



ROHDE & SCHWARZ

Servicehandbuch

**SIGNAL GENERATOR
SMG**

801.0001.52

ENGLISH MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

BAND II

Beschreibung besteht aus 2 Bänden

Inhaltsübersicht für die SMG-Beschreibung

BAND I

1. Datenblatt
2. Betriebsvorbereitung und Bedienung
3. Wartung

BAND II

4. Serviceanleitung für das Gesamtgerät

5. Serviceanleitung Baugruppen	Ident-Nr.	Register
Tastatur/Anzeige	801.1366.02	1
FRN-Loop	801.3917.02	2
HF-Oszillator	801.5110.02	3
Ausgangsstufe	801.6316.02	4
Rechner	801.2410.02	5
NF-Generator	801.7312.02	6
Netzteil	801.1614.02	7
HF-Eichleitung	801.1114.02	8
Reference Oscillator, OCXO (Option SMG-B1)	802.0005.02	9
AF Synthesizer (Option SMG-B2)	802.0405.02	10
X-Ausgang (Option SMG-B3)	801.9609.02	10

Inhaltsübersicht

	Seite
4	<u>Serviceanleitung für das Gesamtgerät</u> 4.1
4.1	Funktionsbeschreibung
4.1.1	HF-Synthese
4.1.2	Pegelaufbereitung und AM
4.1.3	Frequenzmodulation
4.1.4	Modulationsgenerator
4.1.5	Steuerung
4.2	Mechanischer Aufbau
4.3	Prüfen und Abgleichen
4.3.1	Übersicht der Abgleiche am Gesamtgerät
4.3.2	Übersicht der Abgleiche bei Baugruppenwechsel
4.3.3	Ausgangspegel
4.3.4	Amplitudenmodulation
4.3.5	Frequenzmodulation
4.3.6	Referenzoszillator
4.3.7	Ansprechschwelle Überspannungsschutz
4.4	Fehlersuche
4.4.1	Selbsttest
4.4.2	Fehlersuchdiagramme
4.4.3	Tastatur/Anzeige-Fehler
4.4.4	Frequenzfehler
4.4.5	Pegelfehler
4.4.6	Oberwellen zu groß
4.4.7	AM-Fehler
4.4.8	FM-Fehler
4.4.9	Rauschpegel oder Störhub zu groß
4.4.10	Diagnose
4.4.11	Spezialfunktionen für Testzwecke
4.5	Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel

Schaltteilliste
Funktionsstromlauf
Stromlauf
Bestückungspläne

4.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Funktionsstromlauf 801.0001 FS)

Der Signalgenerator SMG benützt die indirekte Synthese zur Erzeugung der Ausgangsfrequenz. Bei dieser Art der Synthese wird ein freilaufender Oszillator (VCO) über eine Phasenregelschleife (PLL) an eine Referenzfrequenz angebunden. Ist die Referenzfrequenz von einem Quarz abgeleitet, so erhält das Ausgangssignal die gleiche Stabilität. Der SMG enthält vier solcher Phasenregelschleifen, wobei zur HF-Synthese im unmodulierten Betrieb (CW) nur zwei Phasenregelschleifen (N,F-Loop und Hauptoszillator-Loop) benützt werden. Die weiteren Phasenregelschleifen werden zur Synchronisation des FM-Oszillators (FM-Loop) und des 50-MHz-Quarzoszillators (Referenz-Loop) bei externer Referenzfrequenz verwendet.

4.1.1 HF-Synthese

Die obere Oktave des Frequenzbereichs (500...1000 MHz) wird direkt durch 2 Oszillatoren in der Baugruppe "HF-Oszillator" erzeugt. Die Frequenzen von 31,25 bis 500 MHz werden durch Frequenzteilung und die Frequenzen von 0,1 bis 31,25 MHz durch Mischen in der Baugruppe "Ausgangsstufe" erzeugt. Die HF-Oszillatoren werden in einer Phasenregelschleife (Hauptoszillator-Loop) auf die 19. bis 38. Oberwelle einer 26-MHz-Referenz synchronisiert, die soweit variabel ist, daß bei der tiefsten benutzten Oberwelle der Anschluß an die nächsthöhere lückenlos möglich ist. Die Referenzfrequenz enthält die gesamte Feinauflösung des Synthesizers. Sie wird durch Teilung (1/8) der Ausgangsfrequenz (208...218,9 MHz) der Baugruppe "FRN-Loop" gewonnen.

In der Baugruppe "FRN-Loop" wird ein sogenannter Fractional-N-Teiler zur Erzeugung der Feinauflösung verwendet. Bei diesem Teiler erreicht man durch zeitweiliges Umschalten des Teilungsfaktors von N auf N+1, daß die VCO-Frequenz ein gebrochenes Vielfaches der Referenzfrequenz ist. Durch dieses Verfahren wird eine hohe Auflösung, schnelles Einschwingen und ein geringes Rauschen erreicht.

Als Referenzquelle für die HF-Synthese wird ein 50-MHz-Quarzoszillator verwendet. Von diesem Oszillator werden durch Vervielfachen bzw. Teilen die Festfrequenzen für den SMG abgeleitet. Um eine noch größere Stabilität zu erreichen, kann der 50-MHz-Quarzoszillator auf einen ofengeregelten 10-MHz-Quarzoszillator (Option SMG-B1) oder auf eine externe Referenzfrequenz (10 MHz) synchronisiert werden.

4.1.2 Pegelaufbereitung und AM

Die Soll-Hüllkurve des Ausgangssignals wird mit einer einstellbaren Gleichspannung erzeugt. Bei AM wird dieser Gleichspannung die NF überlagert. Dieser Führungswert und die gleichgerichtete Ausgangsspannung des Geräts werden einem Regelverstärker zugeführt, der das elektronische HF-Stellglied (Pinmodulator) so ansteuert, daß Soll- und Istwert übereinstimmen. Mit dieser Pegelregelschleife wird auch die Pegelfeineinstellung in 0,1-dB-Stufen erzeugt. Eine mechanische Eichleitung dämpft den Pegel in 5-dB-Stufen von 5 dB bis 135 dB.

4.1.3 Frequenzmodulation

In der Betriebsart FM wird anstatt der 50-MHz-Quarzfrequenz eine modulierte Frequenz von 50 MHz auf der Baugruppe "FRN-Loop" zuge-mischt. Die modulierte 50-MHz-Frequenz wird auf der Baugruppe "HF-Oszillator" mit der Phasenregelschleife (FM-Loop) erzeugt. Die Grenzfrequenz dieser Phasenregelschleife liegt weit unter der niedrigsten Modulationsfrequenz, damit die Modulation nicht von der Regelschleife verfälscht wird. Für den FM-DC-Betrieb wird die Phasenregelschleife aufgetrennt und eine durch einen D/A-Wandler erzeugte Abstimmspannung, die dem Wert im synchronisierten Betrieb entspricht, auf den FM-Oszillator gegeben. Damit wird der Frequenzversatz beim Umschalten auf FM-DC gering gehalten.

4.1.4 Modulationsgenerator

Der Modulationsgenerator ist in der Baugruppe "NF-Generator" bzw. "AF Synthesizer" bei Ausrüstung mit der Option enthalten. In der Standardausführung (NF-Generator) wird zur Frequenzerzeugung ein Wien-Robinson-Oszillator verwendet. Es stehen 8 verschiedene Frequenzen zur Verfügung. In der Baugruppe "AF Synthesizer" (Option SMG-B2) ist ein digitaler Synthesizer eingebaut, dessen Frequenz von 10 Hz...100 kHz einstellbar ist.

Das Ausgangssignal des Modulationsgenerators steht auch ohne Modulation an der Gerätefrontseite zur Verfügung. Bei der Standardausrüstung (NF-Generator) ist der Ausgangspegel 1 V. Bei der Option "AF Synthesizer" ist der Ausgangspegel von 1 mV...1 V einstellbar.

4.1.5 Steuerung

Sämtliche Einstellungen des SMH werden vom Mikroprozessor auf der Baugruppe "Rechner gesteuert. Der Mikroprozessor wartet auf eine Eingabe von der Tastatur oder von IEC-Bus. Aus den Eingaben berechnet er die notwendigen Einstellungen und gibt sie über den geräteinternen Datenbus an die entsprechenden Baugruppen aus.

4.2 Mechanischer Aufbau

(Hierzu die Bilder 4-1 und 4-2 im Anhang)

Das Gerät besteht aus einem Chassis, der Frontplatte und der Rückwanne. In das Chassis ist ein schwenkbarer Rahmen eingehängt, in dem die drei Baugruppen des HF-Moduls steckbar eingesetzt sind. Ein Motherboard stellt alle unkritischen Verbindungen wie Stromversorgung und Datenleitungen her. Die HF-Verbindungen werden über Koax-Kabel hergestellt. Vor dem Hochschwenken des Schwenkrahmens unbedingt das Koax-Kabel W2 zur Eichleitung lösen, da es sonst beschädigt wird.

Zwischen der Frontplatte und dem Schwenkrahmen sind die Baugruppen "Rechner" und "NF-Generator" eingesteckt. Auf der rechten Seite ist die mechanische Eichleitung befestigt. An die Frontplatte ist die Baugruppe "Tastatur/Anzeige" angeschraubt, die alle Bedien- und Anzeigeelemente enthält. Das Netzteil und der Lüfter sind an der Rückwanne befestigt.

Der Service-Kit SMG-Z1 enthält alle Teile, um die Baugruppen für Servicezwecke zugänglich zu machen.

Tabelle 4-1 Baugruppenverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Ident-Nr.
A1	Tastatur/Anzeige	801.1366.02
A2	FRN-Loop	801.3917.02
A3	HF-Oszillator	801.5110.02
A4	Ausgangsstufe	801.6316.02
A5	Rechner	801.2410.02
A6	NF-Generator	801.7312.02
A8	Netzteil	801.1614.02
A9	Eichleitung	801.1114.02
A10	Reference Oscillator SMG-B1	802.0005.02
A60	AF Synthesizer SMG-B2	802.0405.02
	X-Ausgang SMG-B3	801.9609.02
A100	NF-Motherboard	801.1043.02
A200	HF-Motherboard	801.1066.02

4.3 Prüfen und Abgleichen

4.3.1 Übersicht der Abgleiche am Gesamtgerät

Abgleich	Abgleichelement	Baugruppe	Abschnitt
Ausgangspegel (f > 8 MHz) (f < 8 MHz)	R514 R641	Ausgangsstufe	4.3.3
Amplitudenmodulation	R503	Ausgangsstufe	4.3.4
Frequenzmodulation	R202	HF-Oszillator	4.3.5
Referenzoszillator (Standard) (Option)	R542 REF. FREQ.	FRN-Loop SMG-B1	4.3.6
Überspannungsschutz	R30	Eichleitung	4.3.7

4.3.2 Übersicht der Abgleiche bei Baugruppenwechsel

Bei Wechsel der Baugruppe	Abgleich	Abschnitt
FRN-Loop	Referenzoszillator (Standard)	4.3.6
HF-Oszillator	Frequenzmodulation	4.3.5
Ausgangsstufe	Ausgangspegel Amplitudenmodulation	4.3.3 4.3.4
Eichleitung	Überspannungsschutz	4.3.7

4.3.3 Ausgangspegel

- Am SMG 100 MHz und 0 dBm einstellen.
- Kalibrierten Leistungsmesser an den HF-Ausgang anschließen.
- Mit dem Trimmer R514 auf der Ausgangsstufe den Ausgangspegel auf 0 dBm $\pm 0,1$ dB einstellen.
- Pegel bei 8 MHz messen und bei 7,999 MHz mit R641 den gleichen Wert ($\pm 0,05$ dB) einstellen.

4.3.4 Amplitudenmodulation

- Am SMG 100 MHz, 0 dBm und 80 % AM ($f_{\text{mod}} = 1$ kHz) einstellen.
- Modulationsanalysator an den HF-Ausgang anschließen.
- Mit dem Trimmer R503 auf der Ausgangsstufe den Modulationsgrad auf 80 % ± 1 % einstellen.

4.3.5 Frequenzmodulation

- Baugruppe "Ausgangsstufe" herausziehen.
Achtung: Kabel W2 vor dem Hochziehen des Schwenkrahmens lösen.
- Am SMG 800 MHz und eine Frequenzmodulation von 400 kHz Hub ($f_{\text{mod}} = 1$ kHz) einstellen.
- Modulationsanalysator an X308 der Baugruppe "HF-Oszillator" anschließen.
- Mit dem Trimmer R202 auf der Baugruppe "HF-Oszillator" den Hub auf 400 kHz ± 2 kHz einstellen.
- Baugruppe "Ausgangsstufe" wieder einbauen.

4.3.6 Referenzoszillator

a) Standardausführung

- Gerät eine Stunde warmlaufen lassen.
- Kalibrierten Frequenzzähler an Buchse "REF.FREQ." (Rückwanne) anschließen.
- Mit Trimmer R542 auf der Baugruppe "FRN-Loop" die Frequenz auf 10 MHz ± 5 Hz abgleichen.

b) mit Option SMG-B1 Referenzoszillator OCXO

- Gerät 15 Minuten warmlaufen lassen.
- Kalibrierten Frequenzzähler an Buchse "REF.FREQ." (Rückwanne) anschließen
- Mit Trimmer REF.FREQ. (Rückwanne) die Frequenz auf 10 MHz $\pm 0,5$ Hz einstellen.

4.3.7 Ansprechschwelle Überspannungsschutz

- Am SMG einen Pegel von -122 dBm einstellen.
- Mit einem Leistungsmeßsender eine Frequenz von 25 MHz in den HF-Ausgang des SMG einspeisen.
- Trimmer R30 auf der Eichleitungsansteuerung so einstellen, daß der Überspannungsschutz bei einer eingespeisten HF-Leistung von +27 dBm gerade anspricht.

4.4 Fehlersuche

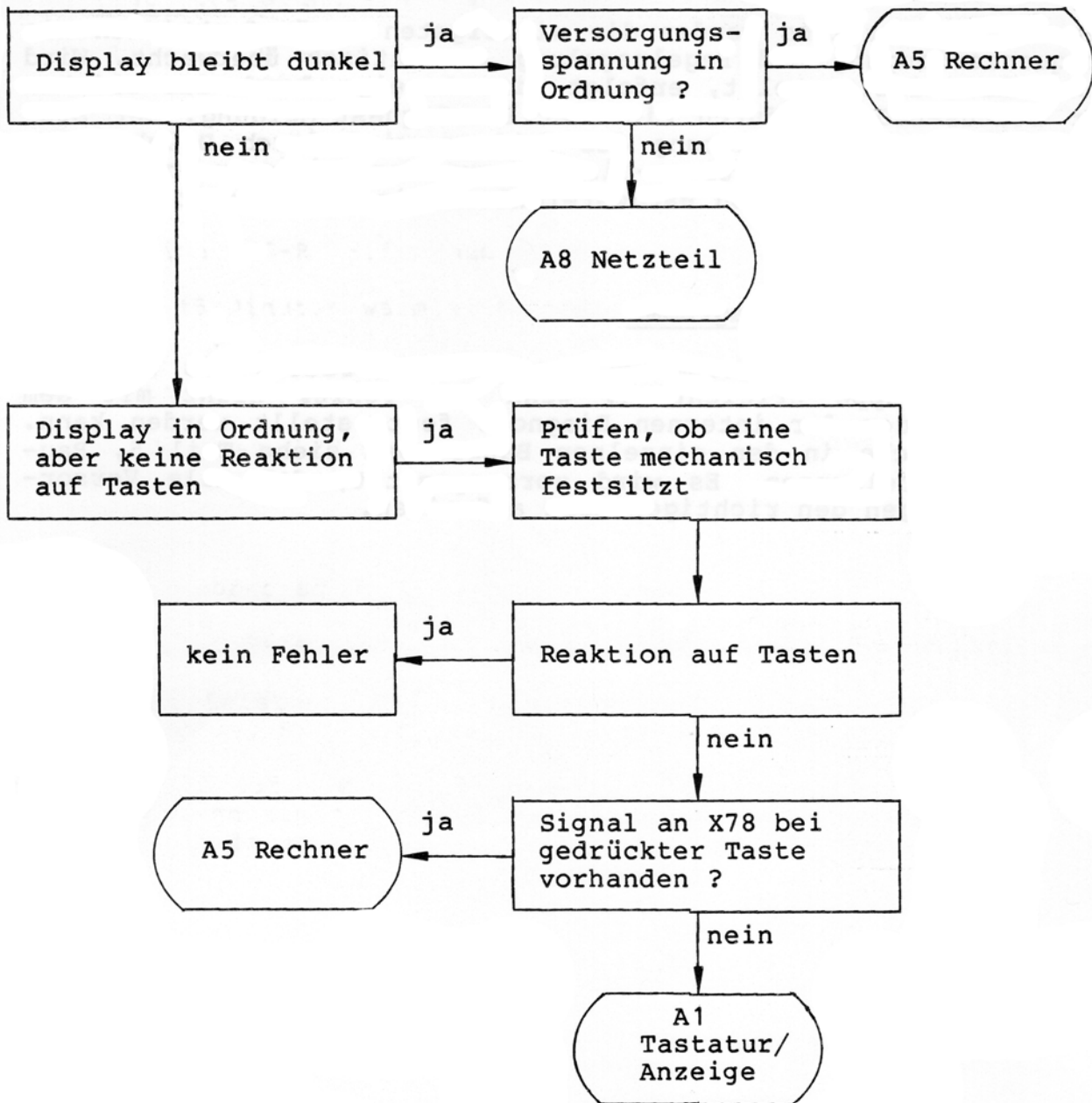
4.4.1 Selbsttest

Während des Betriebs werden die wichtigsten Gerätefunktionen wie Frequenzerzeugung und Pegelregelung automatisch überwacht. Wird ein Fehler festgestellt, erfolgt eine Anzeige durch das Blinken der Status-LED und durch eine Service-Request-Meldung. Der Statuscode zur Identifizierung des Fehlers wird durch Drücken der STATUS-Taste im Modulations-Display zur Anzeige gebracht (siehe Tabelle "Statuscodes von Hardwarefehlern" im Bedienhandbuch).

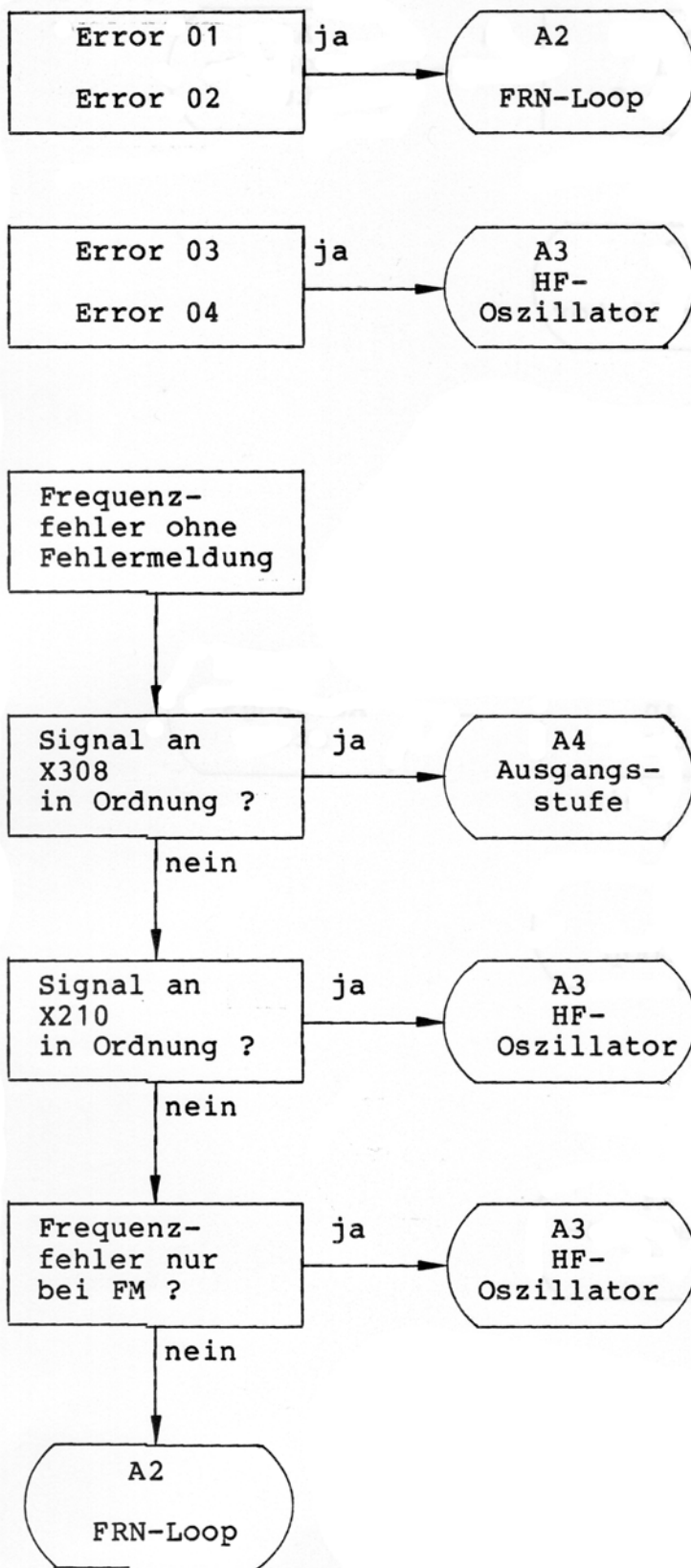
4.4.2 Fehlersuchdiagramme

Die folgenden Flußdiagramme sollen die Fehlersuche bis zur einzelnen Baugruppe erleichtern, wenn der Fehler nicht mit dem Selbsttest oder der internen Diagnose festgestellt werden kann. Zur Fehlersuche in den einzelnen Baugruppen siehe Teil 5, Baugruppenbeschreibungen. Es wird vorausgesetzt, daß alle Versorgungsspannungen den richtigen Wert aufweisen.

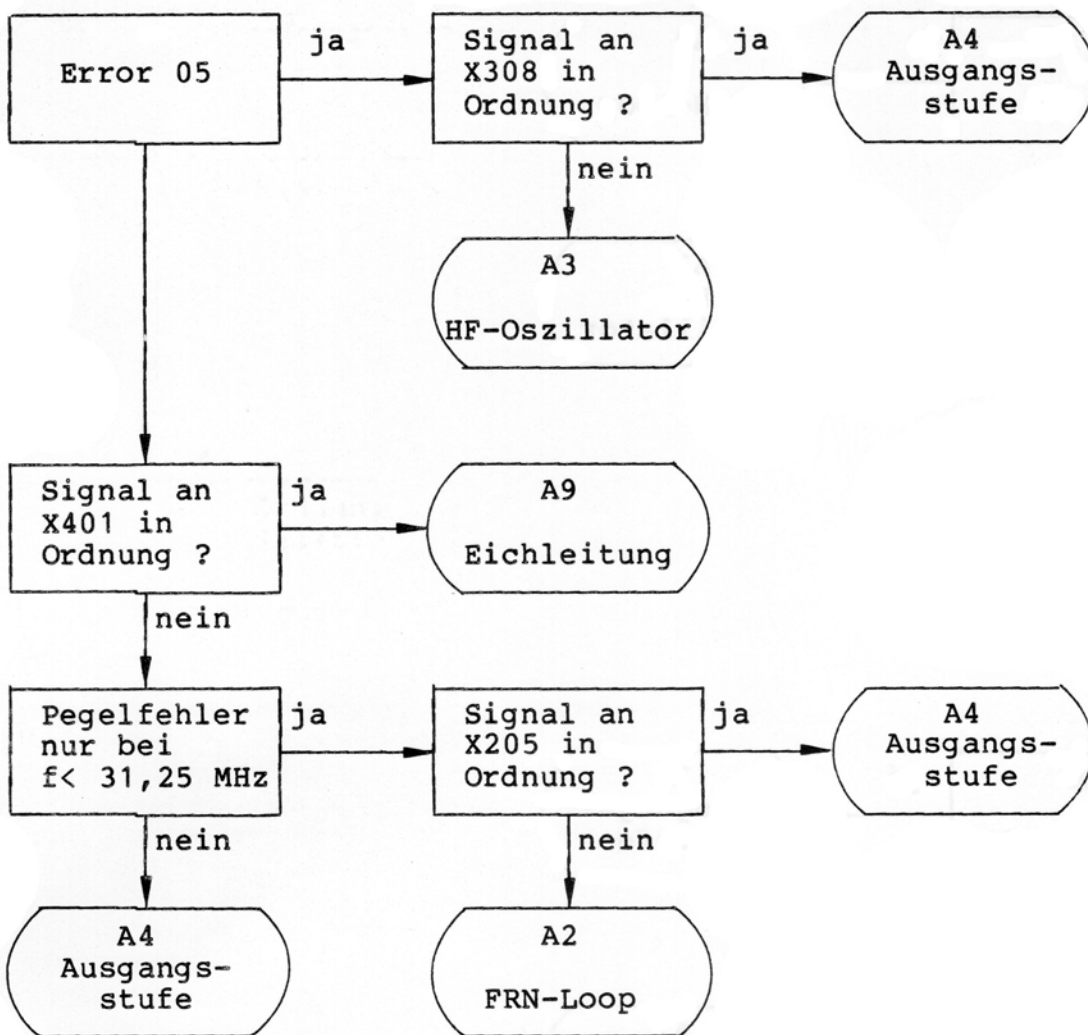
4.4.3 Tastatur/Anzeige-Fehler



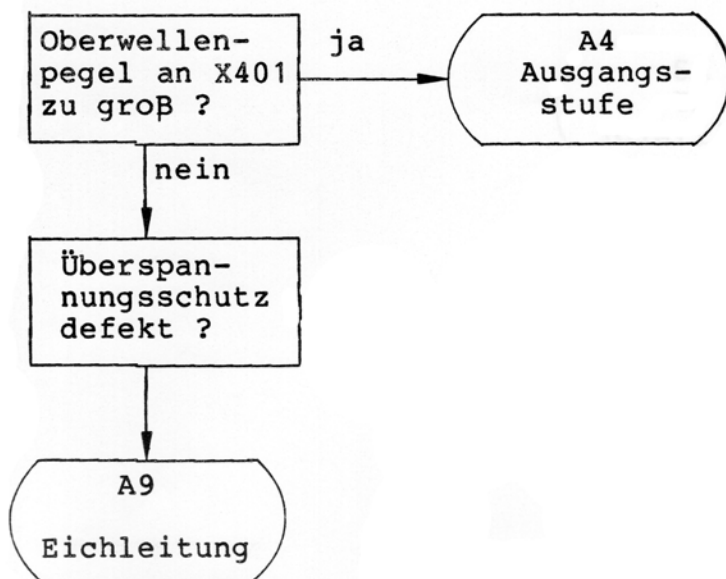
4.4.4 Frequenzfehler



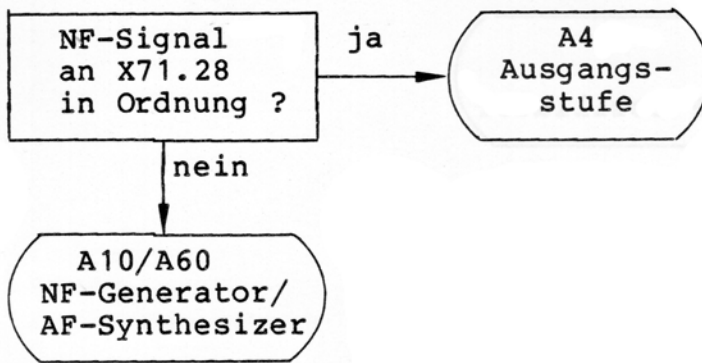
4.4.5 Pegelfehler



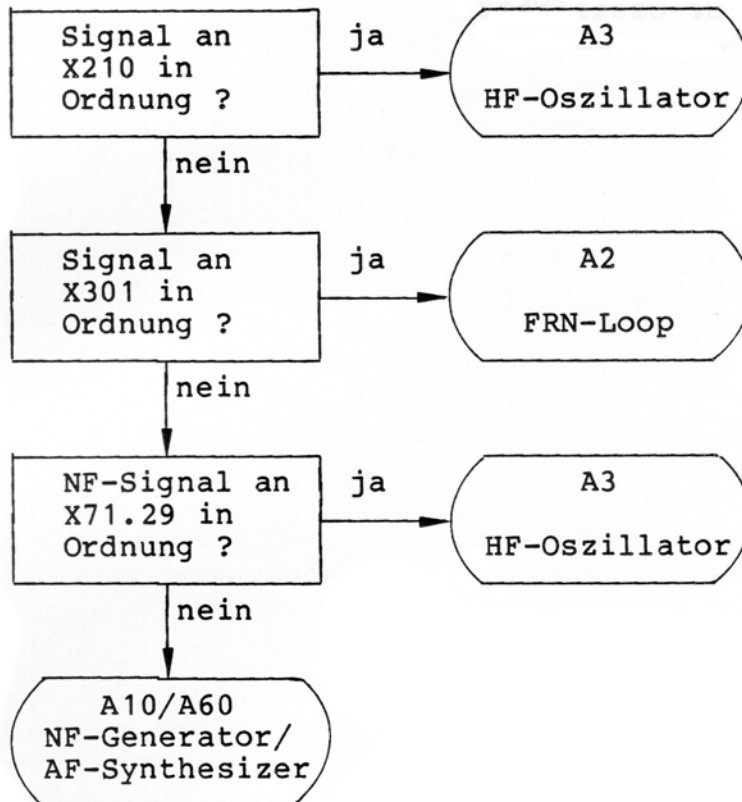
4.4.6 Oberwellenpegel zu groß



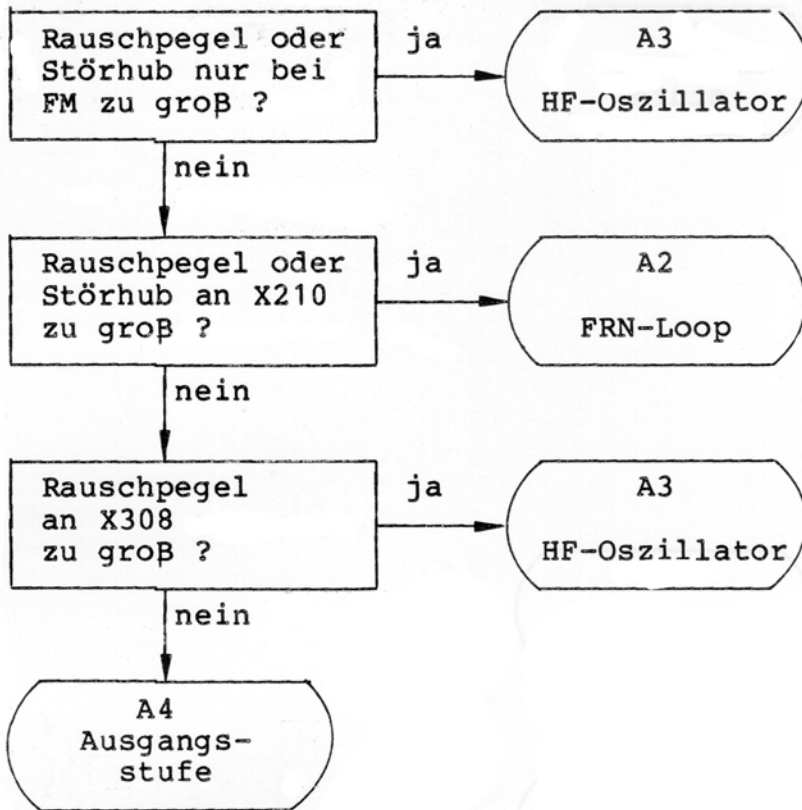
4.4.7 AM-Fehler



4.4.8 FM-Fehler



4.4.9 Rauschpegel oder Störhub zu groß



4.4.10 Diagnose

Neben dem Selbsttest, der permanent die wichtigsten Gerätefunktionen überwacht, können vom Benutzer ohne Öffnen des Gerätes und ohne externe Meßmittel die Spannungswerte von 37 internen Meßstellen abgefragt werden. Die Spannungswerte werden im Amplituden-Display angezeigt oder können über den IEC-Bus ausgelesen werden. Dieser Test, der alle wesentlichen internen Signalpegel, Abstimm- und Regelspannungen beinhaltet, liefert eine umfassende Information über den Gerätezustand.

Die Testpunkte werden mit den Spezialfunktionen Code 101 bis 137 eingeschaltet und mit dem allen Testpunkten gemeinsamen Code 100 ausgeschaltet (siehe Tabelle 4-2).

Beispiele		a) Einschalten des Meßpunkts 23		DATA			ENTER/UNITS
		PARAMETER					
a)	SHIFT <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> SPECIAL		<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
b)	SHIFT <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> SPECIAL		<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>

Anzeige:

Im linken Teil des Amplituden-Displays wird der Spannungswert der Meßstelle und im rechten Teil die Nummer des Meßpunktes angezeigt.

Tabelle 4-2 Diagnosetestpunkte

Testpunkt Nr.	Einschaltcode der Spezialfunktion "Testspannung"	Baugruppe	Bezeichnung	Sollwert
-	100	-	Ausschalten der Meßpunkte	-
1	101	Rechner	Versorgungsspannung +24 V	24 V \pm 0,5 V
2	102	Rechner	Versorgungsspannung +15 V	15 V \pm 0,5 V
3	103	Rechner	Versorgungsspannung -15 V	-15 V \pm 0,5 V
4	104	Rechner	Batteriespannung	3...4 V
5	105	HF-Oszillator	Regelschleifenüberwachung Loop OK	<1 V
6	106	NF-Generator/ AF-Synthesizer	Pegelüberwachung des Modulations- eingangs AM EXT	2,57...2,68 V
7	107	NF-Generator/ AF-Synthesizer	Pegelüberwachung des Modulations- eingangs FM/ΦM EXT	2,57...2,68 V
8	108	Eichleitung	Eichleitungstestpunkt	0...2 V
9	109	FRN-Loop	Regelschleifenüberwachung der Baugruppe	>3 V
10	110	FRN-Loop	Abstimmspannung der Referenz-Loop	1...16,7 V
11	111	FRN-Loop	Versorgungsspannung +4,9 V	4,9 V \pm 0,2 V
12	112	FRN-Loop	Ausgangspegel (X210) 208...219 MHz	0,2...0,5 V
13	113	Ref. Osz. OCXO	Überwachung des Thermostats	ca. 6 V
14	114	FRN-Loop	Oszillatorpegel (VCO 158...169 MHz)	0,2...0,6 V
15	115	FRN-Loop	Pegel des 50-MHz-Quarzoszillators	6,5...8,2 V
16	116	FRN-Loop	Abstimmspannung der N,F-Loop Ausgangsfrequenz (520...545,9 MHz)	1...20 V
17	117	HF-Oszillator	Ausgangspegel (X308) (500...1000 MHz)	>0,2 V
18	118	HF-Oszillator	50-MHz-Signal (X11)	>0,8 V
19	119	HF-Oszillator	Pegel der 50-kHz-Referenz (X303)	>1 V
20	120	HF-Oszillator	Abstimmspannung der HF-Oszillatoren	1...20 V
21	121	HF-Oszillator	Abstimmspannung der FM-Loop	2...13 V
22	122	HF-Oszillator	Out of Lock (Hauptoszillator-Loop)	<1 V
23	123	HF-Oszillator	Versorgungsspannung +15 V	15 V \pm 0,5 V
24	124	HF-Oszillator	Regelschleifenüberwachung der Baugruppe	>3 V
25	125	Ausgangsstufe	Kollektorspannung des Transistors V400	15...19 V
26	126	Ausgangsstufe	Kollektorspannung des Transistors V390	12...14 V
27	127	Ausgangsstufe	Kollektorspannung des Transistors V380	12...14 V
28	128	Ausgangsstufe	Regelspannung der Pegelregelung (X24)	0...-6 V
29	129	Ausgangsstufe	HF-Gleichrichter f \geq 8 MHz	0...4 V
30	130	Ausgangsstufe	HF-Gleichrichter f <8 MHz (P35)	0...4 V
31	131	Ausgangsstufe	HF-Pegel an Meßpunkt P24	0,1...0,5 V
32	132	Ausgangsstufe	Führungswert der Pegelregelung (P28)	0...-4 V
33	133	AF-Generator	Pegel des NF-Generators	0,4...0,5 V
34	134	AF-Synthesizer	Pegel des Quarzoszillators	1 V \pm 0,3 V
35	135	AF-Synthesizer	Pegel des NF-Synthesizers	1 V \pm 0,3 V
36	136	AF-Synthesizer	Versorgungsspannung +5 V	4,8...5,3 V
37	137	X-Ausgang	Spannung am Ausgang "X-Axis"	0...10 V

4.4.11 Spezialfunktionen für Testzwecke

Diese Spezialfunktionen sind für Servicearbeiten am Gerät vorgesehen. Sie werden über Codes (Dateneingabe) ein- und ausgeschaltet (siehe auch Kapitel 2 im Bedienhandbuch).

Tabelle 4-3

Spezialfunktion	Code
Anzeige der Ausgangsfrequenz "FRN-Loop" *)	51
Anzeige der Ausgangsfrequenz "HF-Oszillator" *)	52
Unterbrechungsfreie PegelEinstellung auf 0 dB setzen	53
Unterbrechungsfreie PegelEinstellung auf 25 dB setzen	54
Display-Test *)	55
PROM-Test	56
RAM-Test	57

*) Anzeige erscheint so lange, wie eine der vier Einheitentasten gedrückt wird.

4.5 Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos. Nr.	Gerät	erforderliche Eigenschaften	R&S-Gerät Bestellnr.	Anwendung Abschnitt
1	Frequenz-zähler	Bereich 10 Hz...1000 MHz Auflösung 1 Hz		4.3.6
2	Leistungs-messer	Bereich 0,1...1000 MHz Leistung bis 20 mW, Z = 50 Ω , Fehler <0,1 dB, Auflösung <0,02 dB		4.3.3
3	Modula-tions-analysator	Frequenzbereich bis 1000 MHz, AM, FM, ϕ M, Fehler <1 %	FAM 334.2015.53 FAM-B2 334.4918.02 FAM-B8 334.5714.02	4.3.4 4.3.5
4	Leistungs-meßsender	Pegel 30 dBm bis 1 GHz	SMLU 200.1009.03	4.3.7
5	Oszillo-skop	DC...30 MHz	BOP 374.0020.02	5



ROHDE & SCHWARZ

Service manual

**SIGNAL GENERATOR
SMG**

801.0001.52

VOLUME II

Manual consists of 2 volumes

Contents of SMG Manual

VOLUME I

1. Data Sheet
2. Preparation for Use and Operating Instructions
3. Maintenance

VOLUME II

4. Service Manual for Complete Instrument
5. Service Instructions for the Individual PC Boards

	Order No.	Index
Keyboard/Display	801.1366.02	1
FRN Loop	801.3917.02	2
RF Oscillator	801.5110.02	3
Output Stage	801.6316.02	4
Processor	801.2410.02	5
AF Generator	801.7312.02	6
Power Pack	801.1614.02	7
RF Attenuation Set	801.1114.02	8
Reference Oscillator, OCXO (Option SMG-B1)	802.0005.02	9
AF Synthesizer (Option SMG-B2)	802.0405.02	10
X Output (Option SMG-B3)	801.9609.02	10

Table of Contents

	Page
4	<u>Service Manual for Complete Instrument</u> 4.1
4.1	Function Description 4.1
4.1.1	RF Synthesis 4.1
4.1.2	Level Conditioning and AM 4.2
4.1.3	Frequency Modulation 4.2
4.1.4	Modulation Generator 4.2
4.1.5	Controller 4.2
4.2	Mechanical Design 4.3
4.3	Testing and Adjustments 4.4
4.3.1	Summary of Adjustments on Complete Instrument 4.4
4.3.2	Summary of Adjustments Following Module Replacement 4.4
4.3.3	Output Level 4.5
4.3.4	Amplitude Modulation 4.5
4.3.5	Frequency Modulation 4.5
4.3.6	Reference Oscillator 4.6
4.3.7	Response Threshold of Overvoltage Protection 4.6
4.4	Troubleshooting 4.7
4.4.1	Self-test 4.7
4.4.2	Troubleshooting Diagrams 4.7
4.4.3	Keyboard/Display Errors 4.8
4.4.4	Frequency Errors 4.9
4.4.5	Level Errors 4.10
4.4.6	Harmonics Level Too Large 4.10
4.4.7	AM Error 4.11
4.4.8	FM Error 4.11
4.4.9	Noise Level or Spurious FM Too Large 4.12
4.4.10	Diagnostic Test 4.13
4.4.11	Special Functions for Testing 4.15
4.5	Measuring Instruments and Aids Required 4.16
	 Component lists Complete circuit diagram Circuit diagram Component layout diagrams



4.1 Function Description

(See complete circuit diagram 801.0001 FS)

The Signal Generator SMG uses indirect synthesis to generate the output frequency. With this type of synthesis, a voltage controlled oscillator is linked to a reference frequency via a phase locked loop. If the reference frequency is derived from a crystal, the output signal has the same stability. The SMG contains four such phase locked loops, and only two loops (fractional-N control loop and main oscillator loop) are used for RF synthesis in unmodulated mode (CW). The other phase locked loops are used to synchronize the FM oscillator (FM loop) and the 50-MHz crystal oscillator (reference loop) with an external reference frequency.

4.1.1 RF Synthesis

The upper octave of the frequency range (500 to 1000 MHz) is generated directly by two oscillators in the RF oscillator module. The frequencies from 31.25 to 500 MHz are generated by frequency division and the frequencies from 0.1 to 31.25 MHz by mixing in the output stage module. The RF oscillators are synchronized in the phase controlled loop (main oscillator loop) with the 19th to 38th harmonics of a 26-MHz reference which can be adjusted such that the changeover from the lowest harmonic used to the next higher harmonic is continuous. The reference frequency contains the complete fine resolution of the synthesizer. This is obtained by dividing (1:8) the output frequency (208 to 218.9 MHz) on the FRN loop module.

A so-called fractional-N divider is used in the FRN loop module to generate the fine resolution. Occasional switching of the division factor from N to N+1 means that the VCO frequency is a fractional multiple of the reference frequency. This method results in high resolution, fast settling and low noise.

A 50-MHz crystal oscillator is used as the reference for the RF synthesis. The fixed frequencies for the SMG are derived from this oscillator by multiplication or division. In order to achieve an even greater stability, the 50-MHz crystal oscillator can be synchronized to a thermostat-controlled 10-MHz crystal oscillator (option SMG-B1) or an external reference frequency (10 MHz).

4.1.2 Level Conditioning and AM

The reference envelope curve of the output signal is generated using an adjustable DC voltage. In the case of AM, the AF is superimposed on this DC voltage. This command value and the rectified output voltage of the instrument are connected to a control amplifier which drives the electronic RF control element (pin modulator) until the reference value and the actual value agree. Fine level adjustment in steps of 0.1 dB is also enabled using this level control loop. A mechanical attenuation set is used to attenuate the level in 5-dB steps from 5 dB up to 135 dB.

4.1.3 Frequency Modulation

In FM mode, a modulated frequency of 50 MHz is mixed in on the FRN loop module instead of the 50-MHz crystal frequency. The modulated 50-MHz frequency is generated on the RF oscillator module using the phased locked loop (FM loop). The cut-off frequency of this PLL is much lower than the lowest modulation frequency so that the modulation is not falsified by the loop. The PLL is opened for FM DC mode and a tuning voltage generated by a D/A converter corresponding to the value in synchronized mode is applied to the FM oscillator. This results in a low frequency offset when switching to FM DC.

4.1.4 Modulation Generator

The modulation generator is included if the AF generator module or AF synthesizer module is fitted. A Wien-Robinson oscillator is used in the standard design (AF generator) for frequency generation. Eight different frequencies are produced. A digital synthesizer is fitted in the AF synthesizer module (option SMG-B2) whose frequency is adjustable from 10 Hz to 100 kHz.

The output signal of the modulation generator is also available on the front panel without modulation. The output level is 1 V with the standard equipment (AF generator). The output level is adjustable from 1 mV to 1 V with the AF synthesizer option.

4.1.5 Controller

All SMG settings are controlled by the microprocessor on the controller module. The microprocessor waits for inputs from the keyboard or IEC bus. It calculates the required settings from the inputs and outputs them to the corresponding modules via the internal data bus.

4.2 Mechanical Design

(See Figs. 4-1 and 4-2 in the Appendix)

The instrument consists of a chassis, the front panel and the rear panel. A pivotable frame is fitted into the chassis into which the three subassemblies of the RF module are plugged in. All non-critical connections such as the power supply and data lines are made by a motherboard. The RF connections are made using coaxial cables. Before swinging out the frame, remove coaxial cable W2 from the attenuation set as the cable will otherwise be damaged.

The controller and AF generator modules are inserted between the front panel and the pivotable frame. The mechanical attenuation set is fixed on the right. The keyboard/display module containing all controls and displays is screwed onto the front panel. The power pack and the ventilator are mounted on the rear panel.

The Service Kit SMG-Z1 contains all parts required to access the modules for servicing.

Table 4-1 List of modules

No.	Designation	Identification No.
A1	Keyboard/display	801.1366.02
A2	FRN loop	801.3917.02
A3	RF oscillator	801.5110.02
A4	Output stage	801.6316.02
A5	Controller	801.2410.02
A6	AF generator	801.7312.02
A8	Power pack	801.1614.02
A9	Attenuation set	801.1114.02
A10	Reference oscillator SMG-B1	802.0005.02
A60	AF synthesizer SMG-B2	802.0405.02
	X output SMG-B3	801.9609.02
A100	AF motherboard	801.1043.02
A200	RF motherboard	801.1066.02

4.3 Checking and Adjustments

4.3.1 Summary of Adjustments on Complete Instrument

Adjustment	Trimmer	Module	Section
Output level (f > 8 MHz) (f < 8 MHz)	R514 R641	Output stage	4.3.3
Amplitude modulation	R503	Output stage	4.3.4
Frequency modulation	R202	RF oscillator	4.3.5
Reference oscillator (Standard) (Option)	R542 REF. FREQ.	FRN loop SMG-B1	4.3.6
Overvoltage protection	R30	Attenuation set	4.3.7

4.3.2 Summary of Adjustments Following Module Replacement

Following replacement of module	Adjustment	Section
FRN loop	Reference oscillator (standard)	4.3.6
RF oscillator	Frequency modulation	4.3.5
Output stage	Output level Amplitude modulation	4.3.3 4.3.4
Attenuation set	Overvoltage protection	4.3.7

4.3.3 Output Level

- Set 100 MHz and 0 dBm on the SMG.
- Connect calibrated power meter to RF output.
- Adjust the output level to 0 dBm ± 0.1 dB using trimmer R514 on the output stage.
- Measure the level at 8 MHz and set the same value (± 0.05 dB) at 7.999 MHz using R641.

4.3.4 Amplitude Modulation

- Set 100 MHz, 0 dBm and 80 % AM ($f_{\text{mod}} = 1$ kHz) on the SMG.
- Connect modulation analyzer to RF output.
- Adjust the modulation depth to 80 % ± 1 % using trimmer R503 on the output stage.

4.3.5 Frequency Modulation

- Remove output stage module.

Caution: Remove cable W2 before swinging out the pivotable frame.

- Set 800 MHz and a frequency modulation of 400 kHz excursion ($f_{\text{mod}} = 1$ kHz) on the SMG.
- Connect modulation analyzer to X308 of RF oscillator module.
- Adjust the deviation to 400 kHz ± 2 kHz using trimmer R202 on the RF oscillator module.
- Insert the output stage module again.

4.3.6 Reference Oscillator

a) Standard design

- Allow instrument to warm up for one hour.
- Connect calibrated frequency meter to connector "REF.FREQ." (rear panel).
- Adjust the frequency to 10 MHz \pm 5 Hz using trimmer R542 on the FRN loop module.

b) With reference oscillator option OCXO, SMG-B1

- Allow instrument to warm up for 15 minutes.
- Connect calibrated frequency meter to connector "REF.FREQ." (rear panel).
- Adjust the frequency to 10 MHz \pm 0.5 Hz using trimmer REF.FREQ. (rear panel).

4.3.7 Response Threshold of Overvoltage Protection

- Set a level of -122 dBm on the SMG.
- Apply a frequency of 25 MHz to the RF output of the SMG using a power signal generator.
- Adjust trimmer R30 on the attenuation set such that the overvoltage protection just responds when an RF power of +27 dBm is applied.

4.4 Troubleshooting

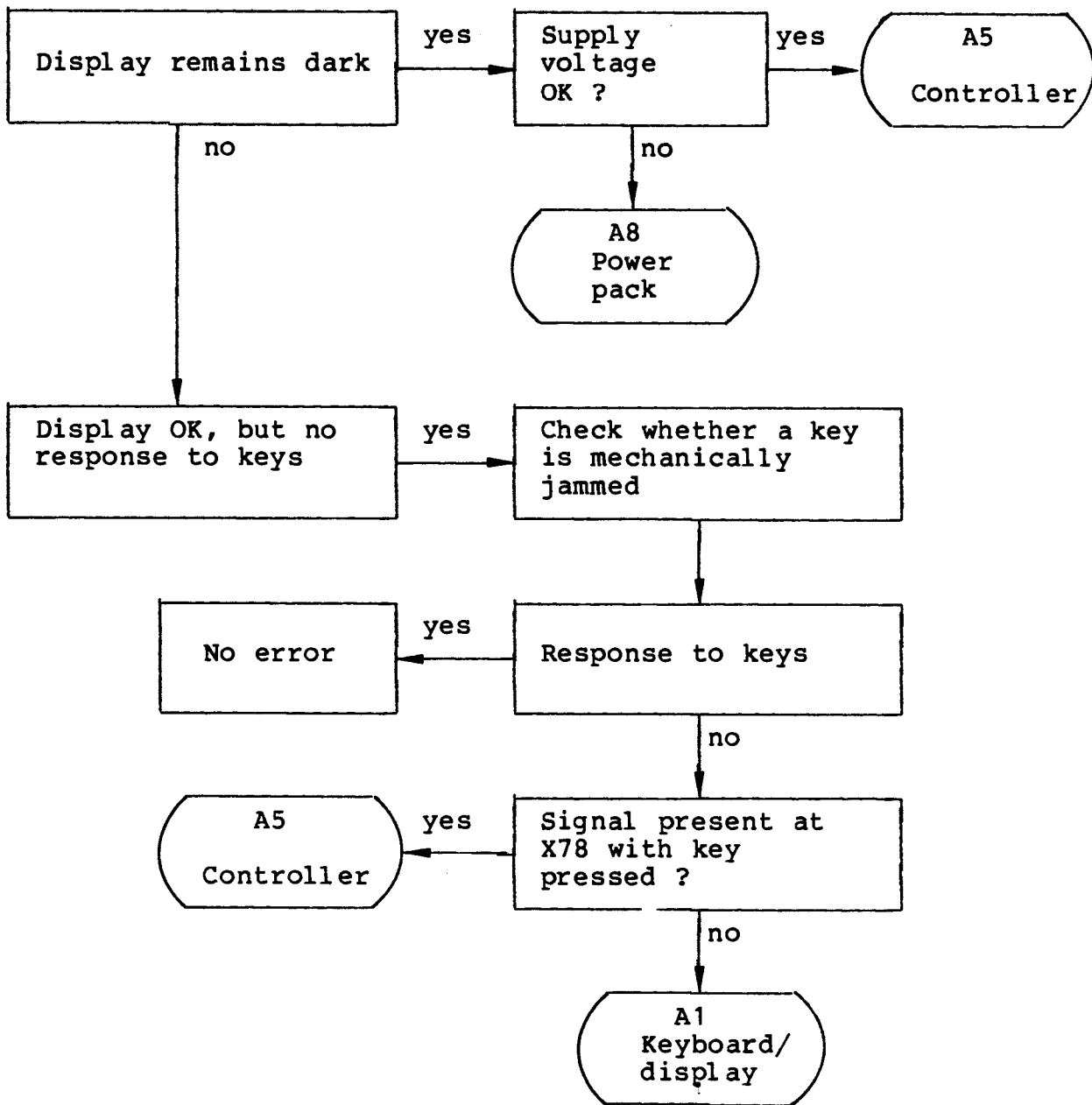
4.4.1 Self-test

The most important instrument functions such as frequency generation and level control are automatically monitored during operation. Errors are indicated by flashing of the status LED and by a Service Request message. The status code identifying the error can be output on the modulation display by pressing the STATUS key (see Table "Status codes of hardware errors" in the manual).

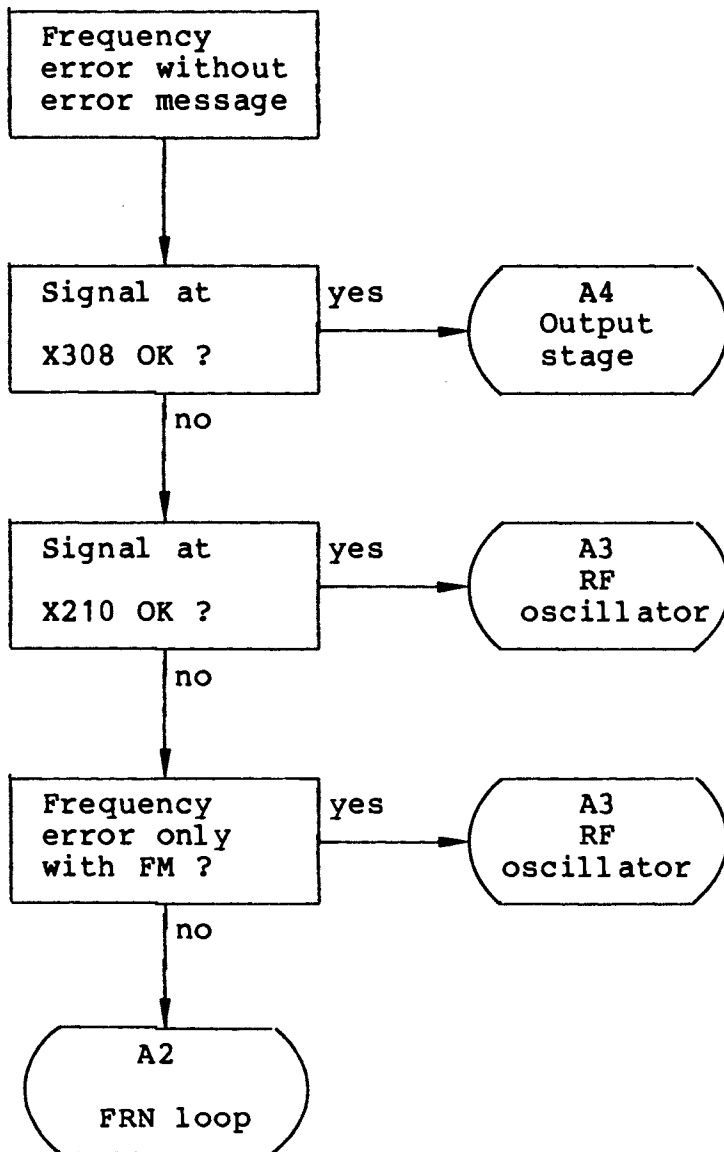
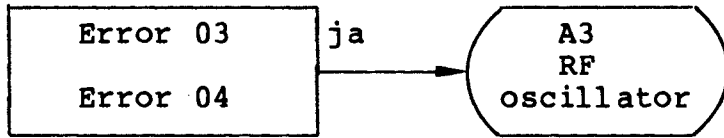
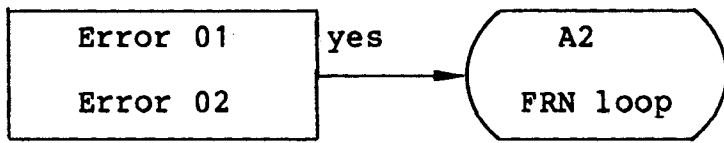
4.4.2 Troubleshooting Diagrams

The following flowcharts serve to locate the faulty module if the error cannot be determined by the self-test or the internal diagnostic routines. See Section 5, Module Descriptions, for troubleshooting in the individual modules. It is assumed that all supply voltage have the correct value.

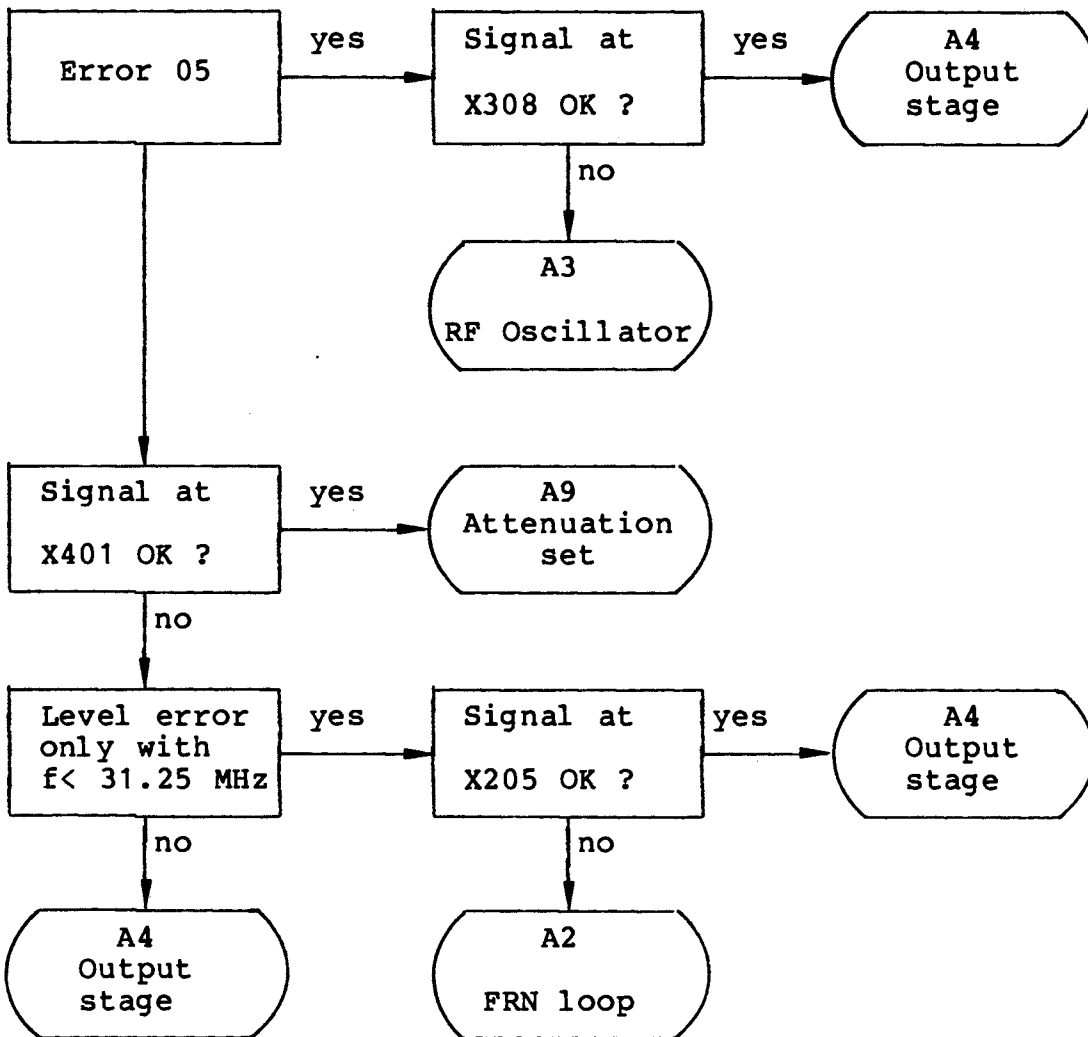
4.4.3 Keyboard/Display Errors



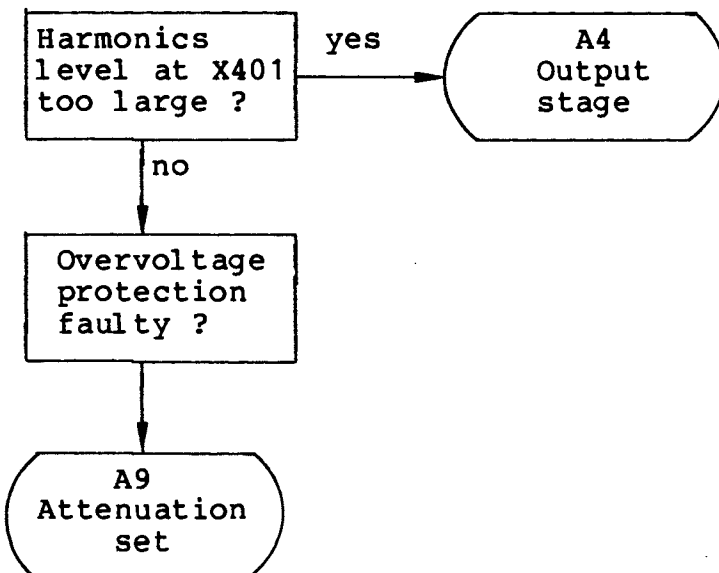
4.4.4 Frequency Errors



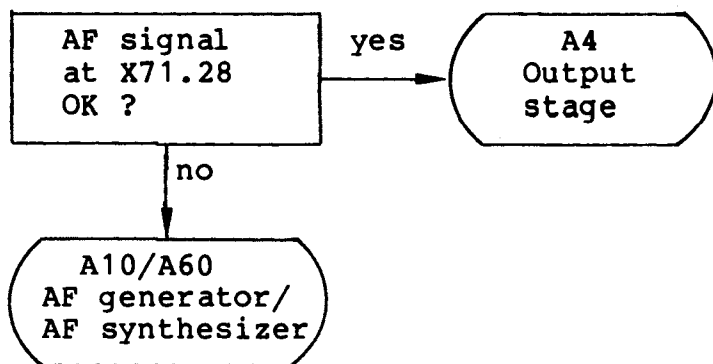
4.4.5 Level Errors



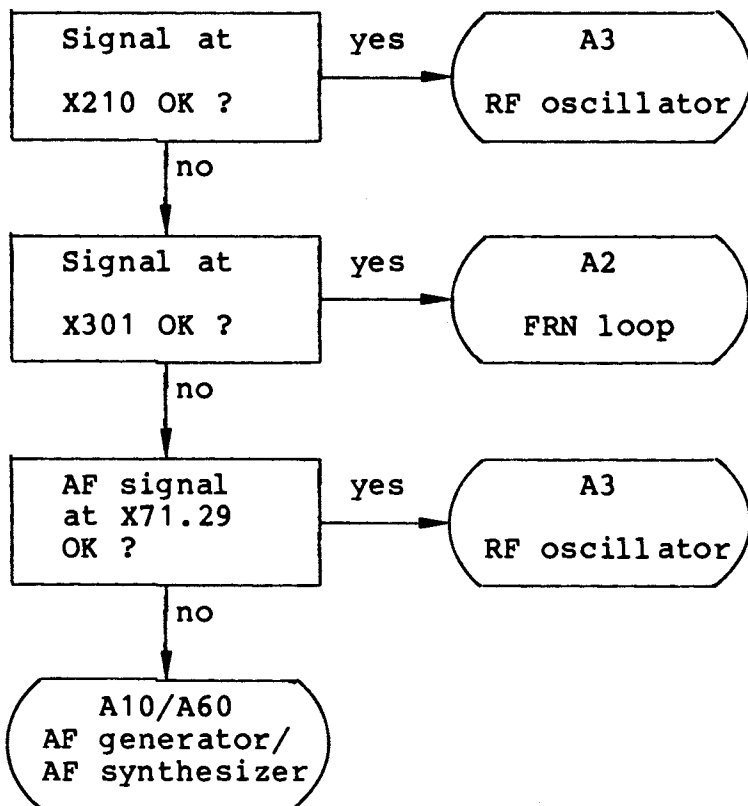
4.4.6 Harmonics Level Too Large



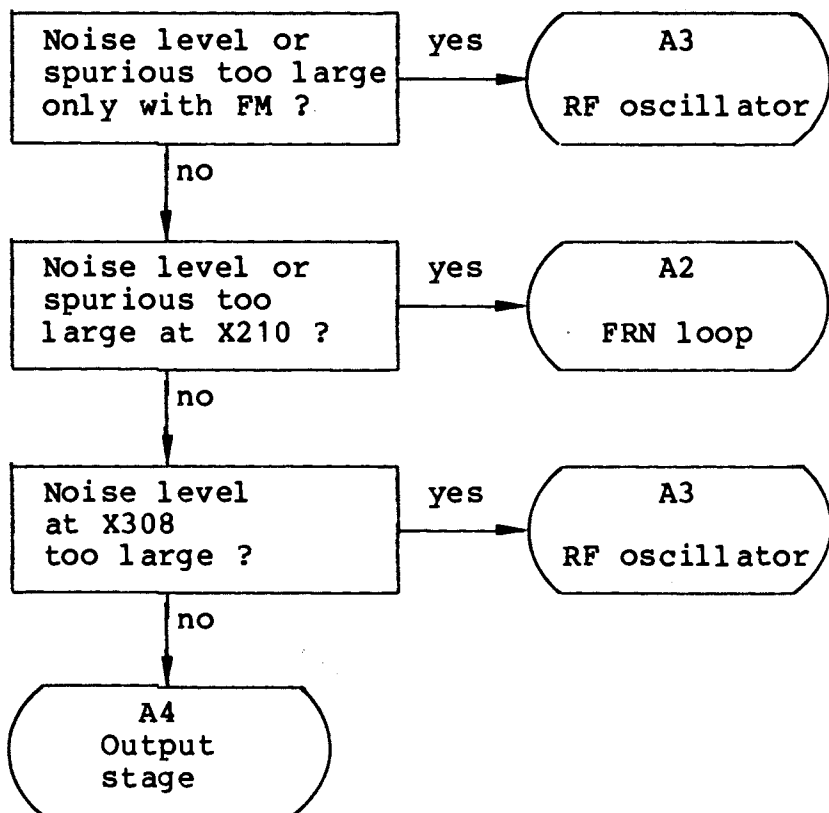
4.4.7 AM Errors



4.4.8 FM Errors



4.4.9 Noise Level or Spurious Too Large



4.4.10 Diagnostic Test

In addition to the self-test permanently monitoring the most important instrument functions, the user can call up the voltage values of 37 internal test points without opening the instrument and without using external measuring devices. The voltage values are output in the amplitude display or can be read out via the IEC bus. This test, which includes all essential internal signal levels, tuning voltages and control voltages, provides comprehensive information on the state of the instrument.

The test points are switched on using the special functions code 101 to 137 and switched off with code 100 common to all test points (see Table 4-2).

Examples		a) Switching on the test point 23					b) Switching off the test point
		PARAMETER		DATA		ENTER/UNITS	
a)	SHIFT <input type="text"/>	<input type="text"/> SPECIAL		<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
b)	SHIFT <input type="text"/>	<input type="text"/> SPECIAL		<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>

Display: The voltage value of the test point is output in the left-hand section of the amplitude display, the number of the test point is output in the right-hand section.

Table 4-2 Diagnostic test points

Test point No.	Switch-on code of special function "Test voltage"	Module	Designation	Rated value
-	100	-	Switching off the test points	-
1	101	Processor	Supply voltage +24 V	24 V \pm 0.5 V
2	102	Processor	Supply voltage +15 V	15 V \pm 0.5 V
3	103	Processor	Supply voltage -15 V	-15 V \pm 0.5 V
4	104	Processor	Battery voltage	3 to 4 V
5	105	RF oscillator	Monitoring of control loop Loop OK	<1 V
6	106	AF generator/ AF synthesizer	Level monitoring of modulation input AM EXT	2.57 to 2.68 V
7	107	AF generator/ AF synthesizer	Level monitoring of modulation input FM/PM EXT	2.57 to 2.68 V
8	108	Attenuation set	Attenuation set test point	0 to 2 V
9	109	FRN loop	Monitoring of control loop of module	>3 V
10	110	FRN loop	Tuning voltage of reference loop	1 to 16.7 V
11	111	FRN loop	Supply voltage +4.9 V	4.9 V \pm 0.2 V
12	112	FRN loop	Output level (X210) 208 to 219 MHz	0.2 to 0.5 V
13	113	Ref. Osc. OCXO	Monitoring of thermostat	approx. 6 V
14	114	FRN loop	Oscillator level (VCO 158 to 169 MHz)	0.2 to 0.6 V
15	115	FRN loop	Level of 50-MHz crystal oscillator	6.5 to 8.2 V
16	116	FRN loop	Tuning voltage of fractional-N control loop	1 to 20 V
17	117	RF oscillator	Output frequency (520 to 545.9 MHz)	>0.2 V
18	118	RF oscillator	Output level (X308) (500 to 1000 MHz)	>0.8 V
19	119	RF oscillator	50-MHz signal (X11)	>1 V
20	120	RF oscillator	Level of 50-kHz reference (X303)	>1 V
21	121	RF oscillator	Tuning voltage of RF oscillators	1 to 20 V
22	122	RF oscillator	Tuning voltage of FM loop	2 to 13 V
23	123	RF oscillator	Out of Lock (main oscillator loop)	<1 V
24	124	RF oscillator	Supply voltage +15 V	15 V \pm 0.5 V
25	125	RF oscillator	Monitoring of control loop of module	>3 V
26	125	Output stage	Collector voltage of transistor V400	15 to 19 V
27	126	Output stage	Collector voltage of transistor V390	12 to 14 V
28	127	Output stage	Collector voltage of transistor V380	12 to 14 V
29	128	Output stage	Control voltage of level control (X24)	0 to -6 V
30	129	Output stage	RF rectifier f >8 MHz	0 to 4 V
31	130	Output stage	RF rectifier f <8 MHz (P35)	0 to 4 V
32	131	Output stage	RF level at test point P24	0.1 to 0.5 V
33	132	Output stage	Command value of level control (P28)	0 to -4 V
34	133	AF generator	Level of AF generator	0.4 to 0.5 V
35	134	AF synthesizer	Level of crystal oscillator	1 V \pm 0.3 V
36	135	AF synthesizer	Level of AF synthesizer	1 V \pm 0.3 V
37	136	AF synthesizer	Supply voltage +5 V	4.8 to 5.3 V
38	137	X output	Voltage at output "X-Axis"	0 to 10 V

Table 4-2 Diagnostic test points

Test point No.	Switch-on code of special function "Test voltage"	Module	Designation	Rated value
-	100	-	Switching off the test points	-
1	101	Processor	Supply voltage +24 V	24 V \pm 0.5 V
2	102	Processor	Supply voltage +15 V	15 V \pm 0.5 V
3	103	Processor	Supply voltage -15 V	-15 V \pm 0.5 V
4	104	Processor	Battery voltage	3 to 4 V
5	105	RF oscillator	Monitoring of control loop Loop OK	<1 V
6	106	AF generator/ AF synthesizer	Level monitoring of modulation input AM EXT	2.57 to 2.68 V
7	107	AF generator/ AF synthesizer	Level monitoring of modulation input FM/PM EXT	2.57 to 2.68 V
8	108	Attenuation set	Attenuation set test point	0 to 2 V
9	109	FRN loop	Monitoring of control loop of module	>3 V
10	110	FRN loop	Tuning voltage of reference loop	1 to 16.7 V
11	111	FRN loop	Supply voltage +4.9 V	4.9 V \pm 0.2 V
12	112	FRN loop	Output level (X210) 208 to 219 MHz	0.2 to 0.5 V
13	113	Ref. Osc. OCXO	Monitoring of thermostat	approx. 6 V
14	114	FRN loop	Oscillator level (VCO 158 to 169 MHz)	0.2 to 0.6 V
15	115	FRN loop	Level of 50-MHz crystal oscillator	6.5 to 8.2 V
16	116	FRN loop	Tuning voltage of fractional-N control loop	1 to 20 V
17	117	RF oscillator	Output frequency (520 to 545.9 MHz)	>0.2 V
18	118	RF oscillator	Output level (X308) (500 to 1000 MHz)	>0.8 V
19	119	RF oscillator	50-MHz signal (X11)	>1 V
20	120	RF oscillator	Level of 50-kHz reference (X303)	>1 V
21	121	RF oscillator	Tuning voltage of RF oscillators	1 to 20 V
22	122	RF oscillator	Tuning voltage of FM loop	2 to 13 V
23	123	RF oscillator	Out of Lock (main oscillator loop)	<1 V
24	124	RF oscillator	Supply voltage +15 V	15 V \pm 0.5 V
25	125	RF oscillator	Monitoring of control loop of module	>3 V
26	125	Output stage	Collector voltage of transistor V400	15 to 19 V
27	126	Output stage	Collector voltage of transistor V390	12 to 14 V
28	127	Output stage	Collector voltage of transistor V380	12 to 14 V
29	128	Output stage	Control voltage of level control (X24)	0 to -6 V
30	129	Output stage	RF rectifier f >8 MHz	0 to 4 V
31	130	Output stage	RF rectifier f <8 MHz (P35)	0 to 4 V
32	131	Output stage	RF level at test point P24	0.1 to 0.5 V
33	132	Output stage	Command value of level control (P28)	0 to -4 V
34	133	AF generator	Level of AF generator	0.4 to 0.5 V
35	134	AF synthesizer	Level of crystal oscillator	1 V \pm 0.3 V
36	135	AF synthesizer	Level of AF synthesizer	1 V \pm 0.3 V
37	136	AF synthesizer	Supply voltage +5 V	4.8 to 5.3 V
38	137	X output	Voltage at output "X-Axis"	0 to 10 V

4.4.11 Special Functions for Testing

These special functions are intended to be used for servicing of the instrument. They are switched on and off using codes (data entry) (see also Section 2 in the operating manual).

Table 4-3

Special function	Code
Display of output frequency "FRN loop" *)	51
Display of output frequency "RF oscillator" *)	52
Set non-interrupting level setting to 0 dB	53
Set non-interrupting level setting to 25 dB	54
Display test *)	55
PROM test	56
RAM test	57

*) is displayed as long as one of the four unit keys is pressed.

4.5 Measuring Instruments and Aids Required

Item	Instrument	Required specifications	R&S inst. Order No.	Use described in section
1	Frequency meter	Range 10 Hz to 1000 MHz Resolution 1 Hz		4.3.6
2	Power meter	Range 0.1 to 1000 MHz Power up to 20 mW, Z = 50 Ω , error <0.1 dB, Resolution <0.02 dB		4.3.3
3	Modulation analyzer	Frequency range up to 1000 MHz, AM, FM, ϕ M, error <1 %	FAM 334.2015.53 FAM-B2 334.4918.02 FAM-B8 334.5714.02	4.3.4 4.3.5
4	Power signal generator	Level 30 dBm to 1 GHz	SMLU 200.1009.03	4.3.7
5	Oscilloscope	DC...30 MHz	BOP 374.0020.02	5



ROHDE & SCHWARZ

Liste mechanischer Teile

List of mechanical parts

Bilder zur Liste mechanischer Teile

Figures pertaining to list of mechanical parts

Gehäuse

Casing

Dichtschnur (nur bei Geräten mit erhöhtem Schirmdämpfungsbedarf vorhanden) jeweils in die umlaufende Nut einlegen.

Aufbau

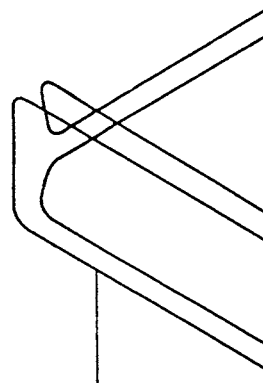
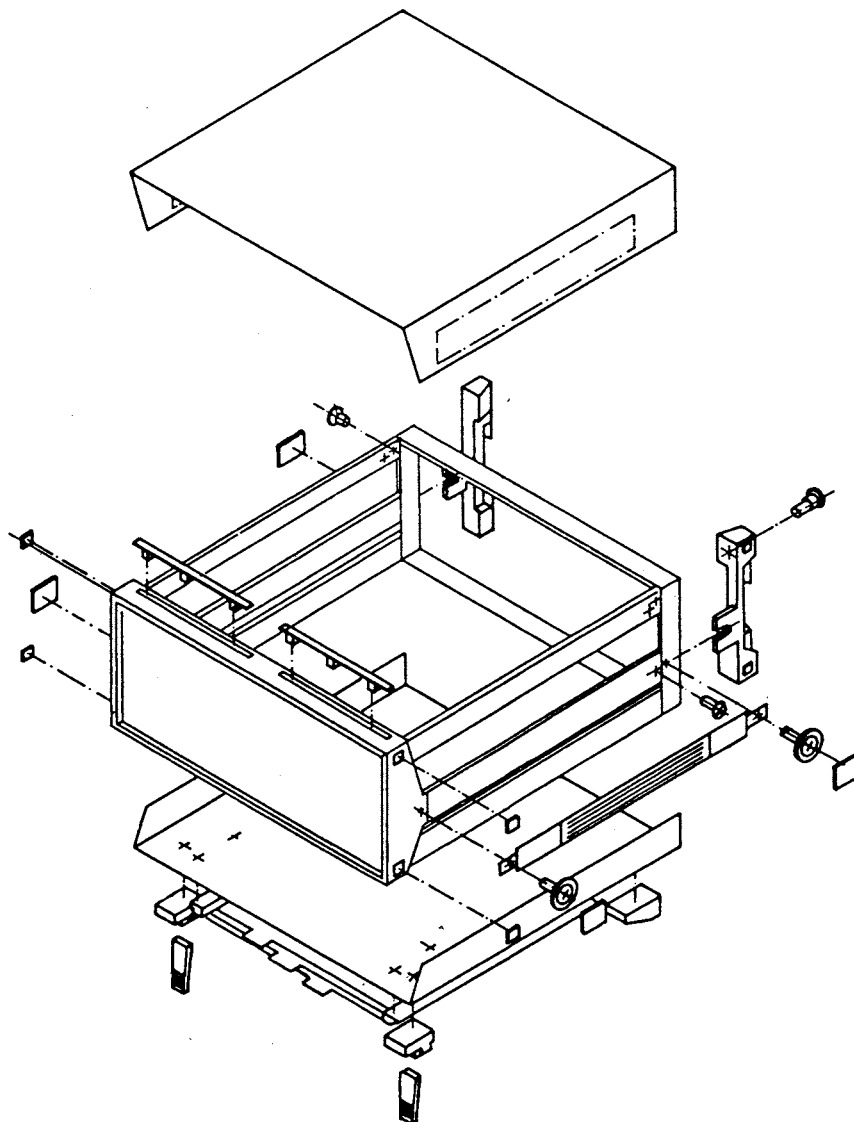
Der Aufbau besteht aus einer tragenden Aluminium-Druckguß-Rahmenkonstruktion mit gerätespezifischer Front-, Montage- und Rückplatte, die mit einer Ober- und Unterhaube (= Beplankung) ummantelt ist.

Construction

The construction consists of a self-supporting aluminium-cast frame with front, mounting and rear panel, top and bottom covers (= panelling).

Rahmen und Beplankung:

Frame and panelling:



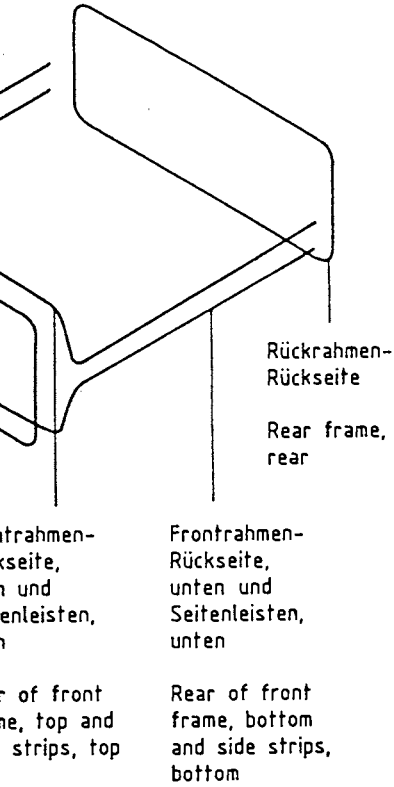
Frontrahmen-Frontseite

Front frame, front

Front Rückseite oben
Seiten oben

Rear frame side

Insert the braided cord (provided only for instruments requiring a high degree of shielding) into the respective groove.



Öffnen und Schließen des Gehäuses

Die gute Schirmdämpfung der Kompaktbauweise 90 erfordert häufige Kontaktstellen und hohe Paßgenauigkeit. In Verbindung mit einem leichten Anlagedruck, der mit dem Festziehen der Rückwandfußschrauben erreicht wird, erhält man einen straffen Sitz der Ober- und Unterhaube auf dem Rahmen.

Zum **Öffnen** muß man die Rückwandfußverschraubung lösen und die Füße nach rückwärts abziehen (Schrauben bleiben im Fuß haften). Je nach Bedarf läßt sich nun Ober- bzw. Unterhaube ebenfalls nach rückwärts abnehmen. Sitzen die Hauben sehr fest, erleichtert man das Abziehen durch abwechselndes Hebeln in Pfeilrichtung mit einem Schraubenzieher an beiden Geräteseiten (siehe Bild).

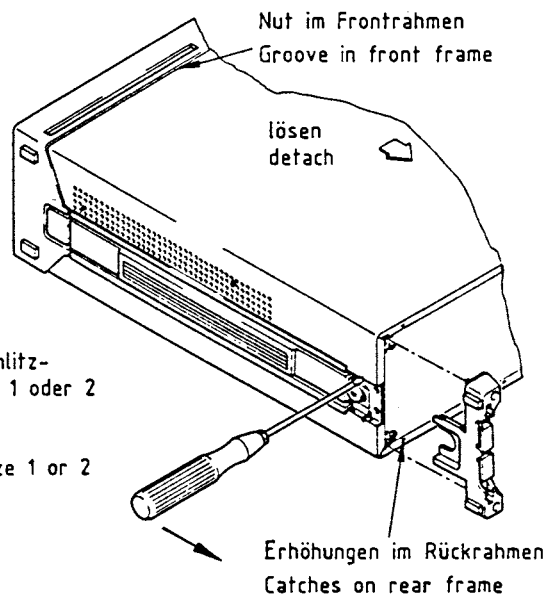
Zum **Schließen** des Gehäuses werden erst die Frontkanten der Hauben in die umlaufende Nut des Frontrahmens und der Seitenleisten eingeführt und dann in die Erhöhungen am Rückrahmen eingerastet. Das Gerät ist wieder geschlossen, wenn die Rückwandfüße eingeschoben und die Schrauben festgezogen sind.

Opening and closing the cabinet

To obtain the high degree of shielding of design 90, many points of contact and accurate fitting are employed. When exerting a slight pressure by tightening the rear-panel feet, tight fitting of the top and bottom covers is ensured.

To **open** the cabinet, first undo the rear panel feet screws and withdraw the feet (captive screws). It is now possible to detach top and bottom cover if required. If the fitting of these cover plates is very tight, removal can be facilitated by alternately levering on both sides of the instrument using a screwdriver (see illustration).

To **close** the cabinet, insert the front edges of the covers into the groove of the front frame and the side strips and lock them into the catches on the rear frame. The cabinet is closed when the rear-panel feet are inserted and the screws tightened.



Ober- und Unterhaube werden durch die Rückwandfußverschraubung befestigt.

Top and bottom covers are fixed by screwing feet to rear panel.

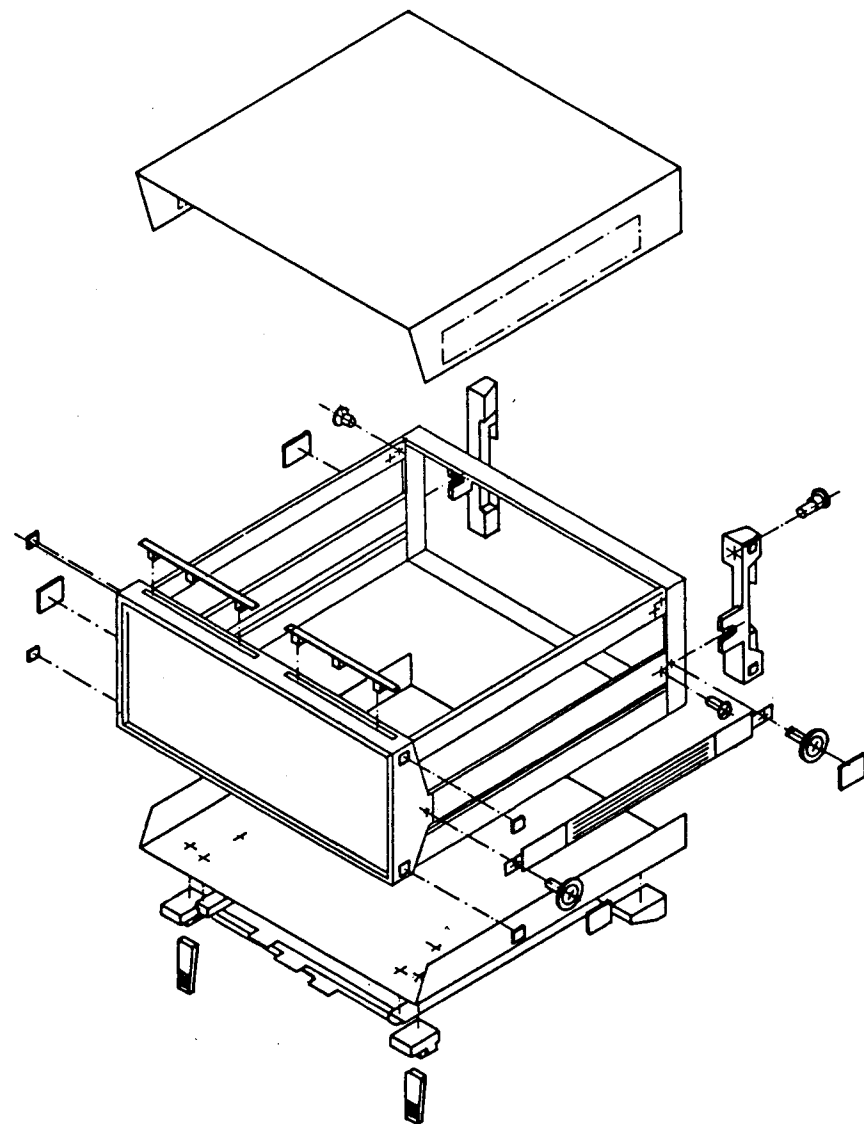
Gehäuse

Casing

Aufbau

Der Aufbau besteht aus einer tragenden Aluminium-Druckguß-Rahmenkonstruktion mit gerätespezifischer Front-, Montage- und Rückplatte, die mit einer Ober- und Unterhaube (= Beplankung) ummantelt ist.

Rahmen und Beplankung:



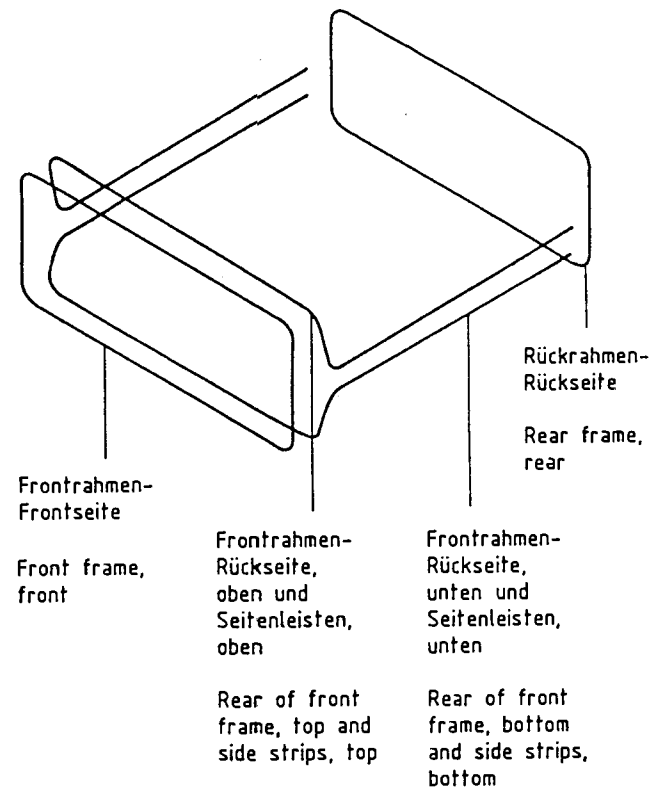
Construction

The construction consists of a self-supporting aluminium-cast frame with front, mounting and rear panel, top and bottom covers (= panelling).

Frame and panelling:

Dichtschnur (nur bei Geräten mit erhöhtem Schirmdämpfungsbedarf vorhanden) jeweils in die umlaufende Nut einlegen.

Insert the braided cord (provided only for instruments requiring a high degree of shielding) into the respective groove.



Öffnen und Schließen des Gehäuses

Die gute Schirmdämpfung der Kompaktbauweise 90 erfordert häufige Kontaktstellen und hohe Paßgenauigkeit. In Verbindung mit einem leichten Anlagedruck, der mit dem Festziehen der Rückwandfußschrauben erreicht wird, erhält man einen straffen Sitz der Ober- und Unterhaube auf dem Rahmen.

Zum **Öffnen** muß man die Rückwandfußverschraubung lösen und die Füße nach rückwärts abziehen (Schrauben bleiben im Fuß haften). Je nach Bedarf läßt sich nun Ober- bzw. Unterhaube ebenfalls nach rückwärts abnehmen. Sitzen die Hauben sehr fest, erleichtert man das Abziehen durch abwechselndes Hebeln in Pfeilrichtung mit einem Schraubenzieher an beiden Geräteseiten (siehe Bild).

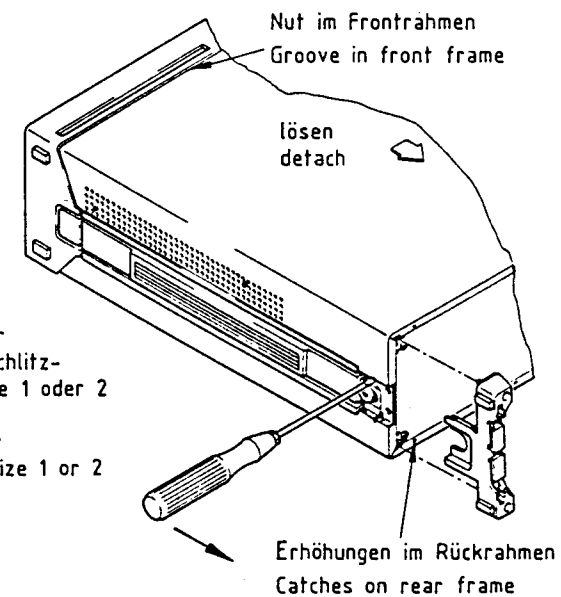
Zum **Schließen** des Gehäuses werden erst die Frontkanten der Hauben in die umlaufende Nut des Frontrahmens und der Seitenleisten eingeführt und dann in die Erhöhungen am Rückrahmen eingerastet. Das Gerät ist wieder geschlossen, wenn die Rückwandfüße eingeschoben und die Schrauben festgezogen sind.

Opening and closing the cabinet

To obtain the high degree of shielding of design 90, many points of contact and accurate fitting are employed. When exerting a slight pressure by tightening the rear-panel feet, tight fitting of the top and bottom covers is ensured.

To **open** the cabinet, first undo the rear panel feet screws and withdraw the feet (captive screws). It is now possible to detach top and bottom cover if required. If the fitting of these cover plates is very tight, removal can be facilitated by alternately levering on both sides of the instrument using a screwdriver (see illustration).

To **close** the cabinet, insert the front edges of the covers into the groove of the front frame and the side strips and lock them into the catches on the rear frame. The cabinet is closed when the rear-panel feet are inserted and the screws tightened.



Schlitzschraubenzieher Größe 2 oder Kreuzschlitzschraubenzieher Größe 1 oder 2

Screwdriver size 2 or Phillips screwdriver size 1 or 2

Ober- und Unterhaube werden durch die Rückwandfußverschraubung befestigt.
Top and bottom covers are fixed by screwing feet to rear panel.

Liste zu den Bildern 4-1 und 4-2

List for Figs 4-1 and 4-2

Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
1		1	MZ Haube oben 3E 1/1 T460 Panelling, top	396.3473
		60 mm	WW Klebeband Adhesive strip	290.5115
2		1	MZ Haube unten 3E 1/1 T460 Panelling, bottom	396.3780
3		1	ZM Frontrahmen 3E 1/1 Front frame	396.2119
4		2	MF Seitenleiste T460 Side strip	396.3080
		4	VS M3x6 DIN 965 A4	VS 081.9378
5		1	MF Führungsschiene, rechts Guide rail, right	396.4757
6		1	MF Führungsschiene, links Guide rail, left	396.4763
7		1	MF Karte mit Mittelgriff User's guide	801.0053
8		4,56 m	WG HF-Dichtprofil RF seal	396.1035
10		1	KB Beschriftungsplatte R&S für VAR 52 Identification plate R&S for model 52	801.1320
		1	KB Beschriftungsplatte Polarad für VAR 32 Identification plate Polarad for model 32	801.1314
		2	VS M1,6x3 DIN 965 A4	VS 078.3795
		4	VS Scheibe Washer	396.5518



Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
10		4	VS M3x8 DIN 965 A4	VS 081.9384
11		1	MZ Frontplatte Front panel	801.1343
		6	VS M2x16 DIN 965 A4	VS 081.9290
12	A1	1	ED Tastatur/Anzeige Keyboard/display	801.1366.02
13		1	ZM Frontwinkel Mounting bracket	801.1295
		4	VS M3x8 DIN 965 A4	VS 081.9384
14	X2 X3 X4	3	FJ Einbaubuchse Syst. BNC Panel mounting socket BNC	FJ 017.6607
	W9	1	DX Kabel W9 Cable	801.7593
15		3	VL Lötöse Solder tag	VL 035.0813
16	W1	1	DX HF-Kabel W1 RF cable	801.7635
17		1	ZM Schirmwand Screening panel	801.0499
		5	EK Federstreifen Contact spring strip	032.5120
		5	VS M2,5x6 DIN 965 A4	VS 088.0101
20		2	MF Gerätefuß, vorne Foot, front	396.4534
21		2	MF Aufstellfuß, unten Swinging foot, bottom	396.4540
22		2	ZM Gerätefuß, hinten Foot, rear	396.4586

Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
24		2	MF Abdeckung, Leerseite Cover piece	396.3344
25		2	MF Abdeckung, Griffseite Cover piece	396.3338
26		1	ZM Tragegriff T460 Carrying handle	396.3221
27		2	MR Griffbuchse Handle fixings	396.3321
		2	VS M4x10 DIN 965 A4	VS 081.9478
30		1	OK Drehknopf m. Mulde Rotary knob	078.1192
33		4	MF Seitenfuß Foot, side	396.4692
34		2	MF Stapelnutabdeckung Stacking-slot cover	396.4728
40		1	ZM Schaltstange Power-switch push rod	801.0647
42	S1	1	SB Schaltnetz 2a o. Knopf Power switch	SB 020.5495
		1	SB Haube Protective cover	SB 250.3692
		2	VS M2,5x4 DIN 7985 A4	VS 088.0024
43		4	MG Rahmenschiene T460 Frame guide	396.2377
		2	VS Einpreßmutter M2,5 Nut	VS 542.4073
		2	KZ Schiebemutter M3 Nut	KZ 079.0525
		16	VS M3x8 DIN 965 A4	VS 081.9384

Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
44		1	ZM Rückrahmen 3E 1/1 Rear frame	396.2254
45		1	MZ Schwenkrahmenriegel Locking device	801.0753
		2	VS M2,5x8 DIN 7985 A4	VS 088.0047
46		2	MB Angel Pivot	801.0660
47		1	VS M2,5x5 DIN 7985 A4	VS 088.1543
		1	VS 2,7 DIN 433 A4	VS 088.8890
48		1	VS M2,5x4 DIN 7985 A4	VS 088.0024
		1	VS 2,7 DIN 9021 A4	VS 031.5179
49		1	ZM Wand Panel	801.0547
		6	VS M3x8 DIN 965 A4	VS 081.9384
		90 mm	WT Kantenschutz Edge protector	WT 001.9499
50	A9	1	ZE Eichleitung für SMG Attenuator	801.1114
51		1	ZM Bügel Frame	801.0601
52		4	VS M2,5x5 DIN 7985 A4	VS 088.1543
		4	VS 2,6 DIN 137 A2	VS 005.0280

Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
53		3	VN 4x6 DIN 7340	VN 031.2805
		3	VS 4,3 DIN 125 A4	VS 082.4686
		3	VS M3x10 DIN 7985 A4	VS 081.9084
54	W2	1	DX HF-Kabel W2 RF cable	801.7641
		1	OS Klebeschild Adhesive label	801.7664
56		1	ZM Rechnerwinkel Bracket	801.0676
		2	VS M2,5x5 DIN 7985 A4	VS 088.1543
57		2	VS M2,5x12 DIN 7985 A4	VS 088.0060
		2	VS 2,7 DIN 433 A4	VS 088.8890
60	A100	1	ED NF-Motherboard AF motherboard	801.1043.02
		6	VS M2,5x5 DIN 7985 A4	VS 088.1543
		6	VS 2,6 DIN 137 A2	VS 005.0280
61		1	MZ Isolierplatte Insulating plate	801.1037
		2	DZ Kabelbinder Cable clamp	DZ 015.9038
63	A5	1	ED Rechner Processor	801.2410.02
64	A6	1	ED NF-Generator AF generator	801.7312.02

Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
65		1	ZM Schwenkrahmen Swinging frame	801.0724
		14	VS Setzmutter M3 Nut	VS 088.6680
66		4	VS Einpreßmutter M2,5 Nut	VS 249.9961
		4	MH Abstandsrohr Spacer	MH 290.8189
67		6	KM Führungsleiste, grau Guide rail, grey	396.7427
		6	MZ Massefeder 4E Ground contact	396.7233
		12	VS M3x6 DIN 965 A4	VS 081.9378
68		1	MZ Bügel Frame	801.0730
		4	VS Setzmutter M3 Nut	VS 088.6680
69	A200	1	ED HF-Motherboard RF motherboard	801.1066.02
		4	VS M2,5x12 DIN 7985 A4	VS 088.0060
		4	VS 2,6 DIN 137 A2	VS 005.0280
70	A2	1	ED FRN-Loop FRN loop	801.3917.02
71	A3	1	ED HF-Oszillator RF oscillator	801.5110.02
72	A4	1	ED Ausgangsstufe Output stage	801.6316.02
		1	OS Klebeschild Adhesive label	801.7664

Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
74		2	MZ Leiterplattenhalter PCB holder	801.0760
		4	VS M3x8 DIN 7985 A4	VS 081.9078
		4	VS 3 DIN 137 A2	VS 005.0296
		4	VS 3,2 DIN 125 A4	VS 082.4670
76		1	MZ Winkel Bracket	801.0747
		2	VS M3x6 DIN 7985 A4	VS 081.9061
77		4	VS M3x6 DIN 965 A4	VS 081.9378
80		1	ZM Buchsenhalter Connector support	801.1643
		1	MP Verschlussstopfen Plug	483.1490
		3	MP Abdeckkappe Plug	570.5187
81	W10	1	DX Kabel W10 Cable	801.7606
		1	DZ Kabelbinder Cable clamp	DZ 015.9038
82	W11	1	DX Kabel W11 Cable	801.7612
83		4	VS M3x8 DIN 965 A4	VS 081.9384
85		2	MF Mutter für Rückrahmen Nut	396.3167
		2	VS M3x10 DIN 965 A4	VS 081.9390

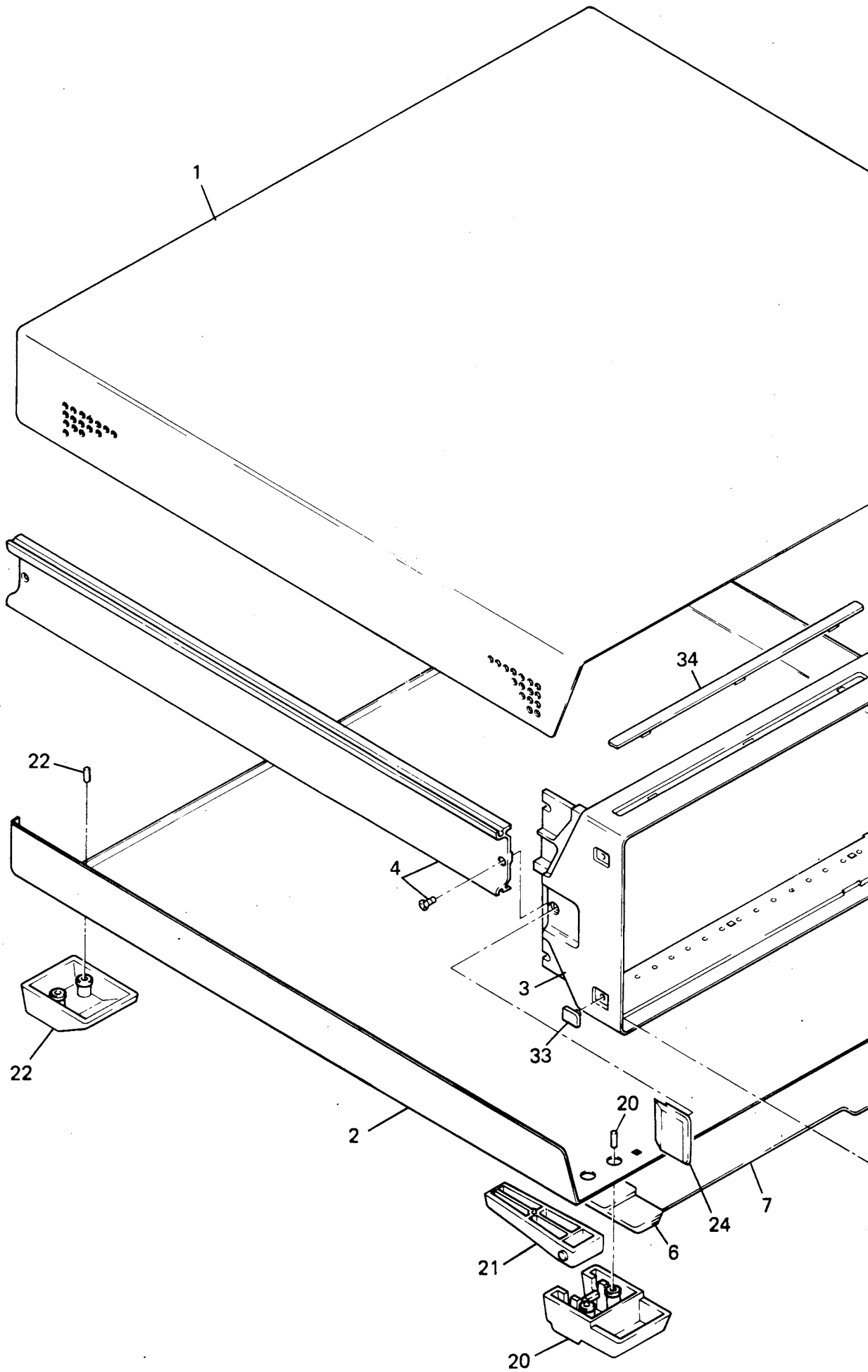
Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
87		1	ZM Rückwandfuß rechts 3E Rear-panel foot, right	396.4128
		1	ZM Rückwandfuß links 3E Rear-panel foot, left	396.4334
88		1	ZM Rückwand Rear panel	801.1620
		5	VS M3x8 DIN 7985 A4	VS 081.9078
		1	VS M3x12 DIN 7985 A4	VS 081.9090
		6	VS 3 DIN 137 A2	VS 005.0296
		6	VS 3,2 DIN 125 A4	VS 082.4670
		1	OS Schild Made in Germany Label	OS 042.4985
		1	OS FNR.-Schild für VAR 52 FNR label for model 52	801.0218
		1	OS SNo.-Schild für VAR 32 SNo. label for model 32	801.0224
		1	OS Schild für VAR 32 Label for model 32	332.7432

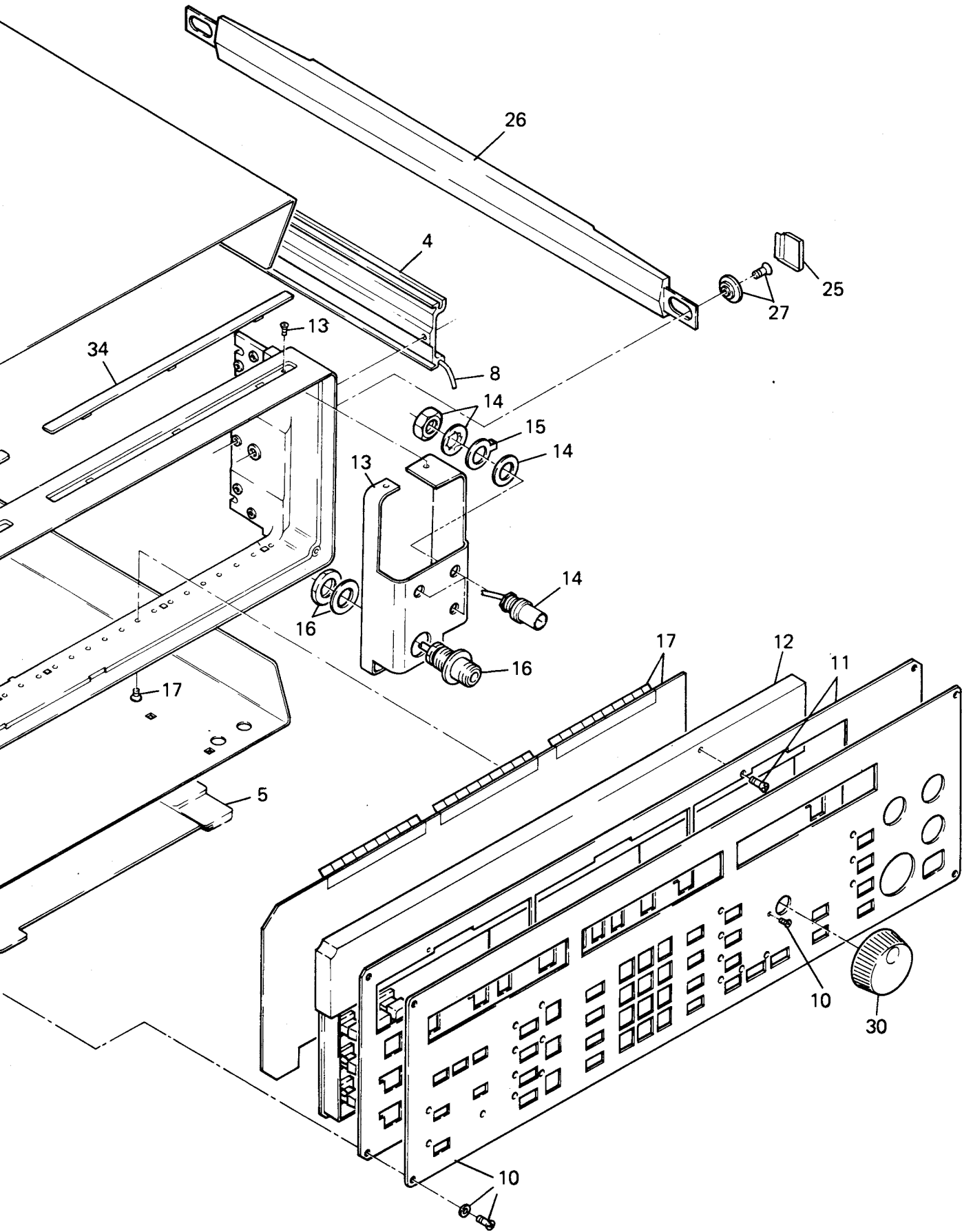
Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
90	Z1	1	FN Netzfilter m. Spannungsw. Chassis power plug with filter and voltage selector	FN 099.3313
	F1	1	SS Schmelz. T1,6D DIN 41571 Fuse für/for 220 V/240 V	SS 020.7500
		1	SS Schmelz. T2,0D DIN 41571 Fuse für/for 100 V/120 V	SS 020.7546
		2	VS M3x10 DIN 965 A4	VS 081.9390
		2	VS 3 DIN 137 A2	VS 005.0296
		2	VS M3 DIN 934 A4	VS 016.4398
	91		1	MF Kühlprofil Heat sink
		1	VS M3x10 DIN 7985 A4	VS 081.9084
93		1	LT Ringkerntrafo SMG Torroidal transformer	801.1920
		1	MF Topf Pot	801.1943
		1	MB Säule Pillar	801.1966
		1	MB Gewindestange Threaded rod	801.1972
		1	VS 5,3 DIN 125 A4	VS 082.4692
		2	VS 5 DIN 137 A2	VS 005.0321
		2	VS M5 DIN 934 A4	VS 016.4417

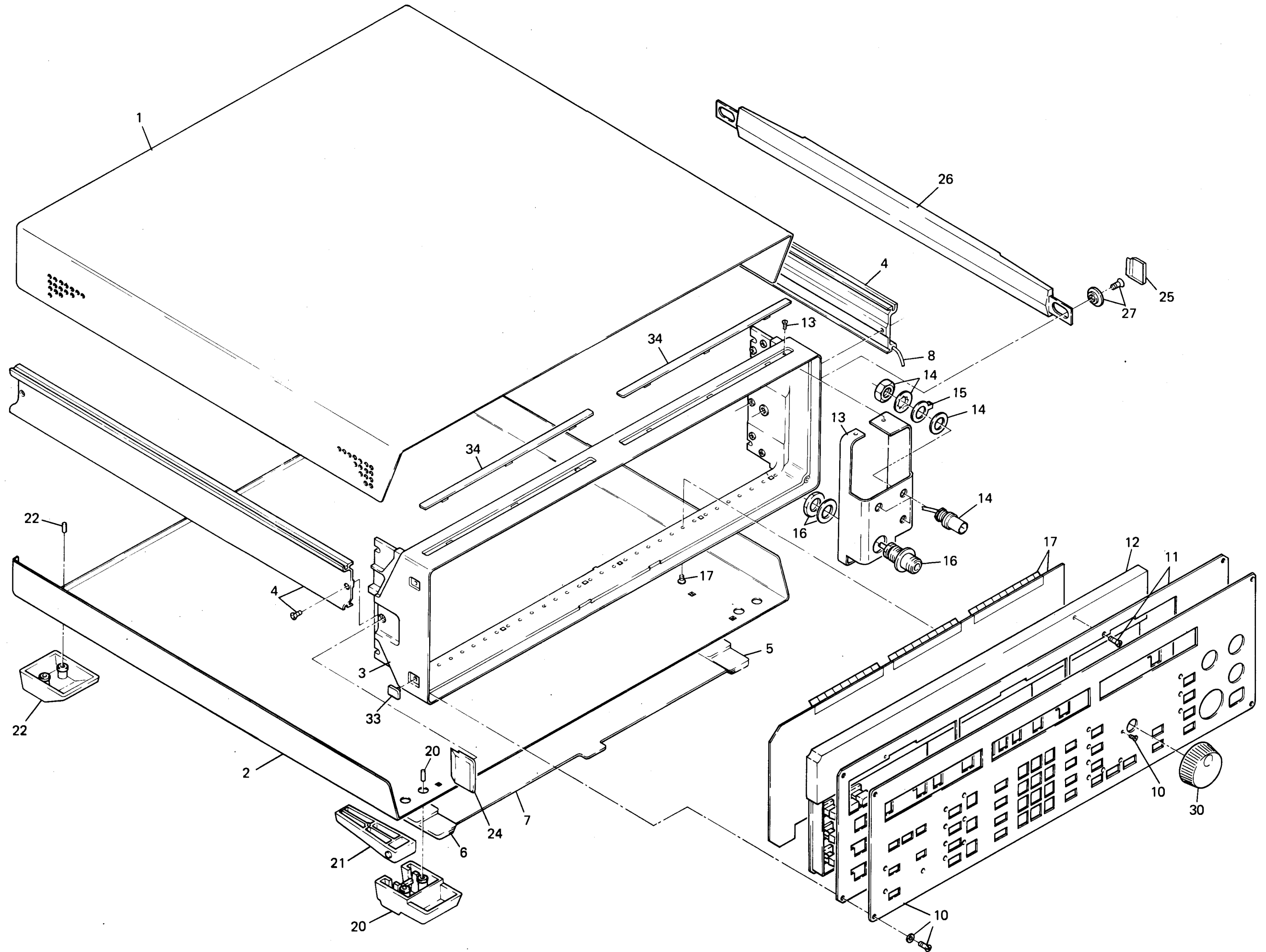
Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
93		4	FV Flachsteckhülse 2,8 Flat connector, recepticle	FV 279.2165
		4	FV Schutztülle Cover	FV 279.1681
		1	FV Flachsteckhülse 6,3 Flat connector, recepticle	FV 518.2280
		9	FP Buchsenkontakt Insert contact, female	343.4946
		3	FP Kupplungsgehäuse Shell	520.5831
		S2	1	ST Öffner Thermostat
		100 g	WH Harz Resin	WH 453.3466
		10 g	WH Härter Hardener	WH 453.3472
	95		1	MZ Schirmdeckel Screen
1			MB Isoliertülle Insulator	801.1995
97	E1	1	ZM Lüftereinheit Papst 8112G Blower 80x80x40mm	801.1708
98		4	VS M2,5x10 DIN 7985 A4	VS 088.0053
		4	VS 2,7 DIN 125 A4	VS 082.4663
		4	VS 2,8 DIN 6797 A2	VS 016.2814

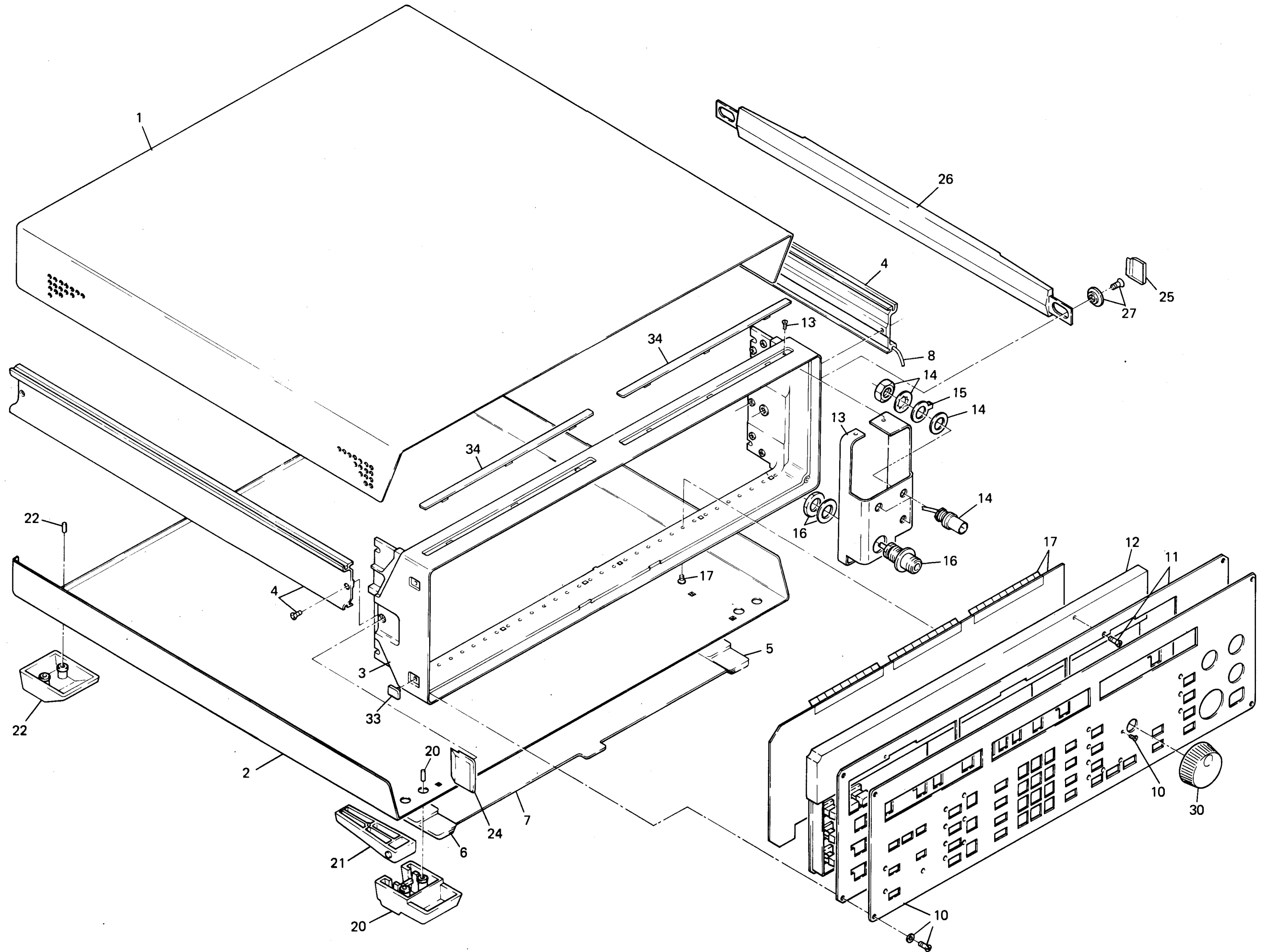
Lfd. Nr.	Kennzeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No.	Unit/Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
99		1	FV Flachstecker 6,3 Flat connector, blade	FV 543.6705
		1	VS M4x8 DIN 7985 A4	VS 081.9178
		1	VS 4,3 DIN 6797 A2	VS 016.2837
		1	VS M4 DIN 934 A4	VS 016.4400
		1	OS Schild Schutzzeichen Safety label	OS 042.5330
100		1	ED Netzteil Power supply	801.1666.02
		2	VS M2,5x10 DIN 7985 A4	VS 088.0053
		4	VS M2,5x6 DIN 7985 A4	VS 088.0030
		6	VS 2,6 DIN 137 A2	VS 005.0280

SMG

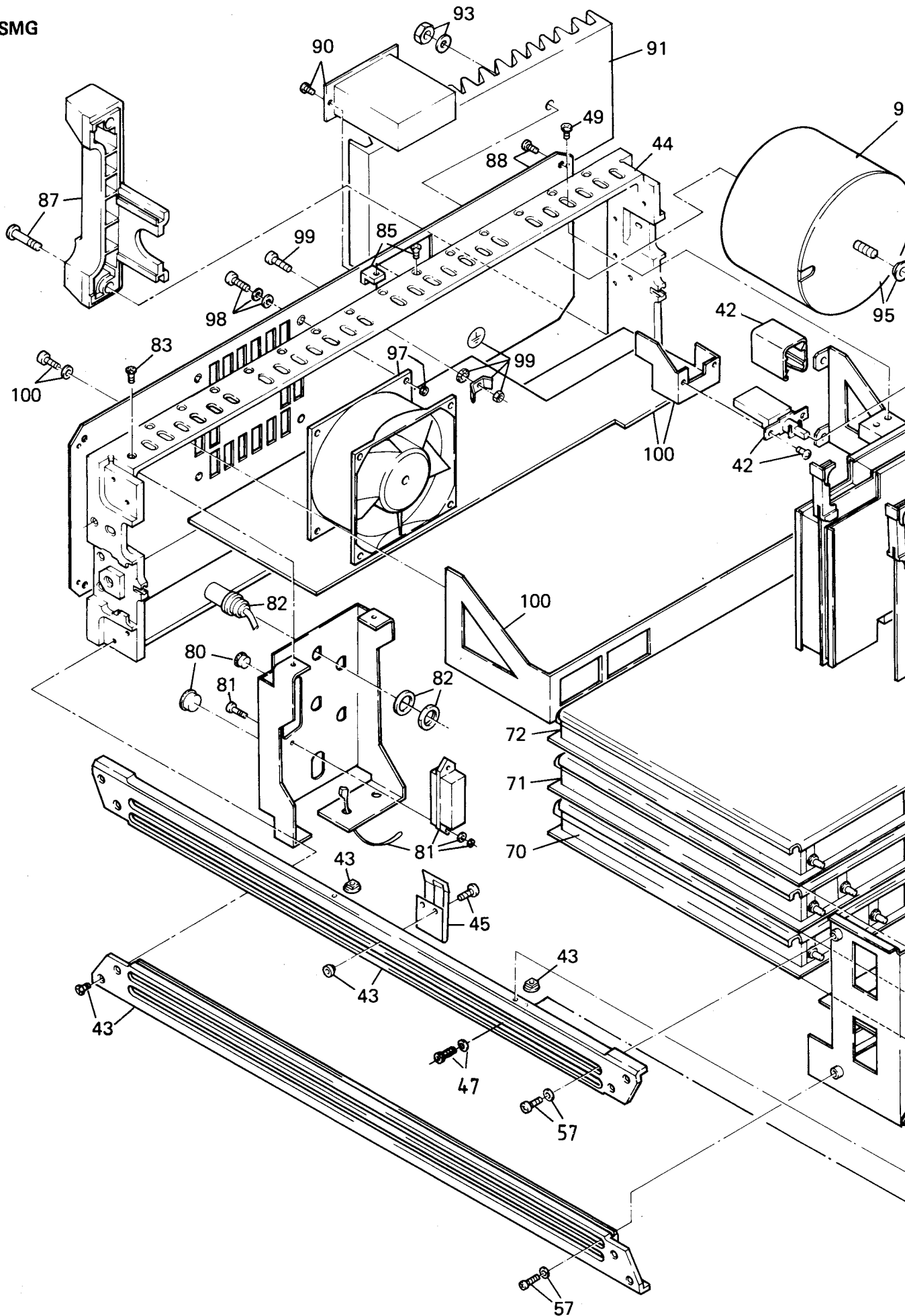


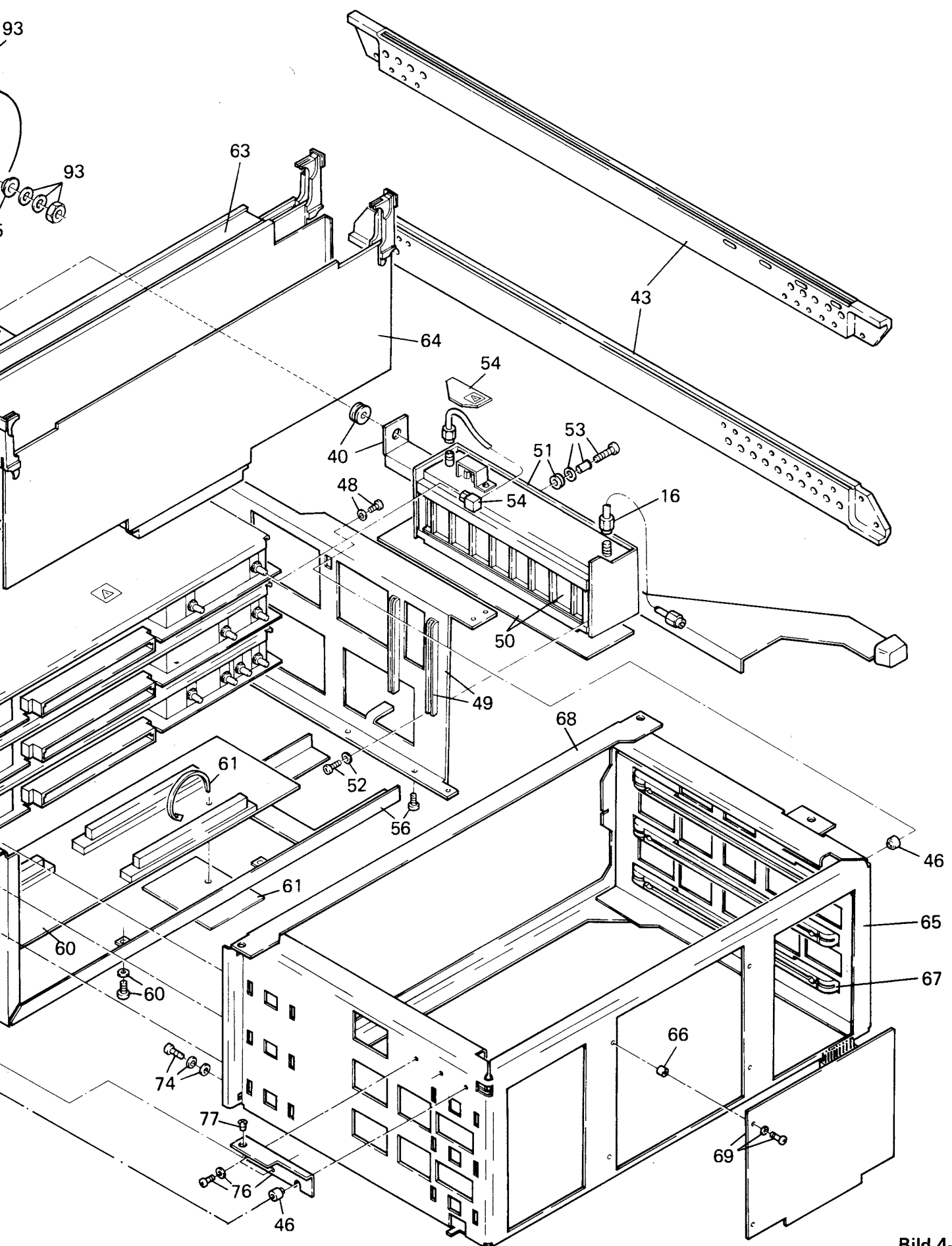




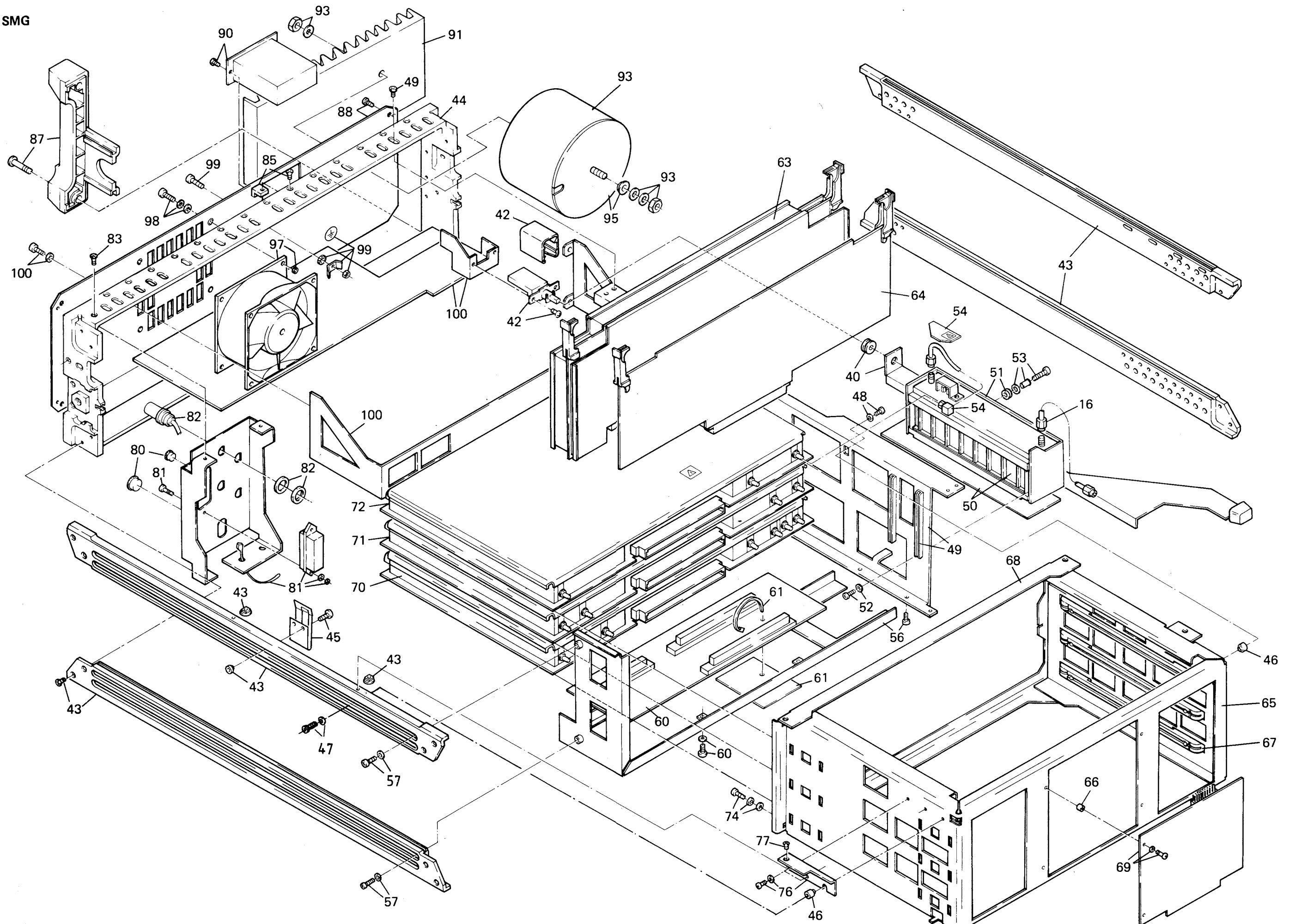


SMG





SMG





ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans

R&S-Schlüsselliste

Die R&S-Schaltteillisten nennen in der Spalte "Benennung/Beschreibung" die technischen Daten der Bauelemente in Kurzform. Die Art des Bauelements (z. B. Schicht-, Draht-Widerstand usw.) beschreiben die 2 Kennbuchstaben vor der "Benennung" (evtl. auch vor der "Sachnummer"), die nachfolgend erklärt werden. In Ersatzteil-Bestellungen an R&S ist stets die Angabe der vollständigen Sachnummer erforderlich.

R&S key list

The R&S Parts Lists give the technical data of the components in short form in the column "Benennung/Beschreibung" (designation). The type of component (e.g. depos.-carbon resistor, wire-wound resistor etc.) is indicated by 2 identification letters before the designation, possibly also before the "Sachnummer" (order number), which are explained below. When ordering spare parts from R&S, the complete order number must always be specified.

Liste des symboles de référence R&S

La colonne « Désignation/description » des listes de pièces de R&S indique les caractéristiques des éléments sous forme abrégée. Le type d'élément (p. ex. résistance à couche, résistance bobinée etc. . .) est décrit par les deux lettres précédant la désignation (et éventuellement le numéro de référence), dont voici l'explication. Prière d'indiquer le numéro de référence (« Sachnummer ») complet dans toute commande de pièces de rechange.

Kennbuchst.	Art des Bauelementes	Identif.-letter	Type of component	Symbole	Type d'élément
A	Aktive Bauelemente, Halbleiter	A	Active components, semiconductors	A	Composants actifs, semiconducteurs
AD	Universaldiode, z.B. Gleichrichter, Sperrdiode	AD	General-purpose diode, e.g. rectifier, high-resistance diode	AD	Diode d'usage général, p.ex. redresseur, diode à haute résistance
AE	Spezialdiode, z.B. Tunnel-, Kapazitäts-, Zener-Diode	AE	Diode (special), e.g. tunnel diode, varactor, Zener diode	AE	Diode spéciale, p.ex. diode tunnel, varactor, diode Zener
AF	Fotoelement, z.B. Foto-Diode, -Transistor, -Widerstand, Leuchtdiode	AF	Light-sensitive component, e.g. resistor, diode, transistor: LED	AF	Composant photoélectrique, p.ex. diode, transistor, résistance photoél., D.E.L.
AG	Leistungs-Gleichrichter, z.B. Thyristor, Triac, Selengleichrichter	AG	Power rectifier, e.g. thyristor, triac, selenium rectifier	AG	Redresseur de puissance, p.ex. thyristor, triac, redresseur au sélénium
AK	Kleinsignal-Transistor	AK	Low-power transistor	AK	Transistor faible puissance
AL	Leistungs-Transistor	AL	High-power transistor	AL	Transistor grande puissance
AM	Spezial-Transistor, z.B. FET, MOSFET	AM	Transistor (special), e.g. FET, MOS-FET	AM	Transistor spécial, p.ex. TEC, MOSTEC
AP	Peltier-, Hall-Element	AP	Peltier element, Hall element	AP	Element Peltier, élément Hall
AR	Röhre für Empfänger, Verstärker, Gleichrichter	AR	Valve for receiver, amplifier, rectifier	AR	Tube pour récepteur, amplificateur, redresseur
AS	Spezialröhre, z.B. Senderöhre, EW-Widerstand, Stabilisator	AS	Valve (special), e.g. for transmitter: baretter, ballast valve	AS	Tube (spécial), p.ex. pour émetteur, résistance fer-hydrogène, ballast
AT	Katodenstrahlröhre, z.B. Bildröhre, Ziffern-Anzeigeröhre	AT	Cathode ray tube, e.g. picture tube, digital indicator tube	AT	Tube à rayon cathodique, p.ex. tube à image, tube à affichage numérique
AW	Spannungs- oder temperaturabhängiger Widerstand	AW	Voltage- or temperature-dependent resistor	AW	Varistance ou thermistance
B	Bausteine	B	PC boards, chips	B	Cartes imprimées, puces
BC	Integr. Schaltkreis (Microcomp.)	BC	Integrated circuit (interface, A/D)	BC	Circuit intégré (microprocesseur)
BD	R&S-Dünnschichtschaltung	BD	R&S thinfilm circuit	BD	Circuit à couche mince R&S
BG	Gerätebaugruppe	BG	Subassembly	BG	Sous-ensemble
BJ	Integr. Schaltkreis (Interface, A/D-Wandler)	BJ	Integrated circuit (interface, A/D converter)	BJ	Circuit intégré (interface, convertisseur A/N)
BK	Kernspeicher, Magnetspeicher	BK	Core memory, magnetic memory	BK	Mémoire à tores, mémoire magnétique
BL	Log. Schaltkreis z.B. DTL, TTL, HTL, ECL, C-MOS	BL	Logic circuit, e.g. DTL, TTL, HTL, ECL, C-MOS	BL	Circuit logique, p.ex. DTL, TTL, HTL, ECL, C-MOS
BM	Hybridbaustein, z.B. Mischer, Tuner, Modulator	BM	Hybrid chip, e.g. mixer, tuner, modulator	BM	Puce hybride, p.ex. mélangeur, tuner, modulateur
BO	Analogschaltkreis, z.B. Operationsverstärker	BO	Analog circuit, e.g. operational amplifier	BO	Circuit analogique, p.ex. amplificateur opérationnel
BP	Optobaustein, z.B. Anzeigeeinheit, Koppler	BP	Optoelement, e.g. display, coupler	BP	Élément optique, p.ex. afficheur, coupleur
BS	Schalt- und Steuerbaustein, elektronischer Sensor	BS	Switching and control modul, electronic sensor	BS	Modul de commutation et de commande, sonde électronique
BV	Stromversorgung, Übersp.-Schutz	BV	Power pack, protective circuit	BV	Alimentation, protection surcharge



Kennbuchst.	Art des Bauelementes	Identif.-letter	Type of component	Symbole	Type d'élément
C	Kondensatoren	C	Capacitors	C	Condensateurs
CB	Bypass-, Durchf.-Kondensator	CB	Bypass capacitor, feed-through capacitor	CB	Condensateur bypass, condensateur de traversée
CC	Keramischer Kondensator	CC	Ceramic capacitor	CC	Condensateur céramique
CD	Drehkondensator	CD	Variable capacitor	CD	Condensateur variable
CE	Elektrolytkondensator	CE	Electrolytic capacitor	CE	Condensateur électrolytique
CG	Glimmerkondensator	CG	Mica capacitor	CG	Condensateur au mica
CH	Sperrschichtkondensator	CH	Semiconductor capacitor	CH	Condensateur semiconducteur
CK	Kunstfolienkondensator	CK	Synthetic-foil capacitor	CK	Condensateur à feuille synthétique
CL	Ker. Hochsp.-Kondensator	CL	HV capacitor (ceramic)	CL	Condensateur HT céramique
CM	Metallpapier-Kondensator	CM	MP capacitor	CM	Condensateur à papier métallisé
CN	Kondensatornetzwerk	CN	Capacitor network	CN	Réseau capacitif
CP	Papierkondensator	CP	Paper capacitor	CP	Condensateur au papier
CS	Störschutzkondensator	CS	Interference-suppression capacitor	CS	Condensateur anti-parasite
CT	Trimmkondensator	CT	Trimmer capacitor	CT	Condensateur ajustable
CV	Vakuum-Kondensator	CV	Vacuum capacitor	CV	Condensateur à vide
D	Drähte, Leitungen	D	Wires, lines	D	Fils, lignes
DD	Schalt- und Wickeldraht	DD	Hook-up or winding wire	DD	Fil de câblage, fil de bobinage
DF	Flachleitung, Litze	DF	Flat multiple line, stranded wire	DF	Ligne plate, ligne torsadée
DG	Abgeschirmte Leitung	DG	Shielded line	DG	Ligne blindé
DH	Koaxialkabel	DH	Coaxial line	DH	Ligne coaxiale
DN	Antenne	DN	Antenna	DN	Antenne
DS	Anschlußkabel (mehradrig)	DS	Connecting cable, multicore	DS	Câble de connexion (multiconducteur)
E	Elektrische Teile	E	Electric parts	E	Organes électriques
EB	Blei-, NC-Akku, Batterie	EB	Lead or alkaline accumulator, battery	EB	Accumulateur Pb/NC, batterie
EF	Glühlampe, Leuchte	EF	Incandescent lamp, pilot lamp	EF	Lampe à incandescence, voyant
EG	Glimmlampe, Entladungslampe	EG	Glow lamp, discharge lamp	EG	Lampe à luminescence, lampe à décharge
EK	Kontakt-Streifen, -Feder	FK	Contact clip, contact spring	EK	Lame de contact, ressort de contact
EL	Lautspr., Kopfhörer, Mikrofon	EL	Loudspeaker, headphones, microphone	EL	Haut-parleur, casque, microphone
EM	Motor, Hubmagnet, Drehfeldsystem	EM	Motor, lifting magnet, synchro system	EM	Moteur, électro-aimant de levage, système synchro
EO	Oszillator, z.B. Quarzoszillator	EO	Oscillator, e.g. crystal oscillator	EO	Oscillateur, p.ex. oscillateur à quartz
EP	Tief-, Band-, Hochpaß, Bandsperre, Diskriminator	EP	Lowpass, bandpass, highpass filter, band-stop filter, discriminator	EP	Filtre passe-bas, passe-bande, passe-haut, suppression de bande, discriminateur
EQ	Schwing-, Filter-Quarz	EQ	Oscillator or filter crystal	EQ	Quartz oscillateur, quartz de filtre
ER	Resonator, piezoelektr./magnetostruktiv	ER	Resonator, piezoelectric/magnetostrictive	ER	Résonateur piézo-électrique/magneto-strictif
ES	Passive SHF-Bauteile	ES	Passive SHF-components	ES	Composant SHF passif
ET	Thermostat	ET	Thermostat	ET	Thermostat
EV	Lüfter, Gebläse	EV	Ventilator, blower	EV	Ventilateur, soufflerie
F	Fassungen, Steckverbindungen	F	Sockets, connectors	F	Douilles, connecteurs
FA	Dezifix/Prezifix A	FA	R&S coaxial connector Dezifix/Precifix A	FA	Dezifix, Prezifix A
FB	Dezifix B	FB	R&S coaxial connector Dezifix B	FB	Dezifix B
FC	Dezifix C	FC	R&S coaxial connector Dezifix C	FC	Dezifix C
FD	Dezifix D	FD	R&S coaxial connector Dezifix D	FD	Dezifix D
FE	Dezifix E/J	FE	R&S coaxial connector Dezifix E/J	FE	Dezifix E/J
FF	Dezifix F	FF	R&S coaxial connector Dezifix F	FF	Dezifix F



Kennbuchst	Art des Bauelementes	Identif.-letter	Type of component	Symbole	Type d'élément
FG	Koax-Umrüstsatz	FG	Coaxial screw-in assembly	FG	Ensemble vissable coaxial
FH	Koax-Übergang auf Fremdsystem	FH	Coaxial adapter	FH	Adaptateur coaxial
FJ	BNC-Systemteil	FJ	BNC screw-in assembly	FJ	Ensemble vissable BNC
FK	Koaxial-UHF-Systemteil	FK	Coaxial UHF screw-in assembly	FK	Ensemble vissable coaxial UHF
FM	Mehrfachstecker, Buchsenleiste	FM	Multipoint connector	FM	Connecteur multiple
FN	Netz-Steckverbindung	FN	AC-supply connector	FN	Connecteur secteur
FO	Runde Mehrfach-Steckverbindung	FO	Round multipoint connector	FO	Connecteur multipoles rond
FP	Druckschalt.-Steckverbindung	FP	Multipoint connector for PC boards	FP	Connecteur multipoles pour cartes imprimées
FR	Fassung für Lampe, Sicherung, usw.	FR	Socket for lamp, fuse, etc.	FR	Douille pour lampe, fusible etc. . .
FT	Schwachstrom-Steckverbindung	FT	LV plug and socket	FT	Connecteur pour faible courant
FU	Hochsp.-Steckverbindung	FU	HV plug and socket	FU	Connecteur pour haute tension
FV	Verbinder (z.B. AMP)	FV	Push-on connector	FV	Connecteur à enfichage
J	Meßinstrumente	J	Indicators	J	Indicateurs
JD	Drehspul-Anzeiginstrument	JD	Moving-coil meter	JD	Galvanomètre à cadre mobile
JE	Dreheisen-Anzeiginstrument	JE	Moving-iron meter	JE	Galvanomètre à fer mobile
JF	Frequenzmesser	JF	Frequency meter	JF	Fréquence-mètre
JG	Drehspulinstrument mit Gleichrichter	JG	Moving-coil meter with rectifier	JG	Galvanomètre à cadre mobile avec redresseur
JH	Betriebstundenzähler	JH	Operating-hours counter	JH	Compteur d'heures de fonctionnement
JJ	Impulszähler	JJ	Pulse counter	JJ	Compteur d'impulsions
JK	Kleinst-Instrument, z.B. Abstimmanzeiger	JK	Mini-instrument, e.g. tuning indicator	JK	Petit indicateur, p.ex. indicateur d'accord
JM	Mechanisches Zählwerk	JM	Mechanical counter	JM	Compteur mécanique
JP	Projektions-Instrument (Leuchtziffer)	JP	Digital display	JP	Afficheur numérique
JQ	Quotientenmesser (Kreuzspul-instrument)	JQ	Ratiometer (cross coil)	JQ	Quotientmètre (à cadres croisés)
JS	Spiegelgalvanometer	JS	Reflecting galvanometer	JS	Galvanomètre à miroir
JU	Uhrwerk	JU	Clockwork	JU	Mouvement d'horlogerie
JW	Elektrodyn. Anzeiginstrument	JW	Electrodynamic meter	JW	Instrument électrodynamique
L	Induktivitäten, Magnetik	L	Inductors, magnetic components	L	Composants inductifs et magnétiques
LC	Keramische Spule	LC	Ceramic coil	LC	Bobine céramique
LD	Netz-, HF-Drossel, Df-Filter	LD	Choke, lead-through filter	LD	Self de choc, filtre de traversée
LE	Einzelkreis, Bandfilter	LE	Single tuned circuit, bandpass filter	LE	Circuit accordé, filtre passe-bande
LP	Permanentmagnet	LP	Permanent magnet	LP	Aimant permanent
LT	Netztransformator	LT	Power transformer	LT	Transformateur secteur
LU	NF-Übertrager	LU	AF transformer	LU	Transformateur BF
LV	Variometer	LV	Variometer	LV	Variomètre
R	Widerstände	R	Resistors	R	Résistances
RD	Drahtwiderstand	RD	Wire-wound resistor	RD	Résistance bobinée
RF	Kohleschicht-Widerstand	RF	Carbon-film resistor	RF	Résistance à couche de carbone
RG	Metallglasur-Widerstand	RG	Metal-coated resistor	RG	Résistance à couche métallique
RJ	Metalloxyd-Widerstand	RJ	Metal-oxide resistor	RJ	Résistance à oxyde métallique
RL	Metallfilm-Widerstand	RL	Metal-film resistor	RL	Résistance à film métallique
RM	Widerstandsdraht	RM	Resistance wire	RM	Fil de résistance
RN	Widerstandsnetzwerk	RN	Resistor network	RN	Réseau de résistance
RR	Draht-Potentiometer	RR	Wire-wound potentiometer	RR	Potentiomètre bobiné
RS	Schicht-Potentiometer	RS	Carbon-film potentiometer	RS	Potentiomètre à couche



Kennbuchst.	Art des Bauelementes	Identif.-letter	Type of component	Symbole	Type d'élément
RT	Dämpfungsglied, Abschlußwiderstand	RT	Attenuator, termination	RT	Atténuateur, charge
RV	Drahtwiderstand mit Abgriff	RV	Wire-wound resistor, tapped	RV	Résistance bobinée à prise
RW	Wendelpotentiometer	RW	Helical potentiometer	RW	Potentiomètre hélicoïdal
S	Schalter, Relais, Sicherungen	S	Switches, relays, fuses	S	Commutateurs, relais, fusibles
SB	Drucktastenschalter	SB	Pushbutton switch	SB	Commutateur à touche
SD	Drehschalter	SD	Rotary switch	SD	Commutateur rotatif
SF	Kontaktfedersatz	SF	Spring contact assembly	SF	Jeu de ressorts de contact
SH	HF-Koaxialschalter, -Relais, -Teiler	SH	Coaxial RF switch, RF relay, RF attenuator	SH	Commutateur RF coaxial, relais RF atténuateur RF
SK	Kipp-, Wipp- und Schiebeschalter	SK	Toggle switch, slide switch	SK	Commutateur à bascule, à glissière
SL	Leistungsschalter Netz/HF	SL	AC supply switch, high-power RF switch	SL	Commutateur secteur, de puissance RF
SM	Mikroschalter	SM	Microswitch	SM	Microrupteur
SN	Elektromagnet, Relais	SN	Electromagnetic relay	SN	Relais électromagnétique
SP	Leistungsrelais, Luftschütz	SP	Power relay, air-type contactor	SP	Relais de puissance, contacteur à air
SR	Reedrelais	SR	Reed relay	SR	Relais reed
SS	Sicherung, Schutzschalter	SS	Fuse, automatic cut-out	SS	Fusible, coupe-circuit automatique
ST	Thermoschalter	ST	Thermal circuit breaker	ST	Disjoncteur thermique
SU	Überspannungs-Ableiter	SU	Arrester	SU	Eclateur
SW	Wechselrichter, Näherungsschalter	SW	Inverter (DC-AC), proximity switch	SW	Inverseur (DC-AC), commutateur de proximité
SZ	Zeitschalter	SZ	Time switch	SZ	Interrupteur horaire
V	Verbindungselemente	V	Connecting elements	V	Eléments de raccordement
VK	Klemme, Klemmeiste	VK	Clamp, terminal strip	VK	Pince, réglette à bornes
VL	Lötöse, Stützpunkt	VL	Soldering lug	VL	Cosse à souder
VS	Schraube, Mutter, Scheibe	VS	Screw, nut, washer	VS	Vis, écrou, disque

Farbcode für Widerstände und Kondensatoren / Colour code for resistors and capacitors / Code couleur pour résistances et condensateurs

Anmerkung:

Die Wertangabe der weitgehend miniaturisierten Bauelemente erfolgt überwiegend durch Farbkennzeichnungen, deren Bedeutung der nachfolgenden Tabelle entnommen werden kann.

Note:

The electrical values of the largely miniaturized components are mainly identified by a colour code, the meaning of which can be taken from the table below.

Remarque:

Les valeurs électriques des composants fort miniaturisés sont indiquées dans la plupart des cas par un code couleur dont voici l'explication.

HINWEIS:

Im Zuge des technischen Fortschrittes setzt R&S zunehmend Metallschichtwiderstände mit 1% Toleranz anstelle von Kohleschichtwiderständen mit 5% Toleranz ein. Metallschichtwiderstände können sich dabei an Stellen befinden, an denen gemäß Schaltteilliste Kohleschichtwiderstände vorgesehen sind. Etwaige geringfügige Differenzen der Nennwerte zwischen Stromlaufplan, Schaltteilliste und Gerät liegen im zulässigen Toleranzbereich.

N. B.:

Following the state of the art R&S makes increasing use of metal-film resistors (1% tolerance) instead of carbon-film resistors (5% tolerance). Metal-film resistors may have been employed where carbon-film resistors are specified in the parts list. Any slight differences of nominal values between circuit diagram, parts list and equipment are within tolerance.

N. B.:

Suivant le progrès technique R&S utilise de plus en plus des résistances à film métallique (tolérance 1%) au lieu des résistances à couche de carbone (tolérance 5%). Des résistances à film métallique peuvent se trouver en des points où des types à couche de carbone figurent dans la liste des composants. Les différences minimales des valeurs nominales existant éventuellement entre le schéma de circuit, la liste des composants et l'appareil sont dans la marge de tolérance.

Farbe/Colour/Couleur	A	B	C	D	Anordnungsbeispiele für Examples for Exemple pour	Definition* / Définition*
Schwarz/Black/Noir	-	0			Widerstände (R)	Kennzeichen A (Bauteilfarbe/1. Farbring) = 1. Zahl: (body colour or first coloured ring) = 1st digit; Reperage A (couleur du corps ou 1er anneau) = 1er chiffre. Kennzeichen B (Bauteilende/2. Farbring) = 2. Zahl: (body end or second coloured ring) = 2nd digit; Reperage B (bout du corps ou 2e anneau) = 2e chiffre. Kennzeichen C (Punkt/3. Farbring) = 3. Zahl = Zahl der Nullen: (dot or third coloured ring) = number of zeroes; Reperage C (point ou 3e anneau) = nombre de zeros. Kennzeichen D (Punkt/4. Farbring) = Toleranz des Nennwerts in % (Fehlendes Kennzeichen für D bedeutet +20%) (dot or fourth coloured ring) = tolerance on nominal value in % (with no D marking, tolerance = 20%) Reperage D (point ou 4e anneau) = tolérance en % de la valeur nominale (L'absence du reperage D signifie = 20%) Das Fehlen eines Kennzeichens bedeutet, daß die Farbe des Bauteilkörpers die Wertangabe darstellt. The absence of a marking signifies that the body colour gives the corresponding information. L'absence de tout reperage signifie que la couleur du corps du composant représente la valeur correspondante. *Siehe auch DIN 41 429 und DIN 40 825 see also IEC publication 62-1952 and 62-1968 Voir aussi DIN 41 429 et DIN 40 825
Braun/Brown/Marron	1	1	0	± 1%	Resistors (R)	
Rot/Red/Rouge	2	2	00	± 2%	Résistance (R)	
Orange/Orangé	3	3	000		Kondensat. (C)	
Gelb/Yellow/Jaune	4	4	0000		Capacitors (C)	
Grün/Green/Vert	5	5	00000	± 0.5%	Résistance (R)	
Blau/Blue/Bleu	6	6	000000		Kondensat. (C)	
Violett/Violet	7	7	-	± 0.1%		
Grau/Gray/Gris	8	8	-			
Weiß/White/Blanc	9	9	-			
Gold/Doré	-	-	-	± 5%		
Silber/Silver/Argenté	-	-	-	± 10%		
Ohne Farbe/No colour/ Pas de couleur	-	-	-	± 20%		

1) Toleranzring, hier nicht spezifiziert.
1) Tolerance ring, here not specified.
1) Anneau de tolérance, ne pas spécifié ici.



Zusammenstellung der lieferbaren Netzkabel
 List of power cables available
 Liste des câbles d'alimentation disponibles

Sach-Nr. Stock No. Référence	Schutzkontaktstecker nach: Earthed-contact connector: Fiche à contact de protection:	Vorzugsweise verwendet in: Preferably used in: Utilisé de préférence en:
DS 006.7013	BS 1363: 1967' 13A entspr. IEC 83: 1975 Standard B2 BS 1363: 1967' 13A complying with IEC 83: 1975 Standard B2 BS 1363: 1967' 13A suivant CEI 83: 1975 norme B2	GB Great Britain Grande- Bretagne
DS 006.7020	Typ 12 nach SEV-Vorschrift 1011.1059, Normblatt S24507 Type 12 complying with SEV re- gulation 1011.1059, standard sheet S24507 Type 12 suivant la norme SEV 1011.1059, feuille S24507	Schweiz Switzerland Suisse
DS 006.7036	Typ 498/13 nach USA-Vorschrift UL 498, bzw. IEC 83 Type 498/13 complying with US regulation UL 498 or with IEC 83 Type 498/13 suivant la norme E.U.A UL 498 ou la norme CEI 83	USA/Kanada USA/Canada E.U.A./Canada
DS 006.7107	Typ SAA3 10 A, 250 V, nach AS C112-1964 Ap. Type SAA3 10 A, 250 V, complying with AS C112-1964 Ap. Type SAA3 10 A, 250 V, suivant AS C112-1964 Ap.	Australien Australia Australie
DS 025.2365	DIN 49441, 10 A, 250 V	Europa (ohne Schweiz) Europe (Switzerland not included) Europe (Suisse non comprise)

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum
10	0387

Schaltteilliste für
Parts list for
SMG SIGNAL GENERATORSachnummer
Stock No.

801.0001.01 SA

Blatt
Page

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
A1	ED TASTATUR ANZEIGE KEYBOARD DISPLAY	801.1366.02	801.0047.01
A2	EE FRN LOOP LOOP	801.3917.02	801.0047.01
A3	EE HF-OSZILLATOR RF OSCILLATOR	801.5110.02	801.0047.01
A4	ED AUSGANGSSTUFE OUTPUT STAGE FUER VAR/FOR MOD.52 HIERZU/SEE 801.6316S	801.6316.02	801.0030.01
A5	ED RECHNER PROCESSOR	801.2410.02	801.0047.01
A6	ED NF-GENERATOR AF GENERATOR	801.7312.02	801.0047.01
A8	ZE NETZTEIL POWER SUPPLY	801.1614.02	801.0047.01
A9	ZE EICHLLEITUNG SMG	801.1108	801.0047.01
A100	ED NF-MOTHERBOARD	801.1172.02	801.0047.01
A200	ED HF-MOTHERBOARD RF MOTHERBOARD	801.1066.02	801.0047.01
W1	DX HF-KABEL W1 RF CABLE W1	801.7635	801.8048
W2	DX HF-KABEL W2 RF CABLE W2	801.7641	801.0030.01
W3	DX HF-KABEL W3 RF CABLE W3	801.7535	801.8048
W4	DX HF-KABEL W4 RF CABLE W4	801.7541	801.8048
W5	DX HF-KABEL W5 RF CABLE W5	801.7558	801.8048
W6	DX HF-KABEL W6 RF CABLE W6	801.7564	801.8048
W7	DX HF-KABEL W7 RF CABLE W7	801.7570	801.8048
W9	DX KABEL W9 CABLE W9	801.7593	801.8048
W10	DX KABEL W10 CABLE W10	801.7606	801.8048
W11	DX KABEL W11 CABLE W11	801.7612	801.8048
X2	FJ EINBAUBUCHSE SYST.BNC FIXED BNC SOCKET,50 OHM ROSENBERG 51K-503-200-A2	FJ 017.6607	801.0047.01
X3	FJ EINBAUBUCHSE SYST.BNC FIXED BNC SOCKET,50 OHM ROSENBERG 51K-503-200-A2	FJ 017.6607	801.0047.01
X4	FJ EINBAUBUCHSE SYST.BNC FIXED BNC SOCKET,50 OHM ROSENBERG 51K-503-200-A2	FJ 017.6607	801.0047.01
X10	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1172.01
		801.0001.01 SA	BL 1+



**ROHDE & SCHWARZ**Äi Datum
Date
10 0387Schaltteilliste für
Parts list for
SIG SIGNAL GENERATORSachnummer
Stock No.

801.0001.01 SA

Blatt
Page

2

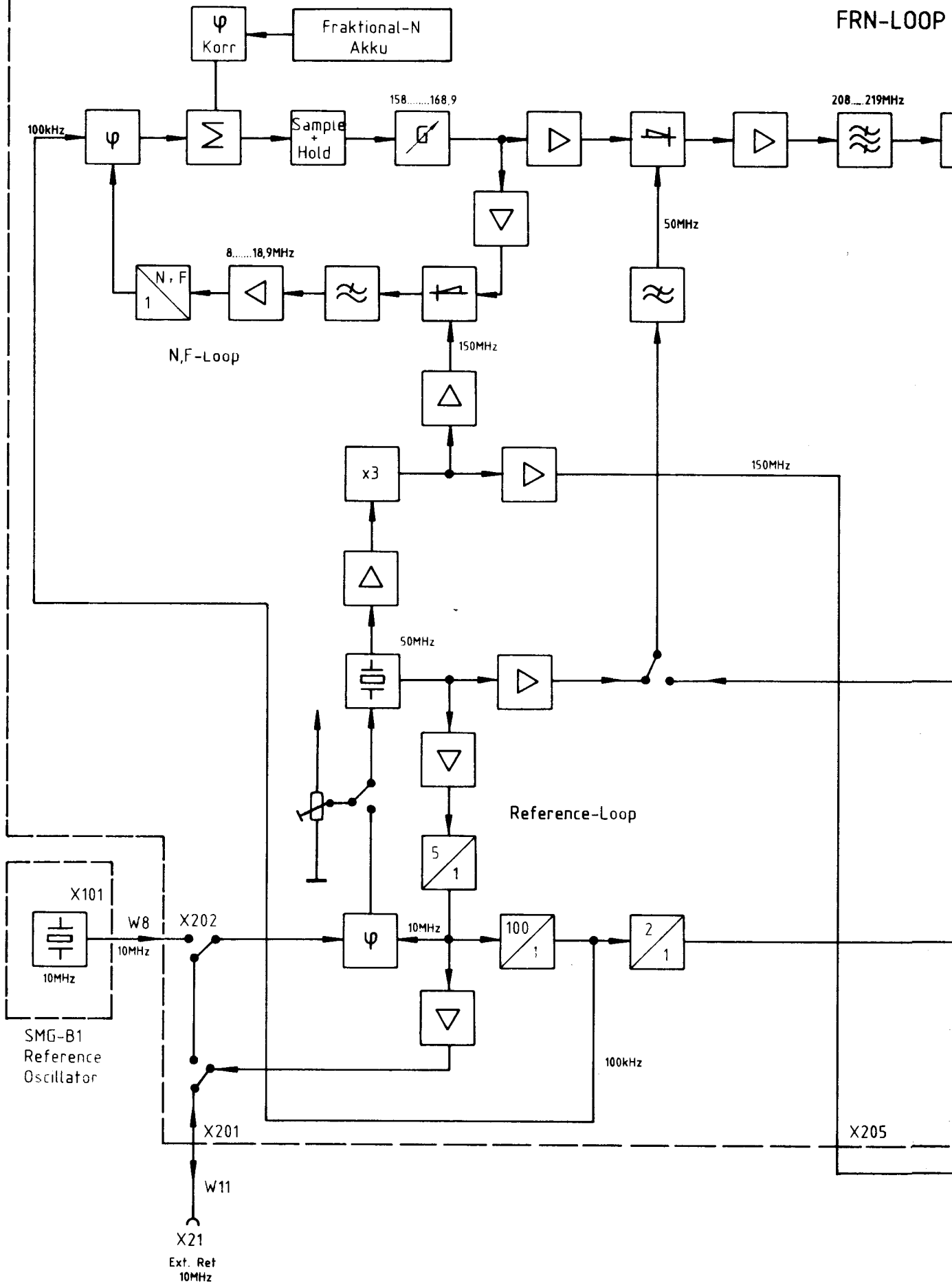
Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
X32	DX BUCHSENEINHEIT CONNECTOR UNIT	801.7964	801.1066.01
X33	DX BUCHSENEINHEIT CONNECTOR UNIT	801.7987	801.8060
X51	FP BUCHSENLEISTE 32POL FEMALE MULTIPOINT CONNECT PANDUIT 100-232-433/999	FP 514.4120	801.1066.01
RIS/TO			
X53			
X70	DX BUCHSENEINHEIT CONNECTOR UNIT	801.8002	801.8060
X71	FP BUCHSENLEISTE 32POL FEMALE MULTIPOINT CONNECT PANDUIT 100-232-433/999	FP 514.4120	801.1172.01
X72	FP IND.BUCHSENLEISTE 64P. FEMALE MULTIPOINT CONNECT PANDUIT 100-064-433/999	FP 278.1913	801.1172.01
X73	FP BUCHSENLEISTE 32POL. 32-SOCKET INSERT PANDUIT 100-332-433/999	FP 099.0937	801.1172.01
X74	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1172.01
X77	DX BUCHSENEINHEIT CONNECTOR UNIT	801.7993	801.8060
X78	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1172.01
X221	FP WINKELSTECKERLEIST.36P ANGLE PIN CONNECTOR BERG 75168-113-36	FP 243.3578	801.1172.01
X70A	FP STECKERL.ABGEW.36-POL. ANGLE PIN CONNECTOR BERG 75168-114-36	FP 087.9105	801.1066.01
X70B	FP WINKELSTECKERLEIST.36P ANGLE PIN CONNECTOR BERG 75168-113-36	FP 243.3578	801.1066.01
X76A	FP WINKELSTECKERLEIST.36P ANGLE PIN CONNECTOR BERG 75168-113-36	FP 243.3578	801.1172.01
X76B	FP STECKERL.ABGEW.36-POL. ANGLE PIN CONNECTOR BERG 75168-114-36	FP 087.9105	801.1172.01
			- ENDE -

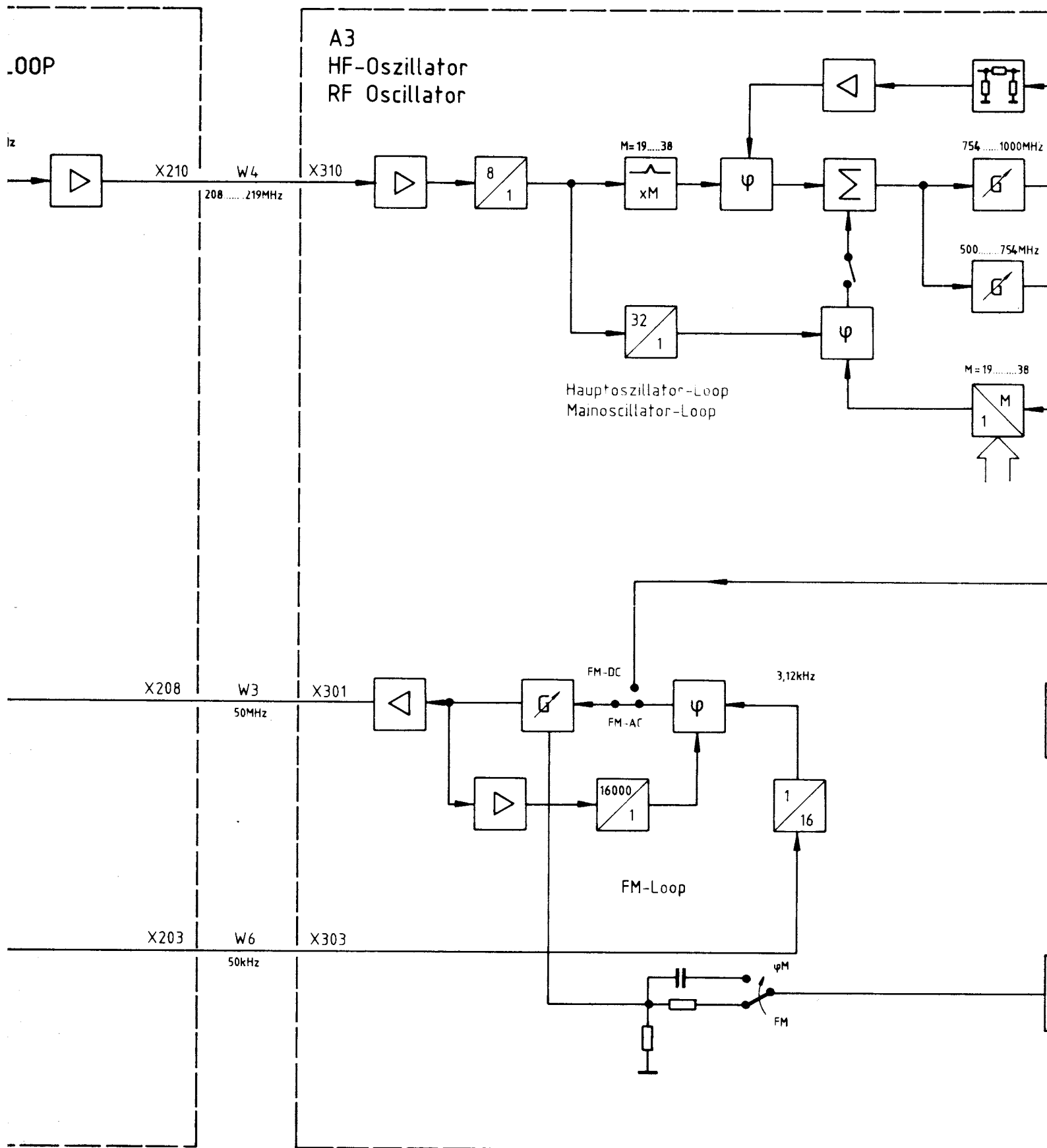
Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

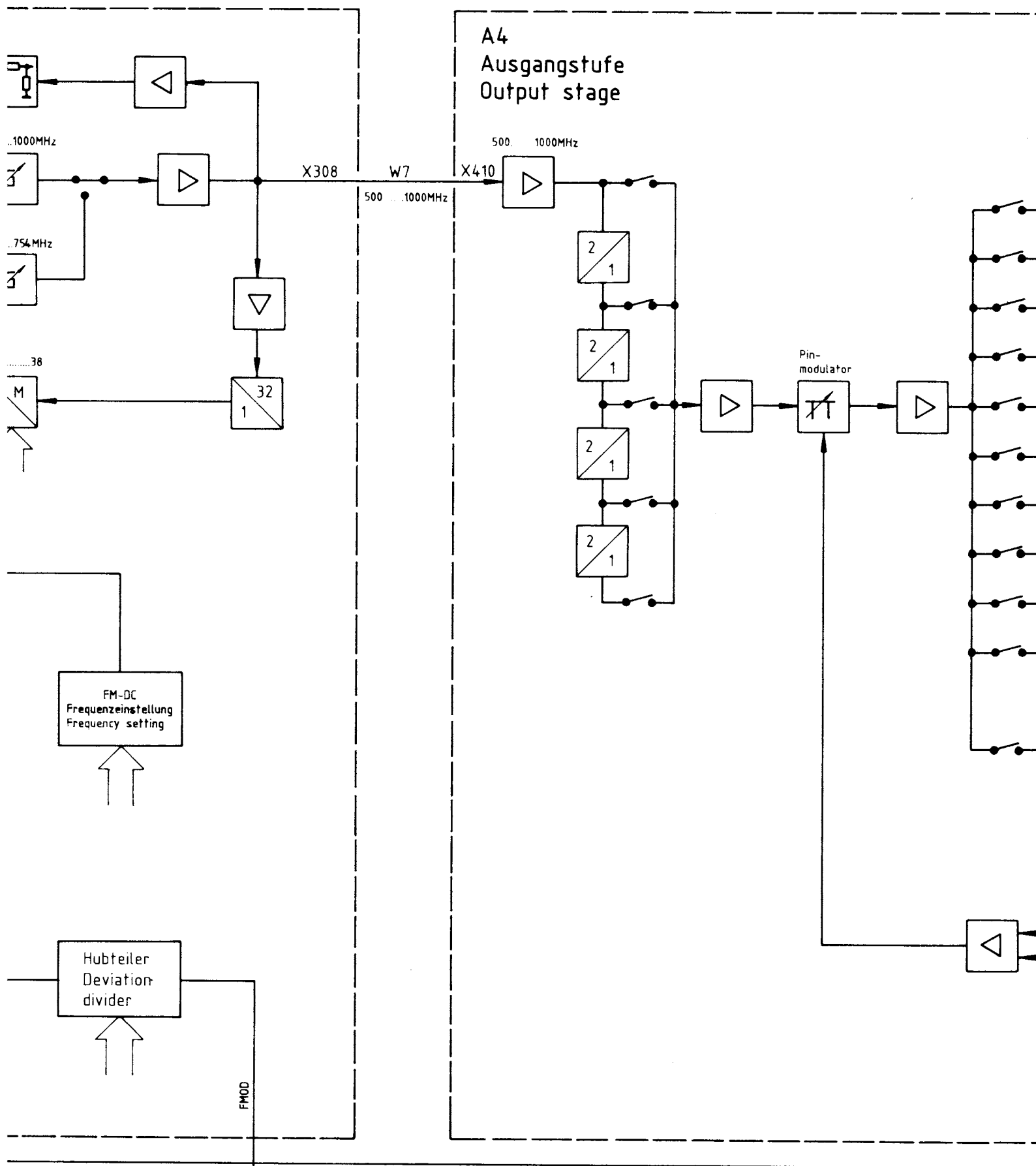


HF-Modul / RF-Modul

A2
FRN-LOOP

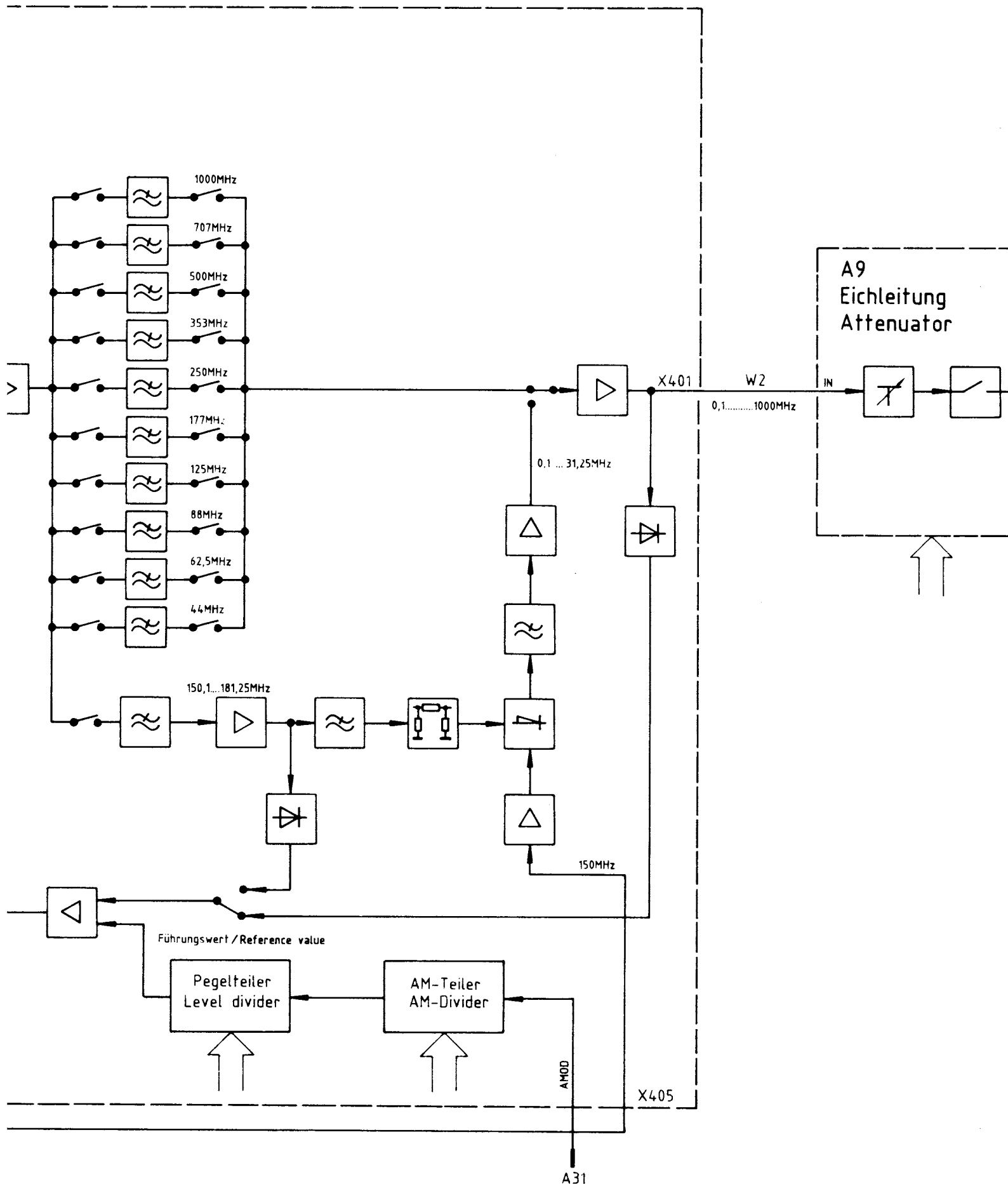






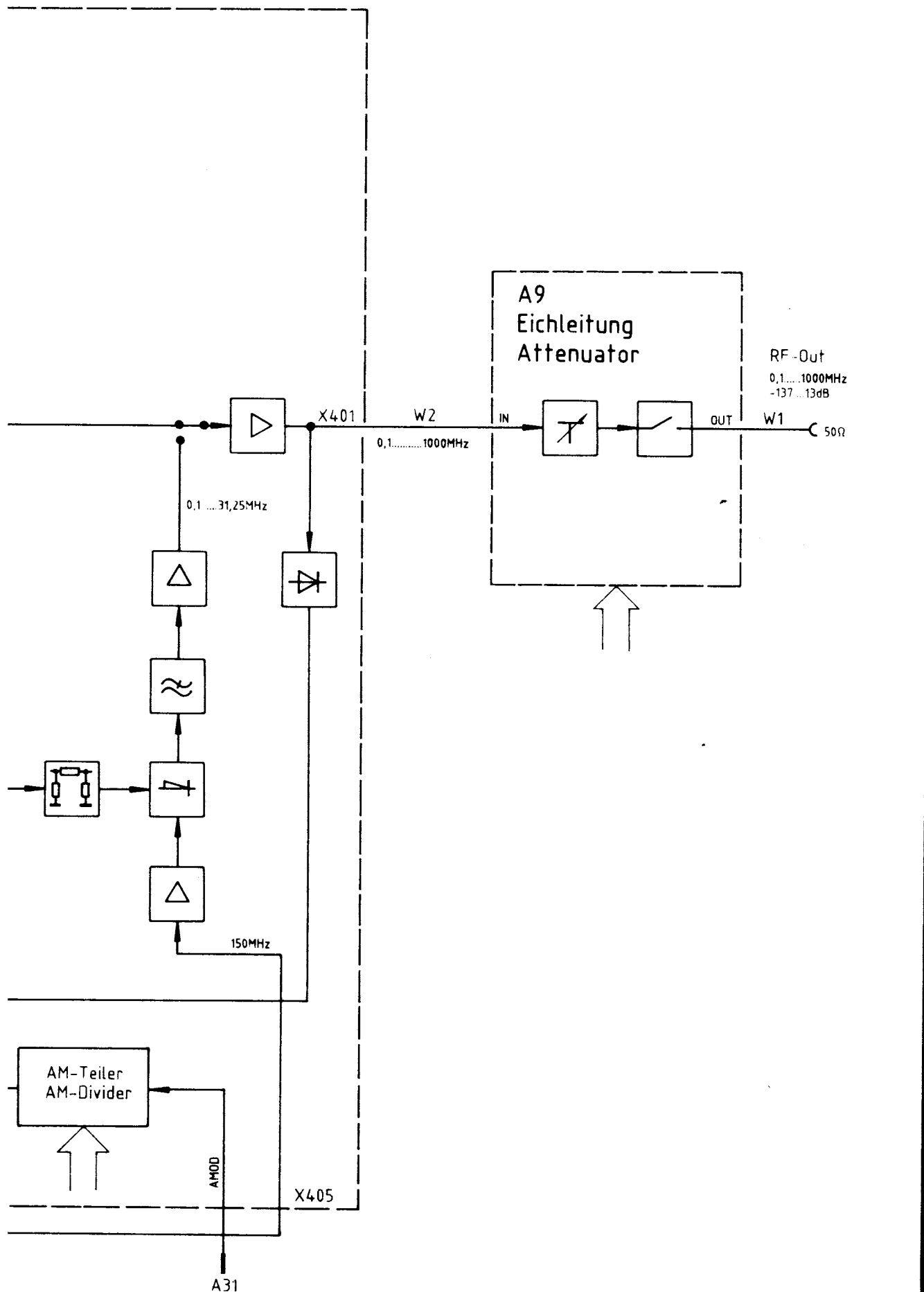
A31

	A		11.85	CO					1KSA
	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm



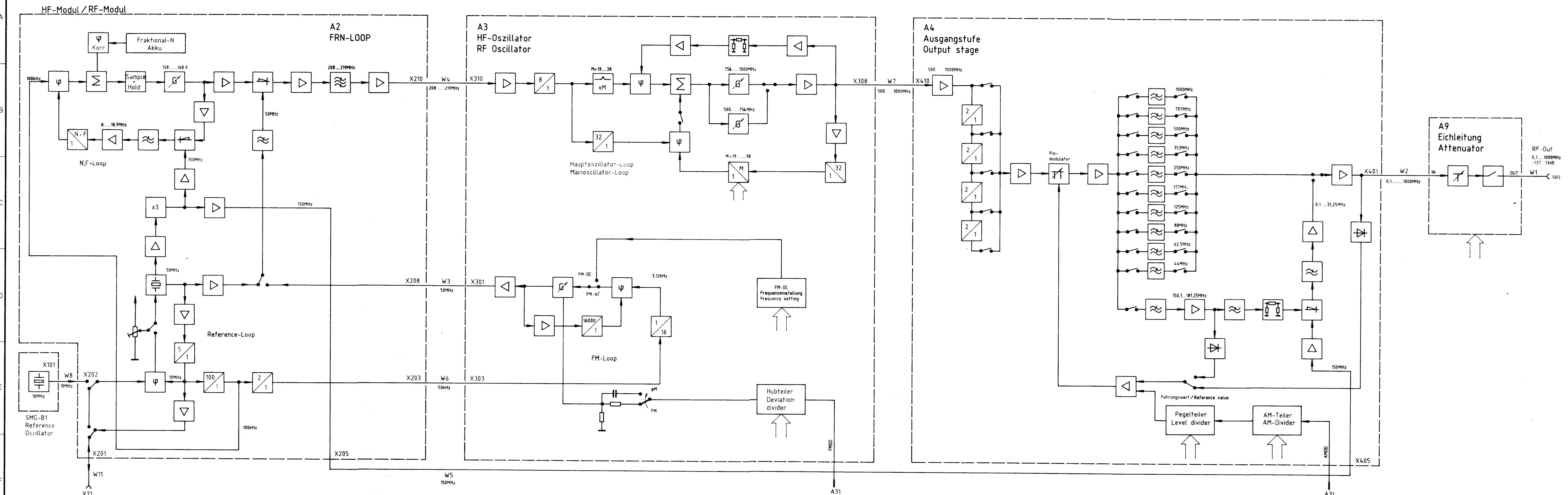
	1KSA	Tag	Name	Benennung	Z	Zeichn.-Nr
	Bearb.	09.85	co	SMG-Signalgenerator		801.0001
	Gepr.					
tum	Name	Norm		zu Gerät: SMG		reg. i. V. 801.0001 V

A
B
C
D
E
F



SMG-Signalgenerator zu Gerät SMG	Z	Zeichn.-Nr. 801.0001 FS reg. i. V. 801.0001 V	Blatt-Nr. 1 v. 2 Bl.
		erste Z. 000.0000	

Zerchn.-Nr. 801.0001 FS Bl.1



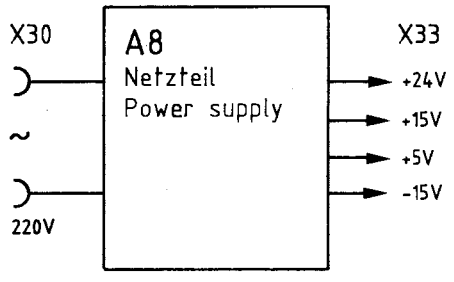
		A		11.85	CO			IKSA		Tag	Name	Bearb.	09.85	co	Benennung		SMG-Signalgenerator		Z	Zeichn.-Nr.		801.0001 FS		Blatt-Nr.		1	
								Gepr.								zu Gerät		SMG		reg. i. V.		801.0001 V		erste Z.		000.0000	
								And. Ausf.		Anderungs-Mitteilung		Datum		Name										v. 2 Bl.			

Name	Datum	Nr.	zust.

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

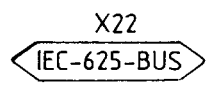
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

TKSA	Datum	Name	zust.	Nr.	Datum	Name
gezeichnet		GU	A			CO
bearbeitet	8.05	CO				
geprüft						
normgepr.						



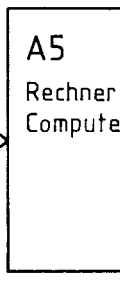
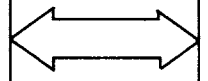
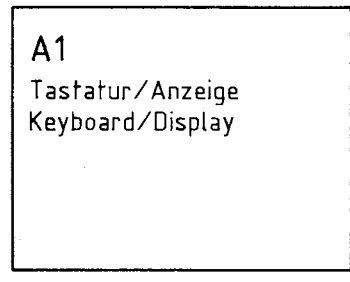
X21
Ext. Ref. 10MHz

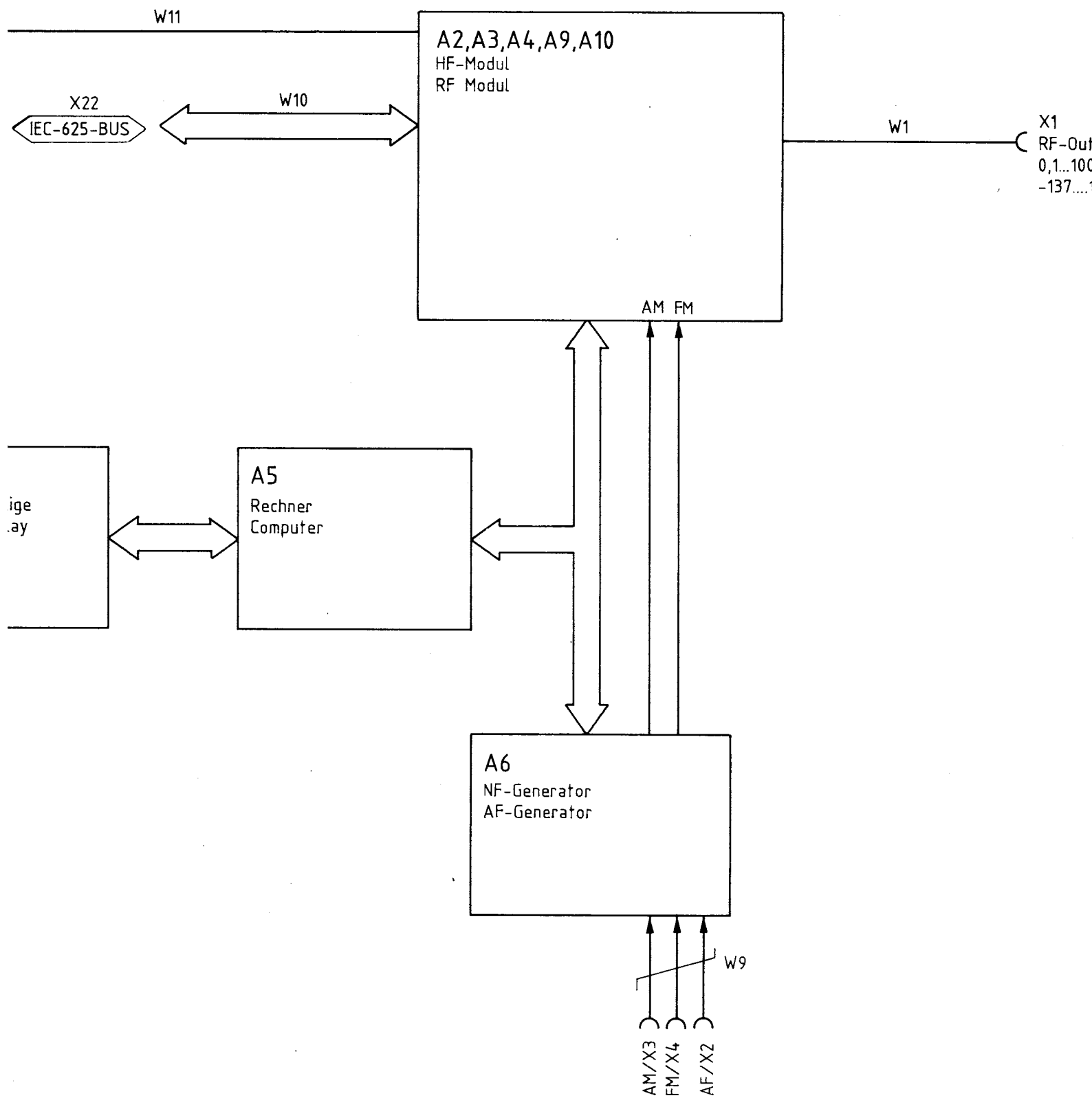
W11




X22

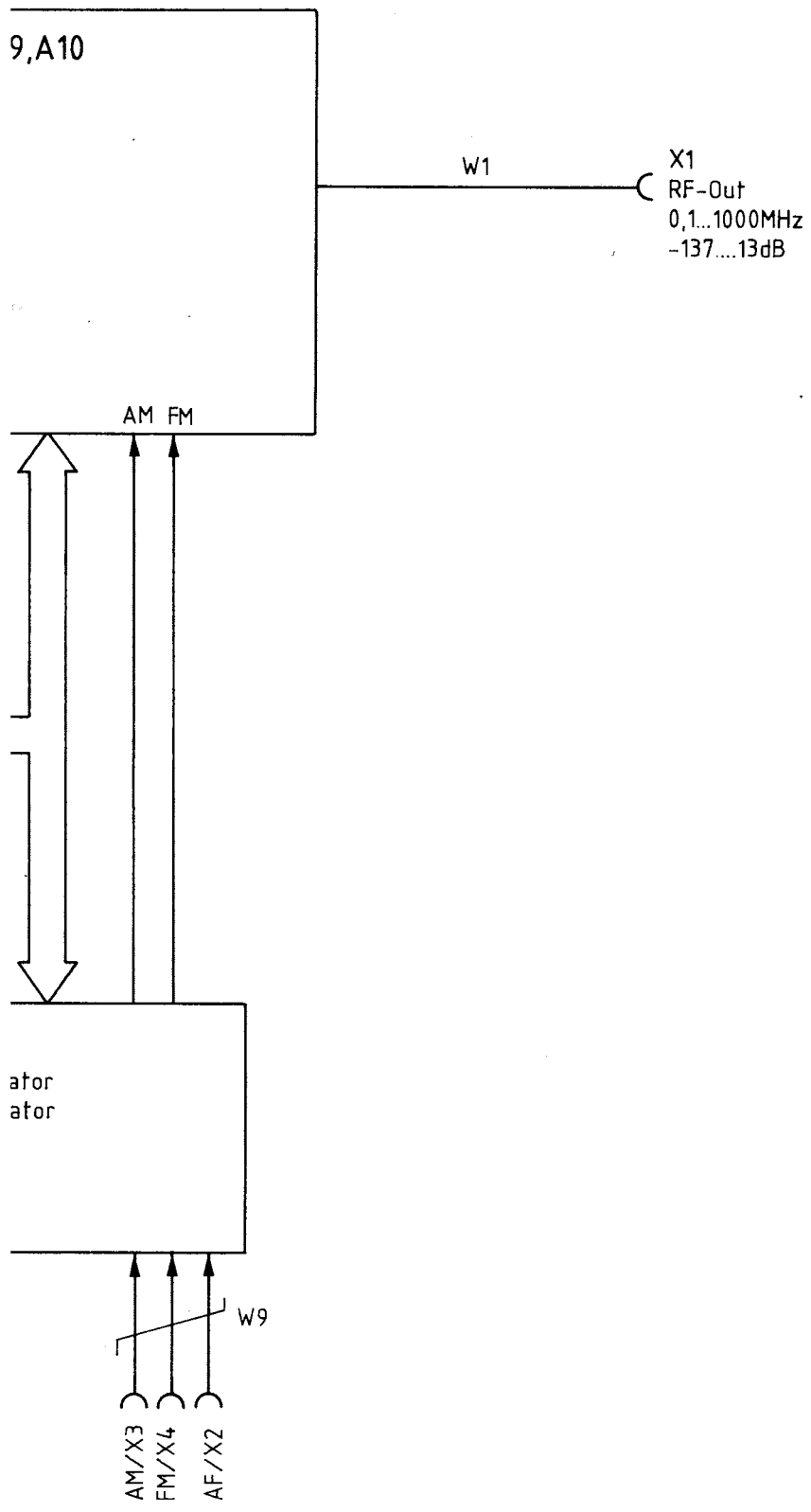
W10





	Stromlauf zu	SMG-Signalgenerator	Z	Zeich

A
B
C
D
E
F



uf zu

SMG-Signalgenerator

Z

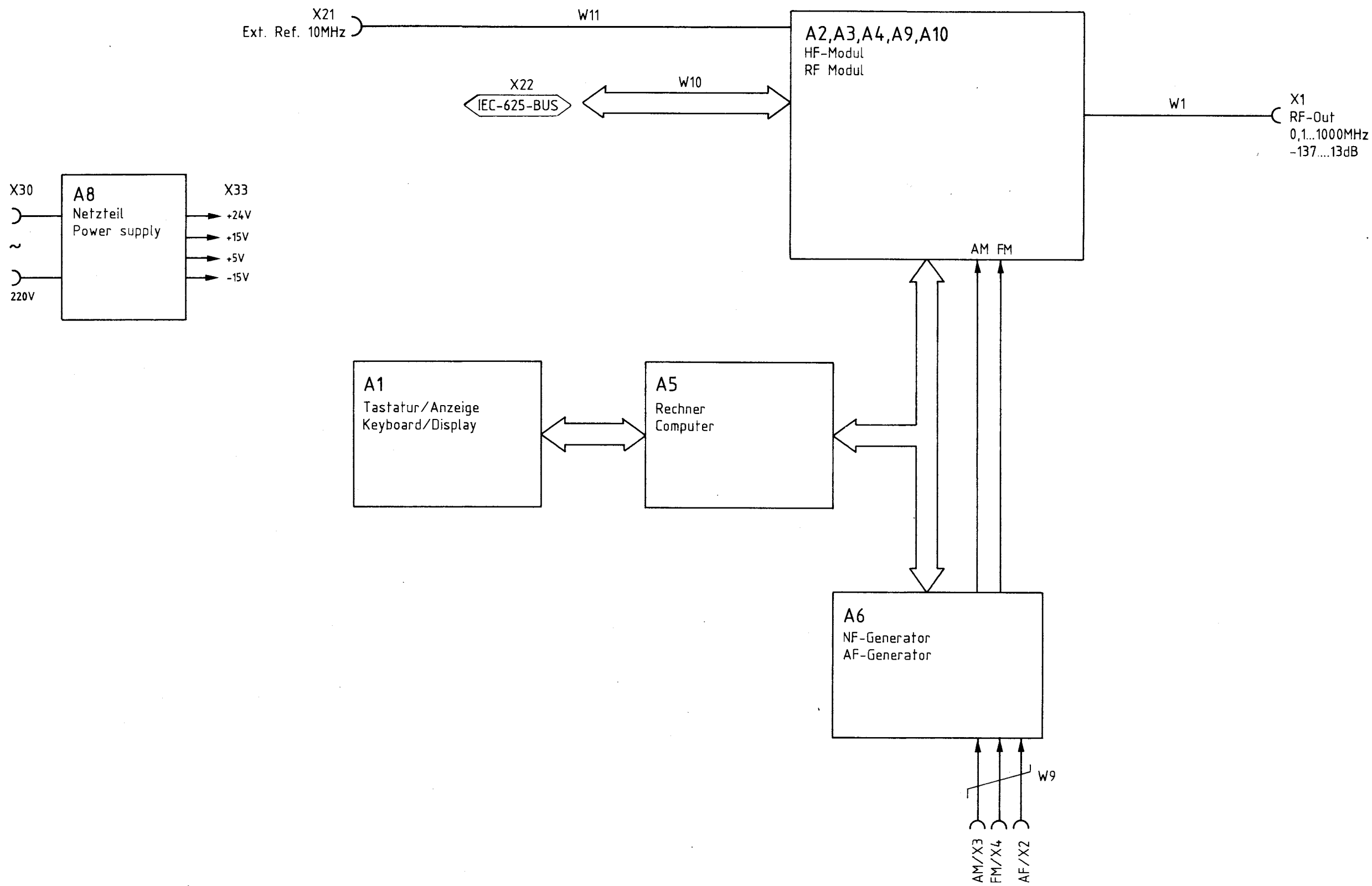
Zeichn. Nr.	801.0001FS Bl. 2	
reg. i.V.	801.0001 V	erste Z. 000.0000


NAME	
DATUM	
Nr.	
zust.	
NAME	
DATUM	
Nr.	
zust.	

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

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

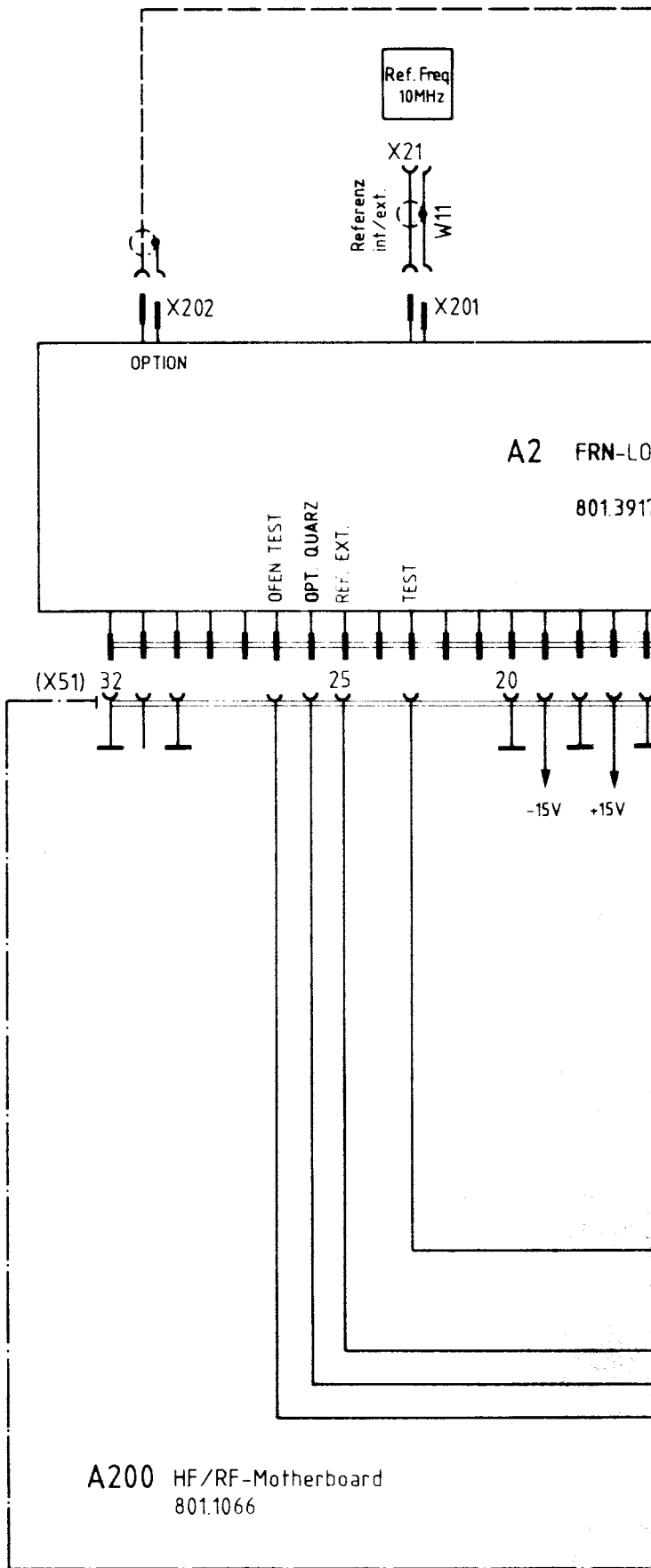
NAME	CO
DATUM	
Nr.	
zust.	A
NAME	GU
DATUM	8.11.5
Nr.	CO
zust.	
gezeichnet	
bearbeitet	
geprüft	
normgepr.	



 Stromlauf zu SMG-Signalgenerator	Zeichn. Nr. 801.0001FS Bl. 2 reg. i.V. 801.0001 V erste Z. 000.0000

A
B
C
D
E
F

Das Diagramm zeigt die Anschlüsse für die Bauteile
in der Tabelle unten.



A200 HF/RF-Motherboard
801.1066

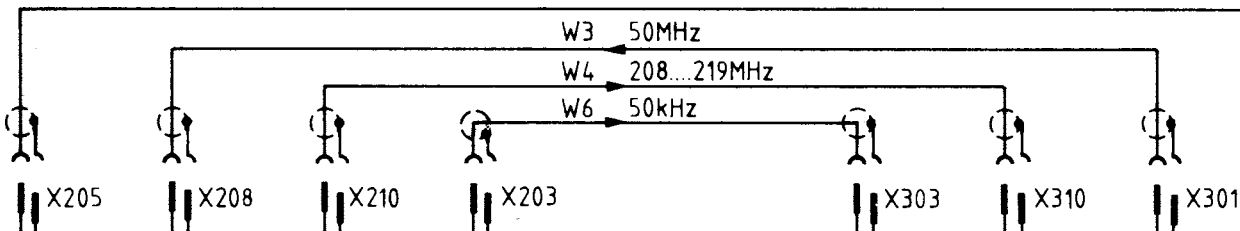
W8 10MHz

W5 150MHz

W3 50MHz

W4 208...219MHz

W6 50kHz

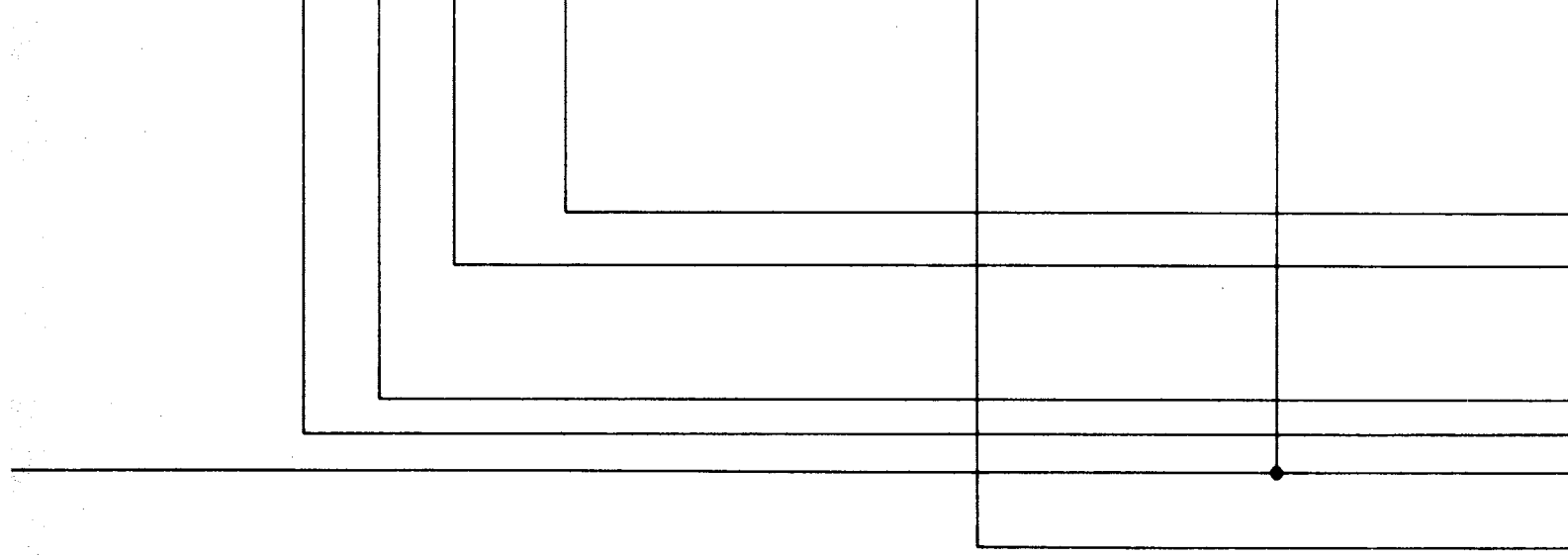
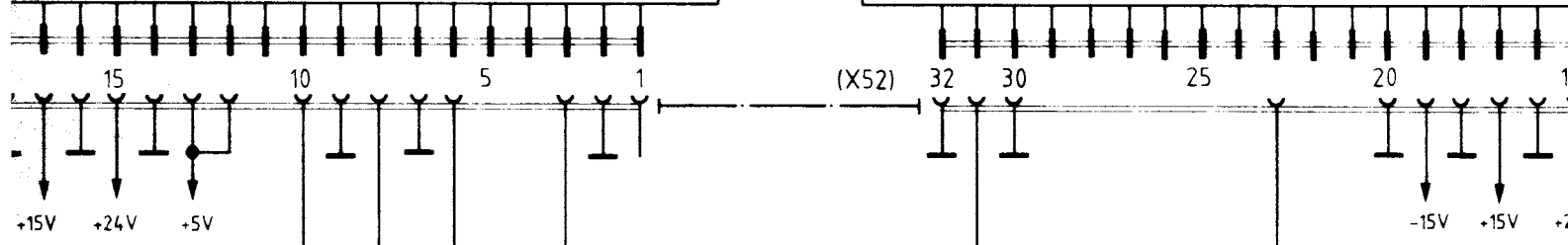


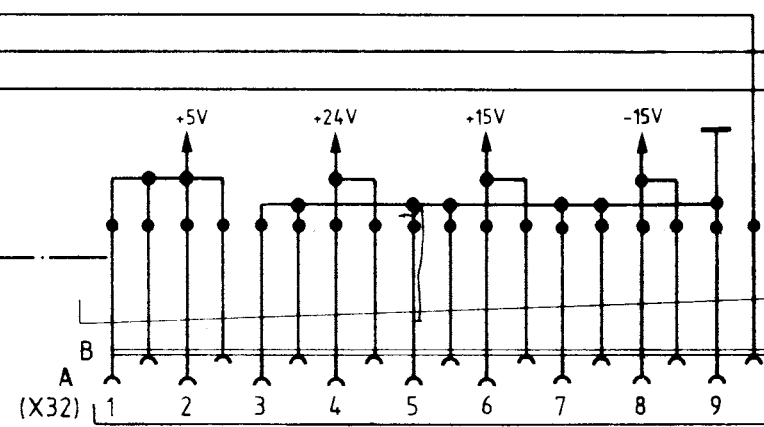
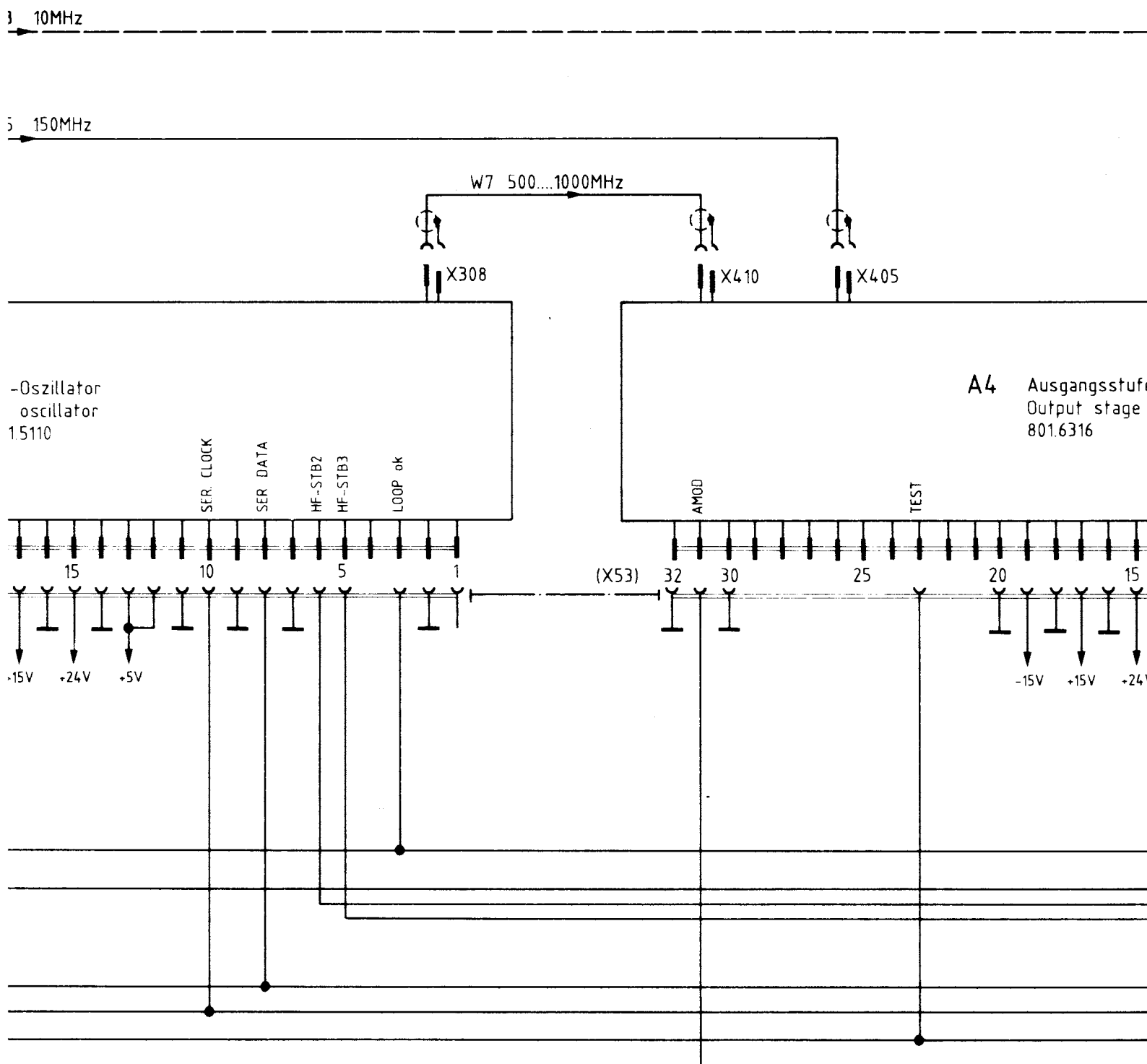
FRN-LOOP
101.3917

A3 HF-Oscilla
RF oscilla
8015110

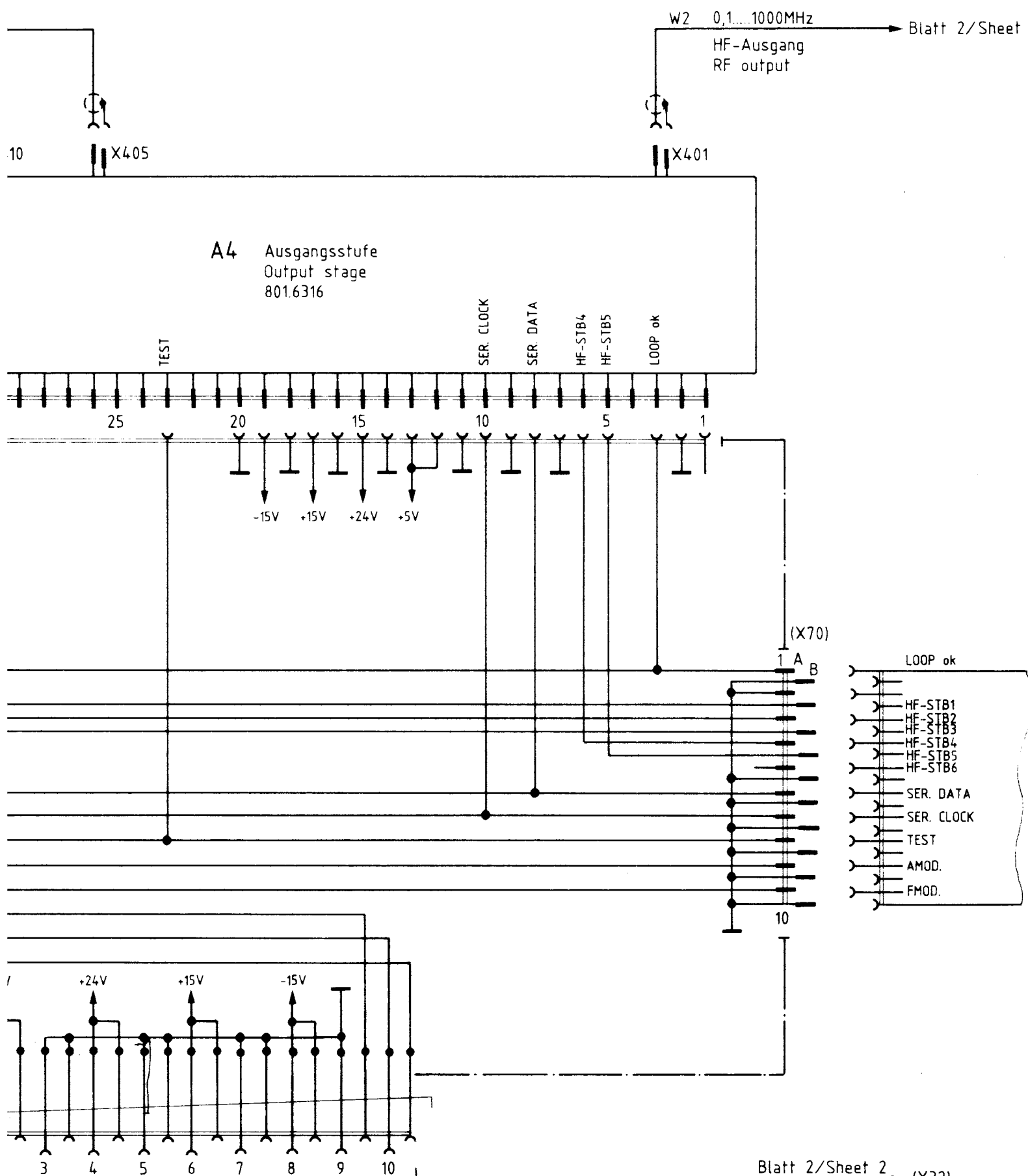
SER. CLOCK
SER. DATA
HF-STB1
LOOP ok

FMOD
TEST





	A		11.85	CO					1K
	And Zust	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And Zust	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Na

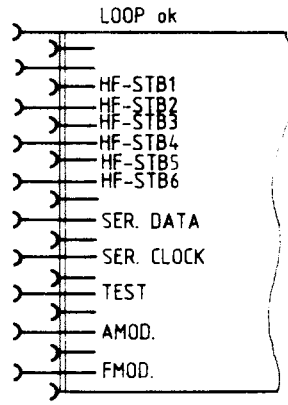


Blatt 2/Sheet

A4 Ausgangsstufe
Output stage
801.6316

W2 0,1...1000MHz
HF-Ausgang
RF output

(X70)



Blatt 2/Sheet 2 (X32)

.85	CO					1KGA	Tag	Name	Benennung
						Bearb.	11.84	CO	SMG - Signalgenerator
						Gepr.			
stum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mittellung	Datum	Name	Norm			zu Gerät: SMG

X101 (Blatt 2/Sheet 2)

W2 0,1.....1000MHz
HF-Ausgang
RF output

Blatt 2/Sheet 2)

X401

LOOP ok

1

(X70)

1 A B

LOOP ok

HF-STB1
HF-STB2
HF-STB3
HF-STB4
HF-STB5
HF-STB6

SER. DATA
SER. CLOCK
TEST
AMOD.
FMOD.

Blatt 2
Sheet 2

10

Blatt 2/Sheet 2 (X32)

Stromlauf gilt für VAR 32, 33, 52, 53
Circuit diagramm. is valid for model 32, 33, 52, 53

ing
SMG - Signalgenerator

Z

Zeichn.-Nr.

801.0001 S

Blatt-Nr.

1

v. 2 Bl.

zu Gerät:

SMG

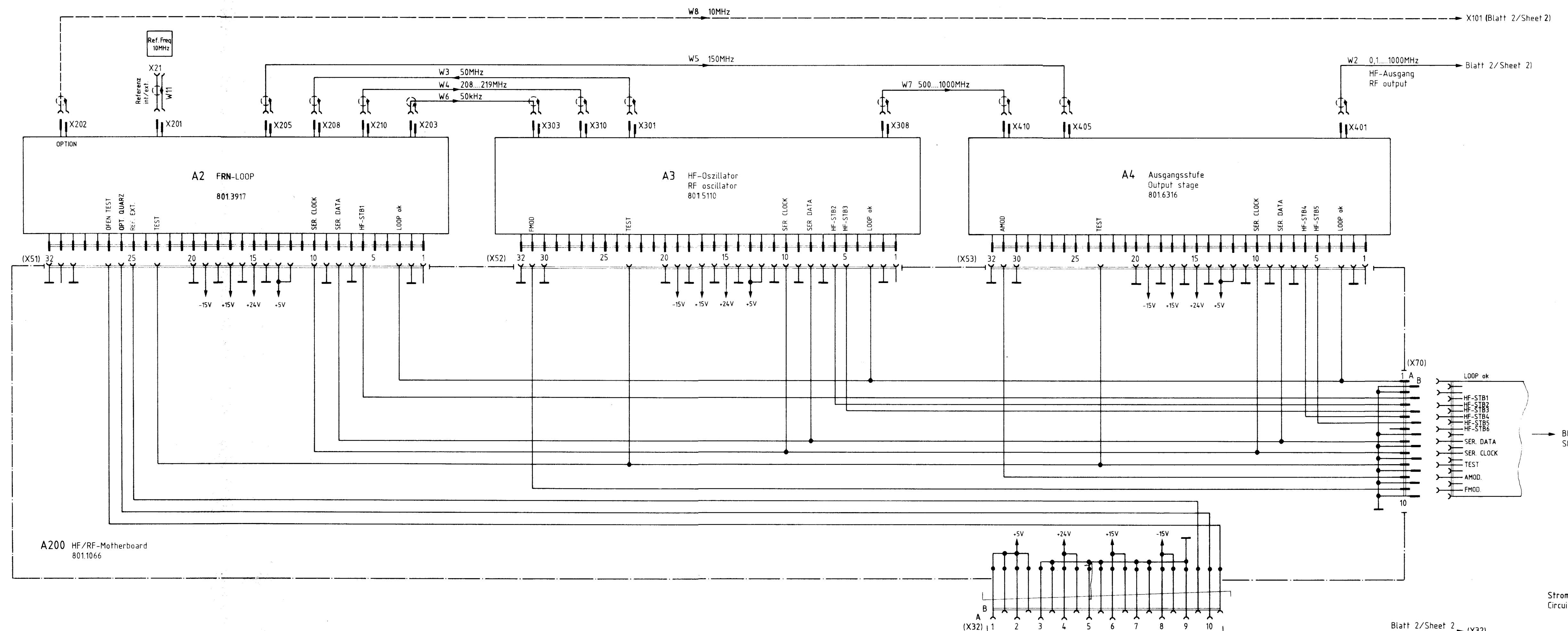
reg. i. V.

801.0001 V

erste Z.

000.0000

A
B
C
D
E
F



Stromlauf gilt für VAR 32, 33, 52, 53
 Circuit diagram is valid for model 32, 33, 52, 53

		A	11.85	CO		1KGA	Tag	Name	Benennung	Z	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
							11.84	CO	SMG - Signalgenerator			
And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm	zu Gerät	SMG	reg. i. V.	Blatt-Nr.
											801.0001 V	1
											erste Z.	000.0000

And. zust.	
And. Mittig. Nr.	
Name	
Datum	
And. zust.	
And. Mittig. Nr.	
Datum	
Name	
And. zust.	
And. Mittig. Nr.	
Datum	
Name	
Datum	
And. zust.	

X202
Bl.1/Sheet 1

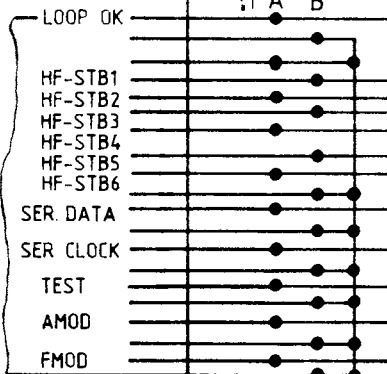
X401
Bl.1/Sheet 1

BL1
Sheet 1

Für diese Zeichnung behalten
wir uns alle Rechte vor.



ROHDE & SCHWARZ

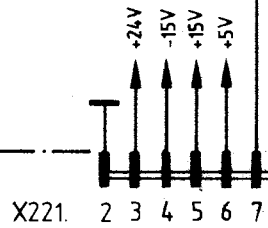


A6 NF-Generator oder SMG-B2
AF generator or 802.0405
801.7312 AF-Synthe

A100 NF/AF Motherboard
801.1172

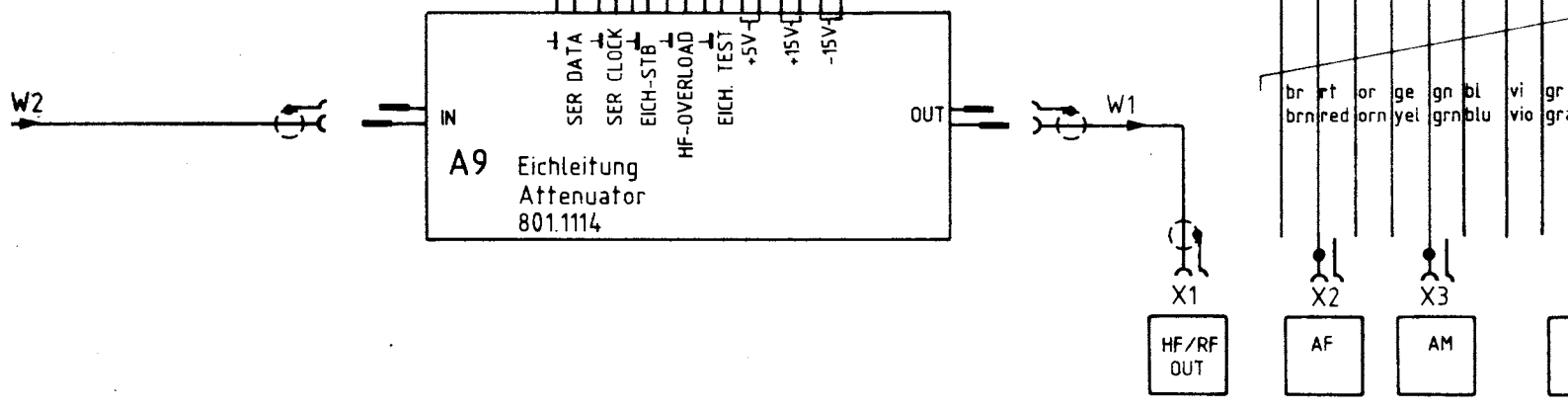
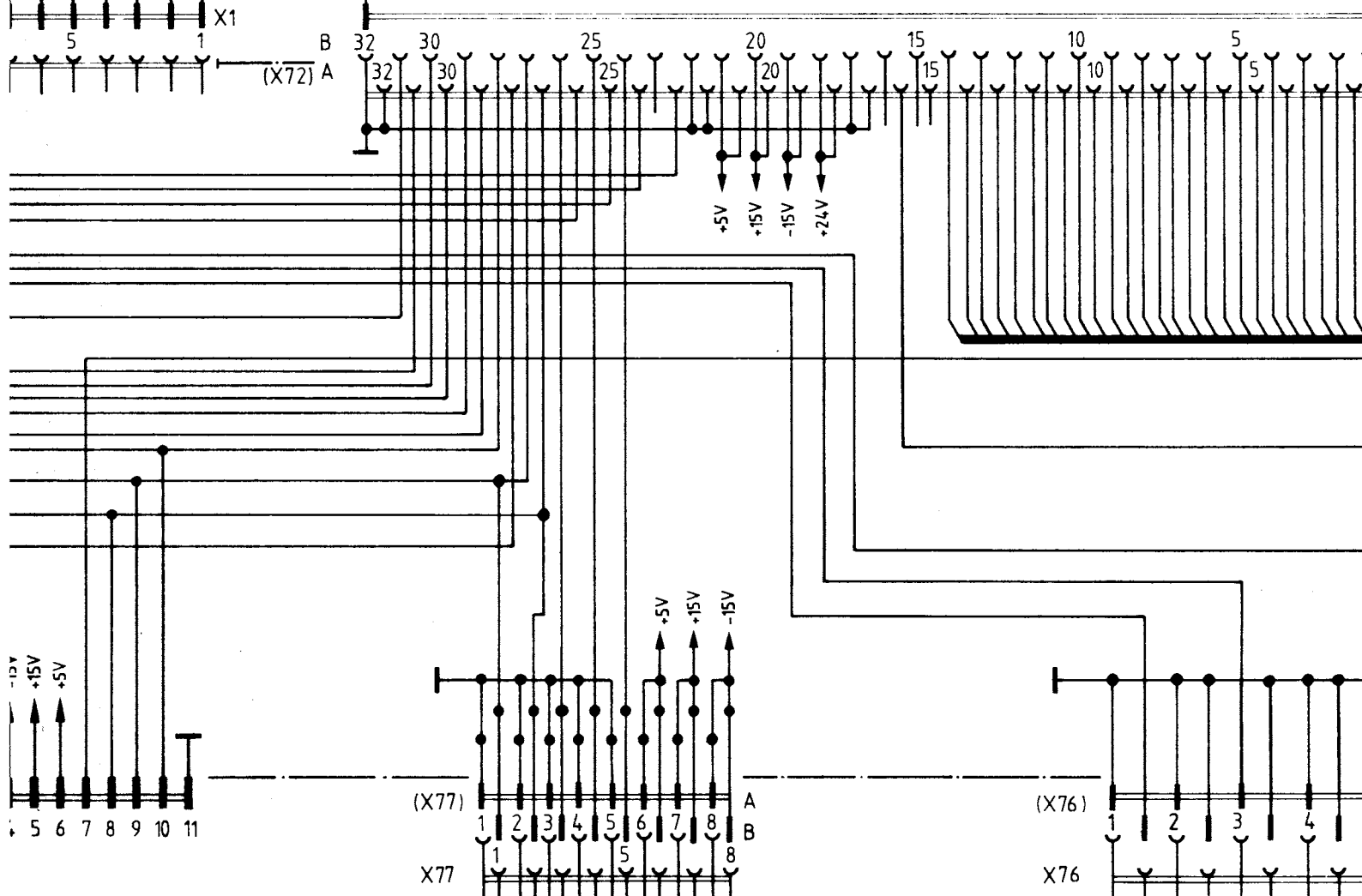
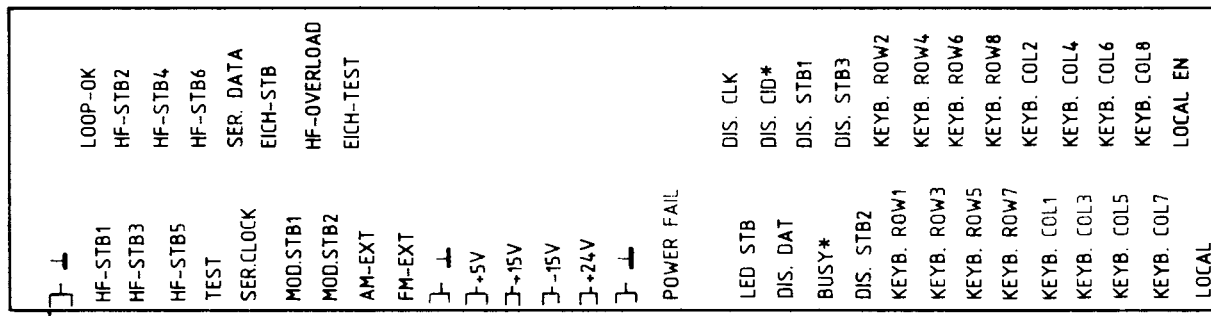
Zeichn.-Nr. 801.101 S						
1KGA	Name					
gezeichnet	12.84	GU	B	35513	8.86	LS
bearbeitet	12.84	CO	C	35540	2.87	LS
geprüft						
normgepr.						

(X32)
Bl.1/Sheet 1



W2

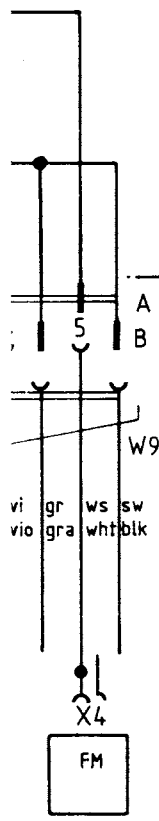
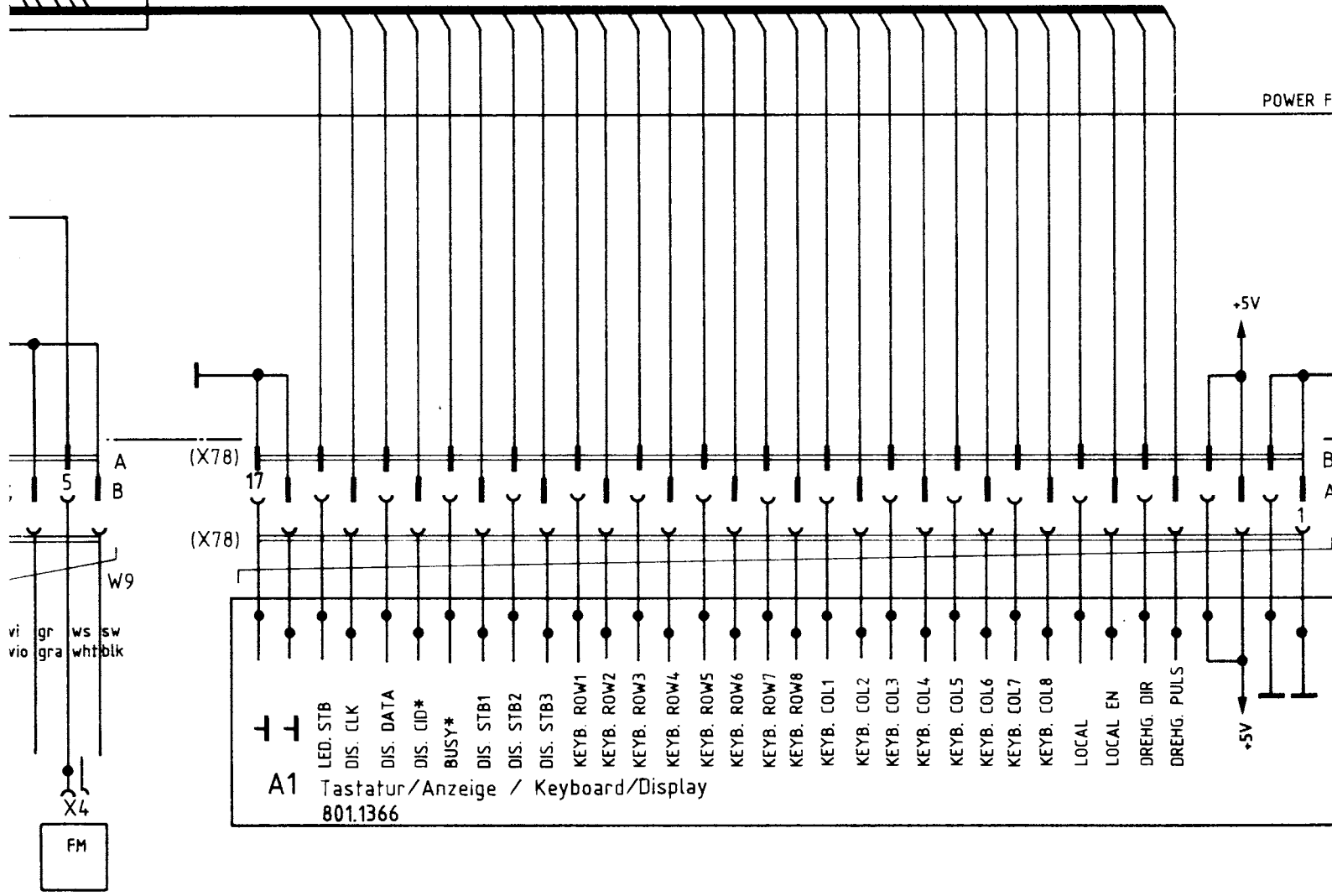
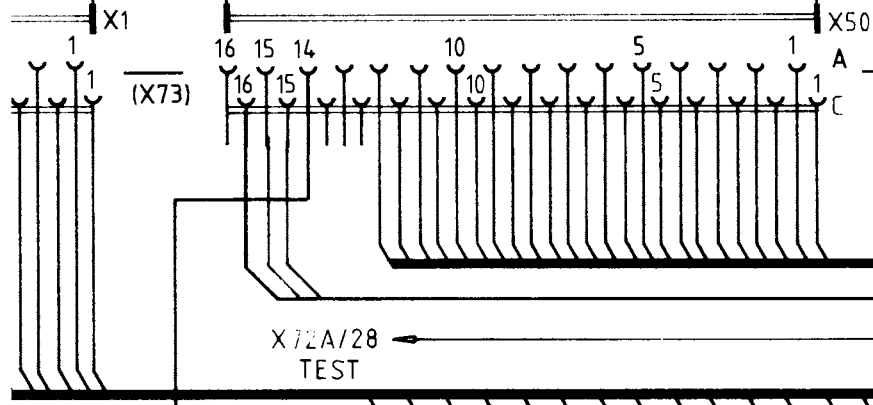
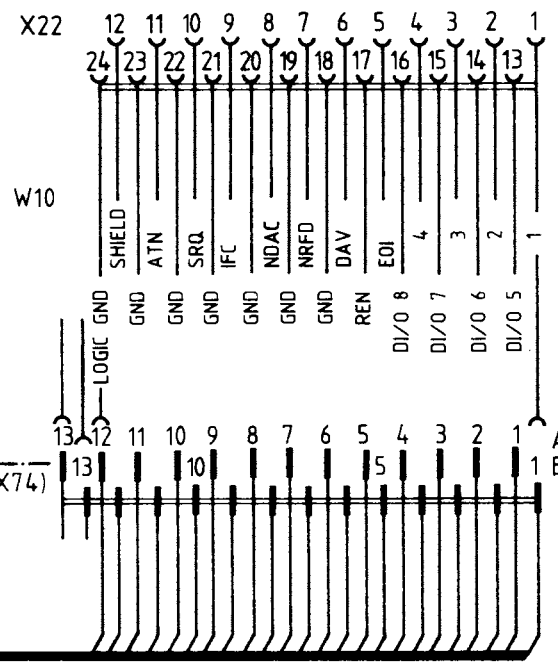
1G-B2
12.0405
-Synthesizer



IEC 625 Bus

A5 Rechner Computer 801.2410

LOCAL EN	DI/O 1
DREHG. PULS	DI/O 2
	DI/O 3
	DI/O 4
	EOI
	DAV
	NRFD
	NDAC
	IFC
	SRQ
	ATN
	SHIELD
KEYB. LUL7	DI/O 5
LOCAL	DI/O 6
DREHG. DIR	DI/O 7
	DI/O 8
	REN
	GND
	GND
	GND
	GND
	GND
	GND
	GND
	LOGIC GND



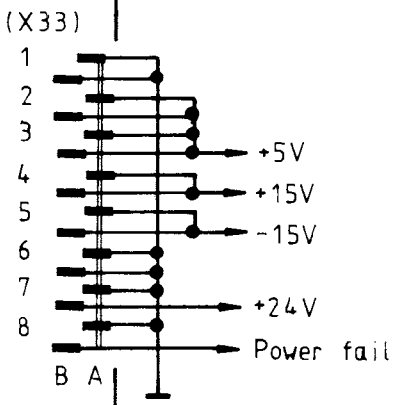
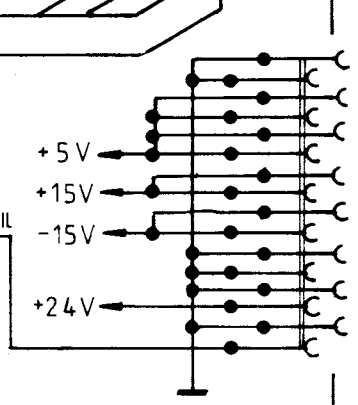
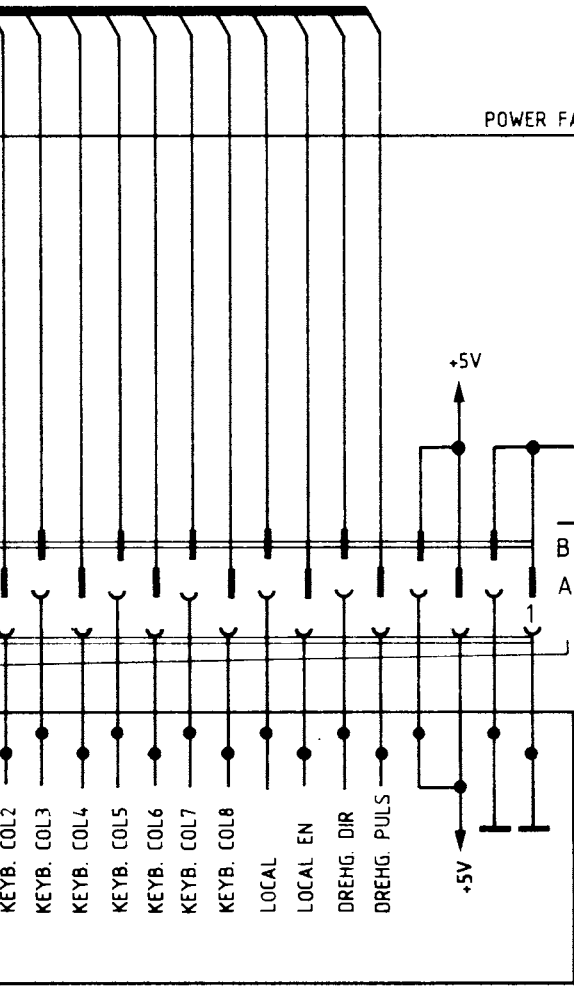
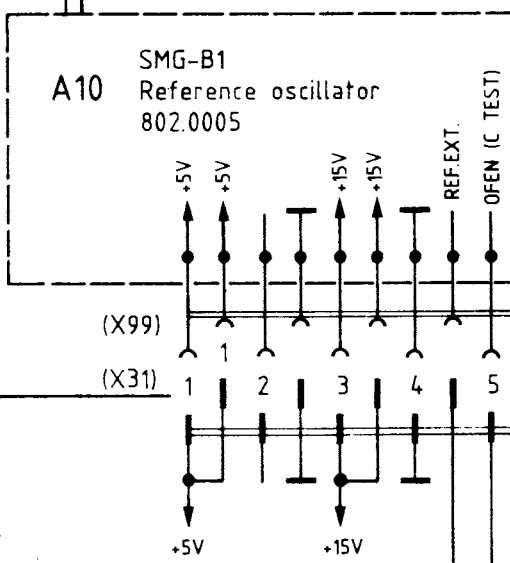
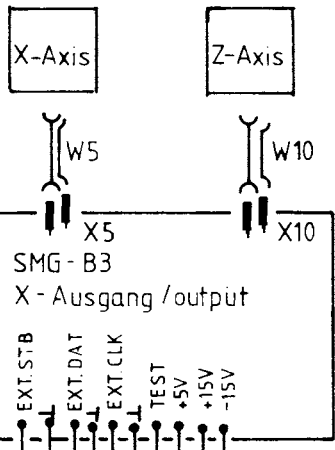
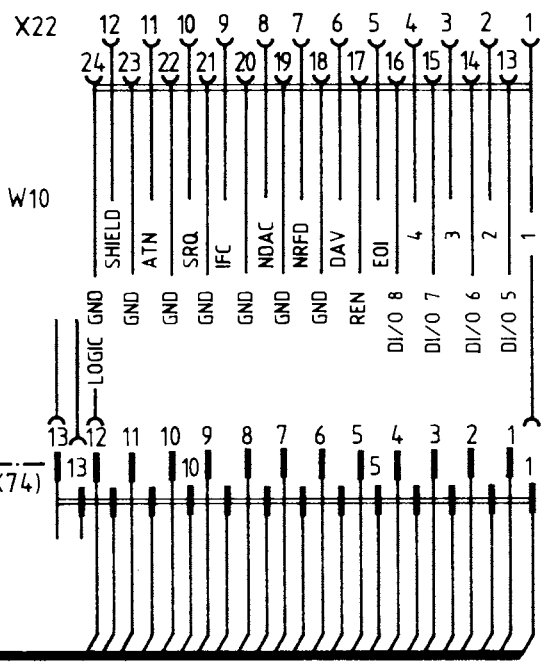
POWER F

+5V

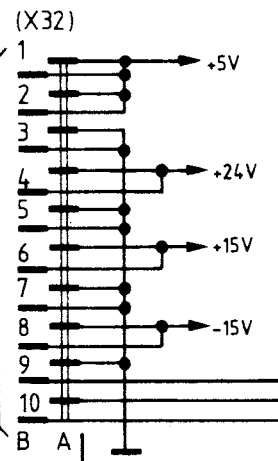
+5V

10MHz W8

EC 625 Bus

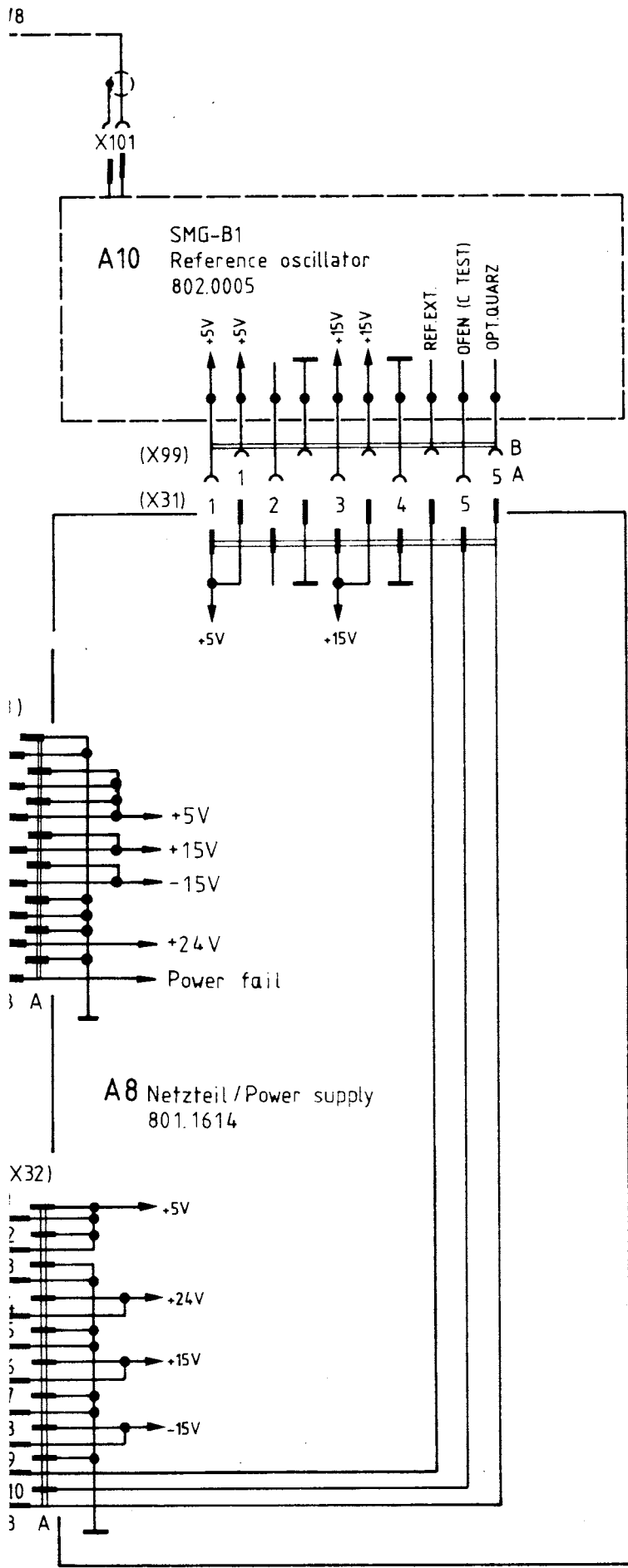


A8 Netzteil / Power supply 801.1614



Stromlauf SMG - Signalgenerator

SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erst
-----	------------	------------	------



Stromlauf gilt für
VAR 32, 33, 52, 53

Circuit diagram is valid for
model 32, 33, 52, 53

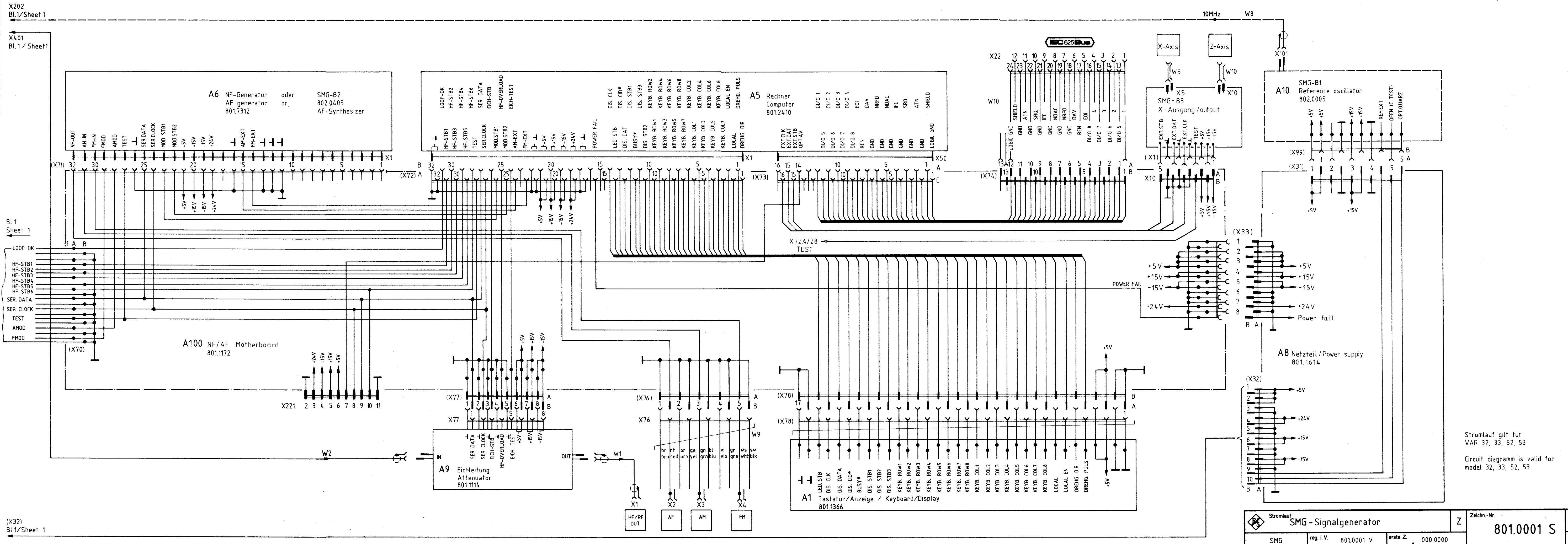
	Stromlauf		Z	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
	SMG - Signalgenerator			801.0001 S	2
SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.	000.0000	v. 2 Bl.

Name	
Datum	
And. Nr.	
And. zust.	
Name	
Datum	
And. Nr.	
And. zust.	

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

ROHDE & SCHWARZ

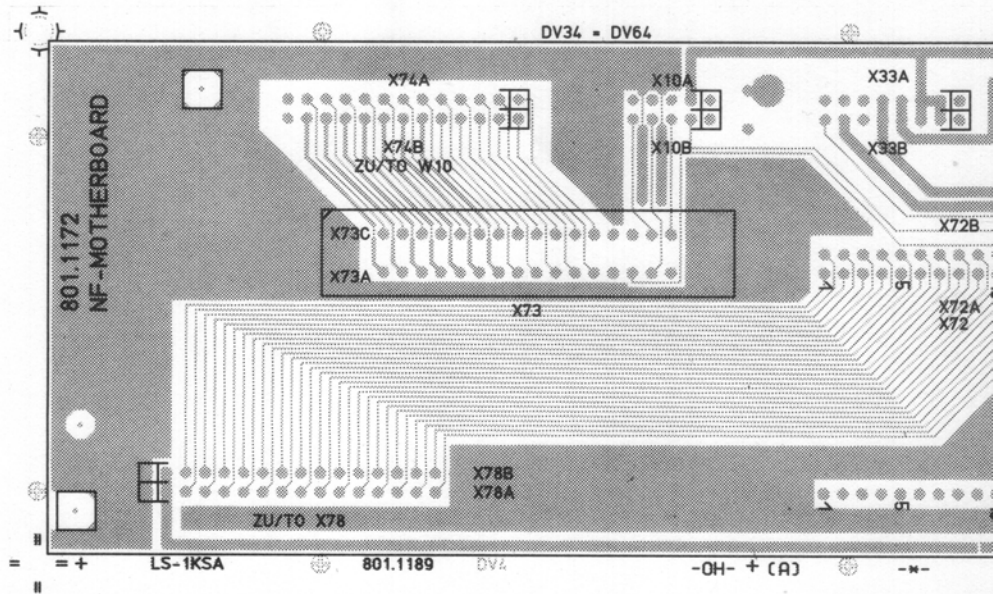
Zeichn.-Nr.	801.001 S
IKGA	
gerechnet	12.84.
berechnet	12.84.
geprüft	
normgepr.	
Name	
Datum	11.85
And. Nr.	
And. zust.	
Name	GU
Da	CO
LS	LS
LS	LS



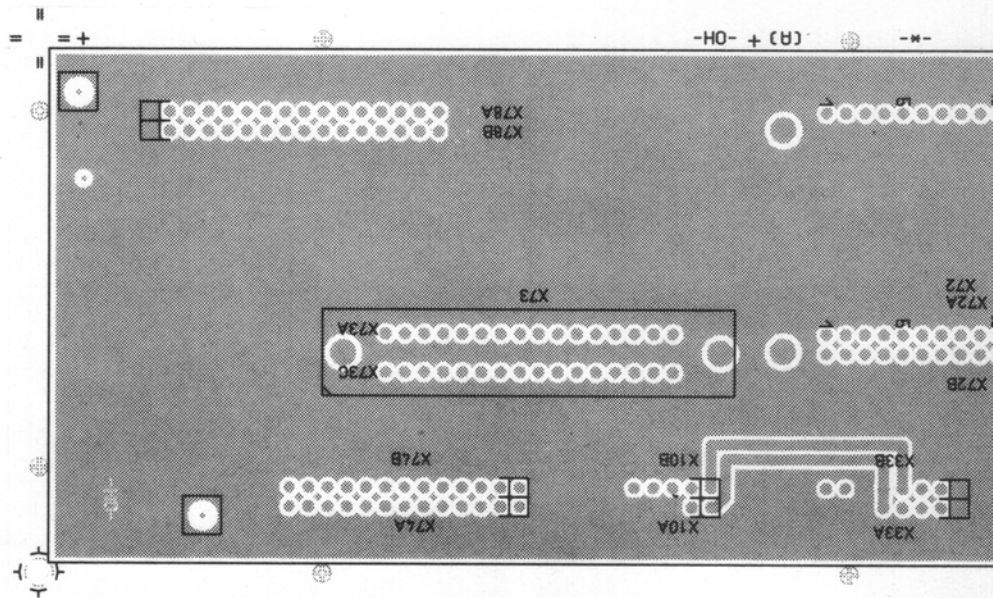
Stromlauf gilt für VAR 32, 33, 52, 53

Circuit diagram is valid for model 32, 33, 52, 53

Ansicht und Leitungsführung
View of tracks on component



Ansicht und Leitungsführung L
View of tracks on solder side



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

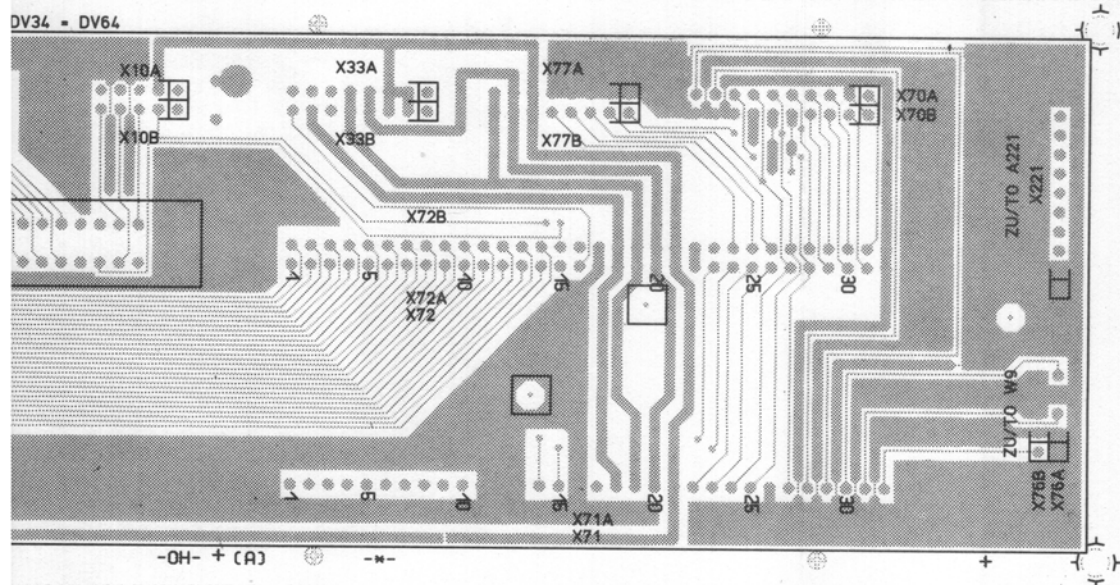
(hierzu HVC 250)



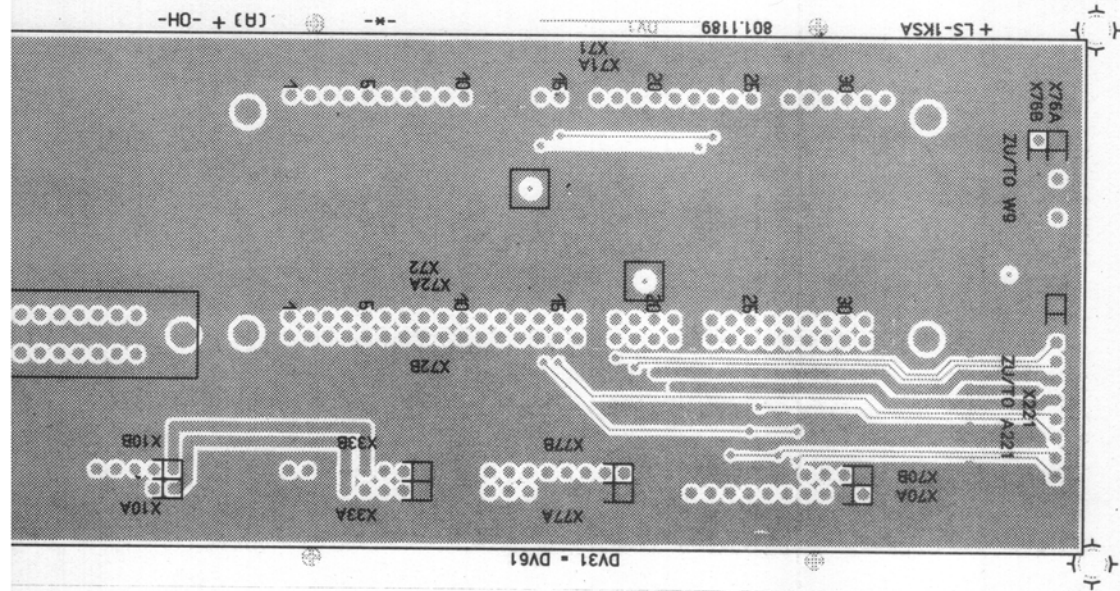
ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

Projektion
methode E

Leitungs- und Bauteilseite
 tracks on component side



Leitungs- und Lötseite
 tracks on solder side



VARIANTENERKLÄRUNG
 VAR 02 - GRUNDAUSGABE

		Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
				Halbzeug, Werkstoff	
		1KSA	Tag	Name	Benennung NF/AF - MOT
		Bearb.	02.87	LS	
		Gepr.			
		Norm			
					Zeichn.-Nr.
					801.1
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät	reg. i. V.
				SMG	801.0001 V

(hierzu HVC 250)



ACHTUNG: EGB!
 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
 Electrostatic sensitive devices require a special handling.

A

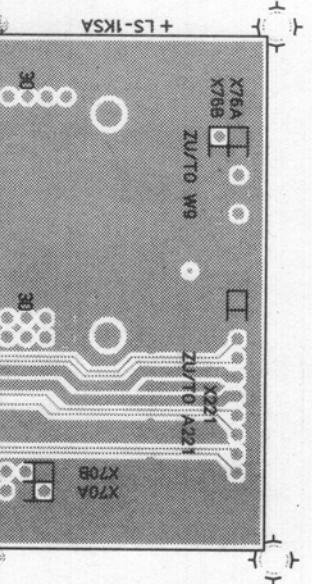
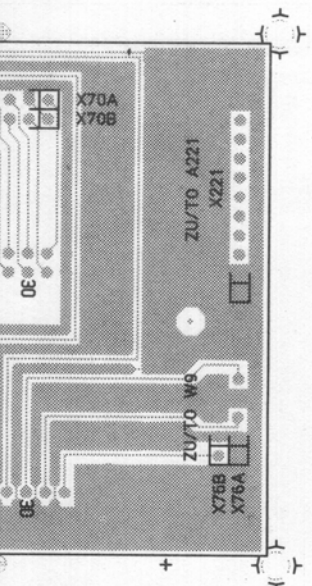
B

C

D

E

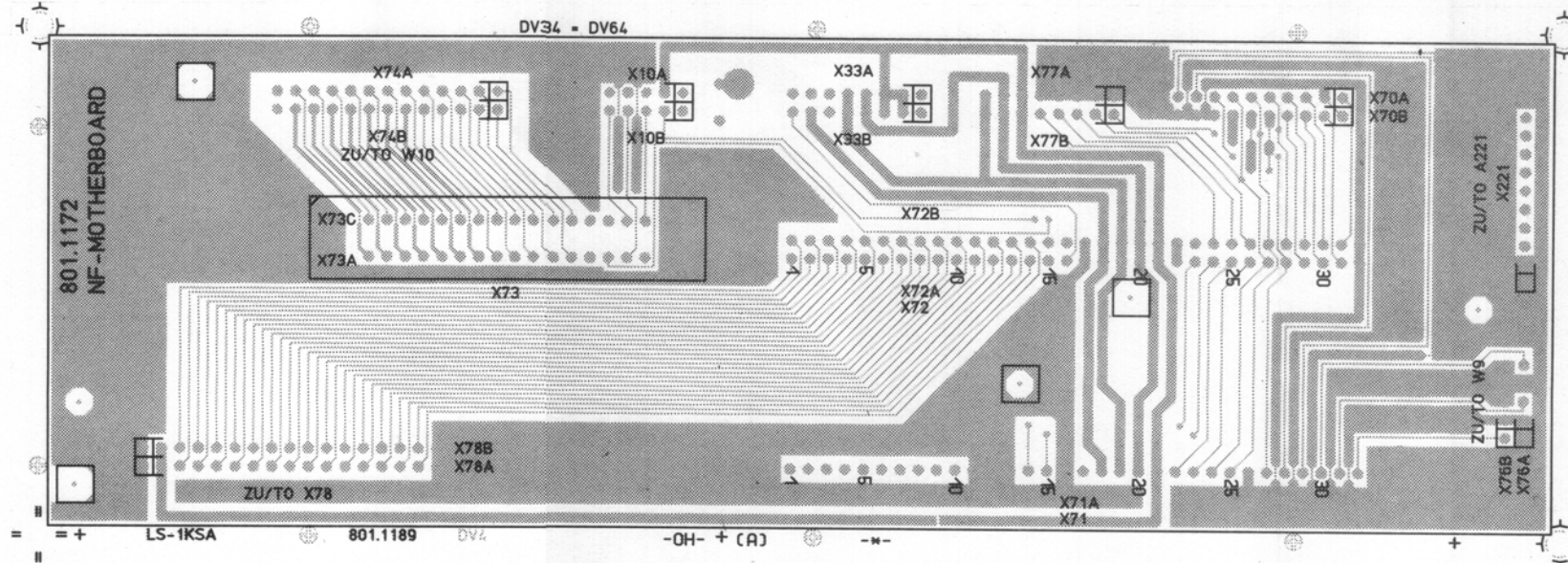
F



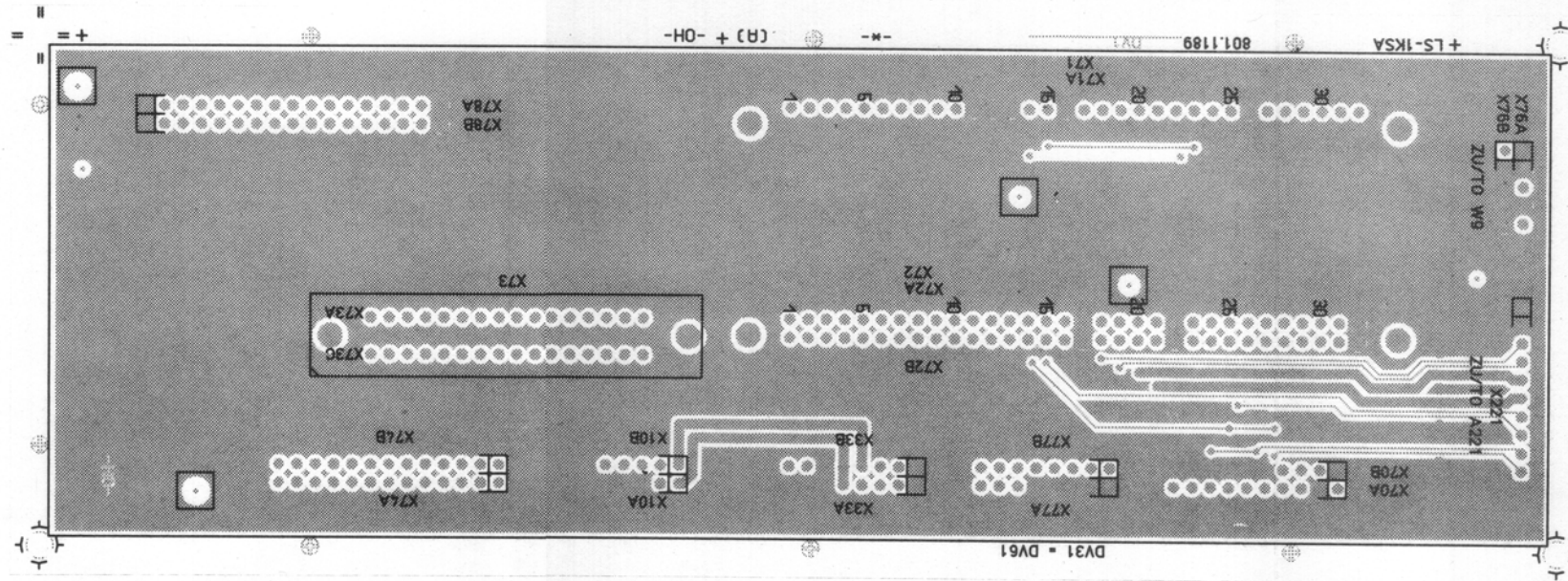
VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
 VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL

Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		Halbzeug, Werkstoff	
1KSA	Tag	Name	Benennung		Z
Bearb.	02.87	LS	NF/AF - MOTHERBOARD		Z
Gepr.					
Norm					
			Zeichn.-Nr.	801.1172.01	ED
Tag	Name	zu Gerät	SMG	reg. i. V.	801.0001 V
			erste Z.	Blatt-Nr.	2
				v. Bl.	

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL

Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
		Halbzeug, Werkstoff	
1KSA	Tag	Name	Benennung
Bearb.	02.87	LS	NF/AF-MOTHERBOARD
Gepr.			
Norm			
			Zeichn.-Nr. 801.1172.01 ED
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name
		zu Gerät	SMG
		reg. i. V.	801.0001 V
		erste Z.	
			Blatt-Nr. 2
			v. Bl.

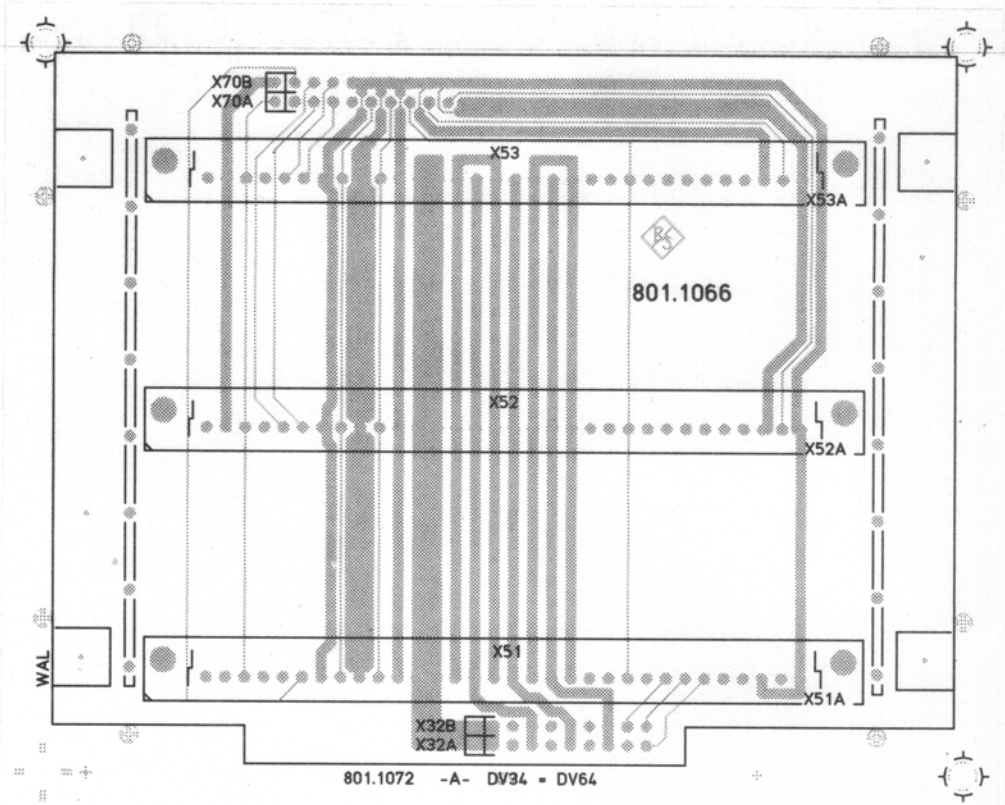


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Proj. von hode E

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



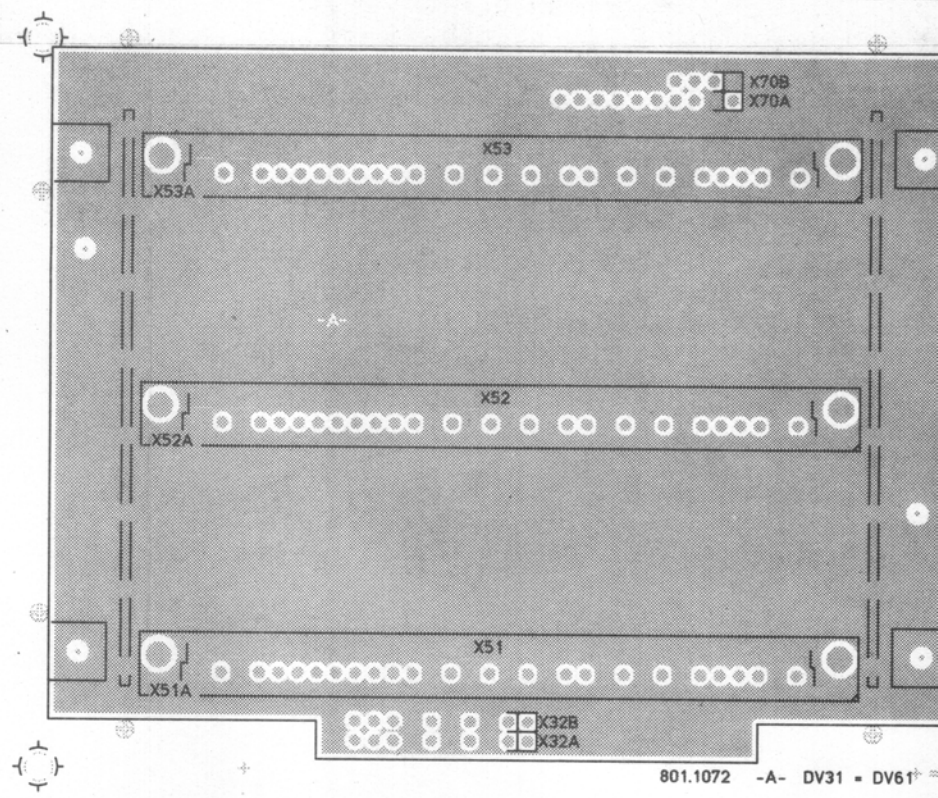
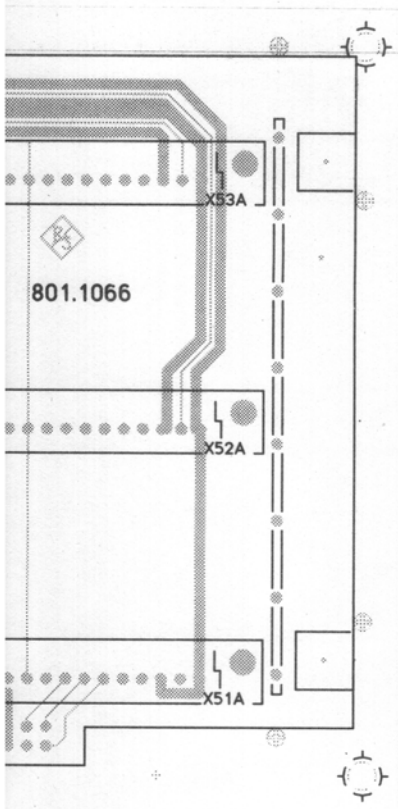
Für diese Unterlage behalten
wir uns alle Rechte vor.

-Projektion
hode E



Bauteilseite
side

Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



A	_____	10.84		Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1
						Halbzeug, Werkstoff
				1KGA	Tag	Name
				Bearb.	10.84	
				Gepr.		
				Norm		
						Benennung
						HF - Mothe RF Motherbo
						Zeichn.-Nr.
						801.
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät	SMG	reg. i. V. 801.0001V

A

B

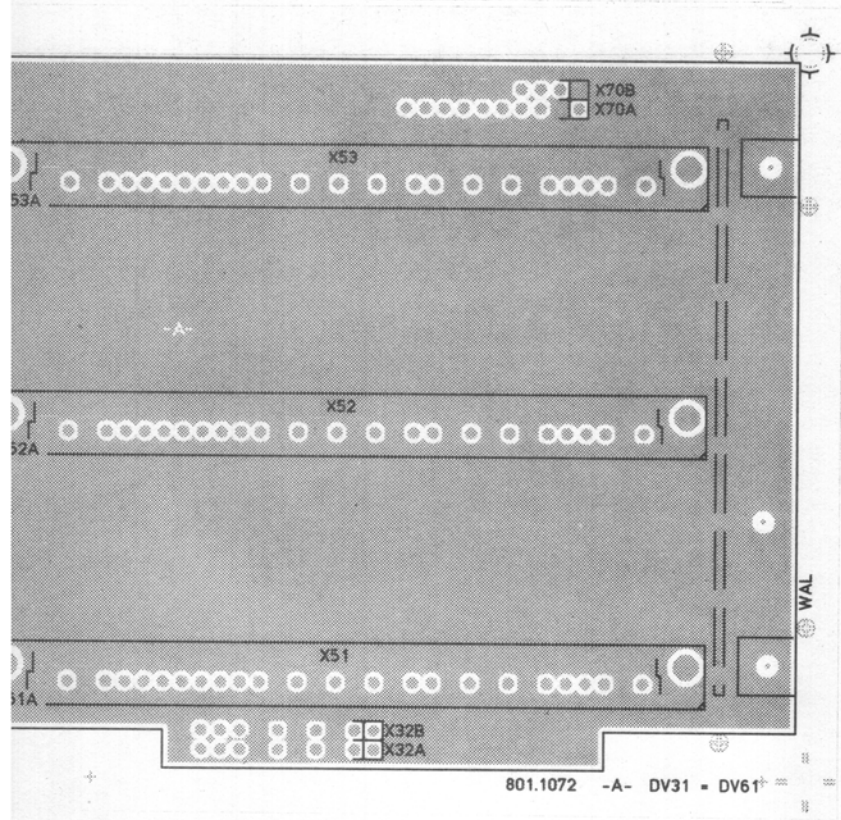
C

D

E

F

ht und Leitungsführung Lötseite
of tracks on solder side

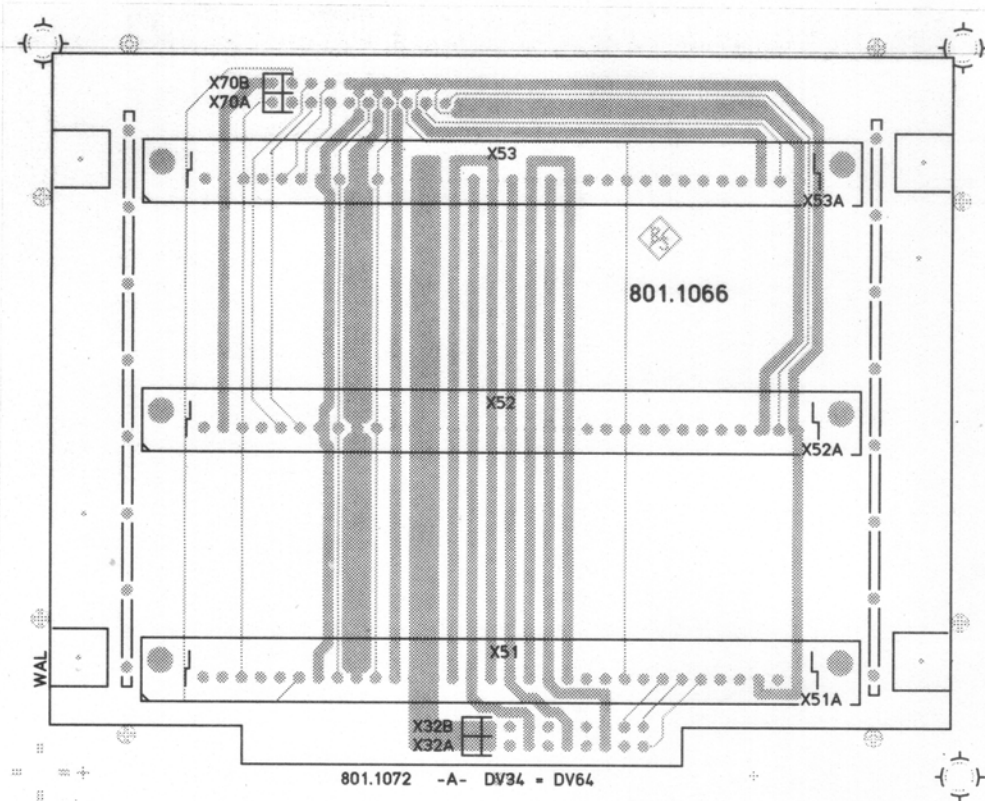


Ansicht
View

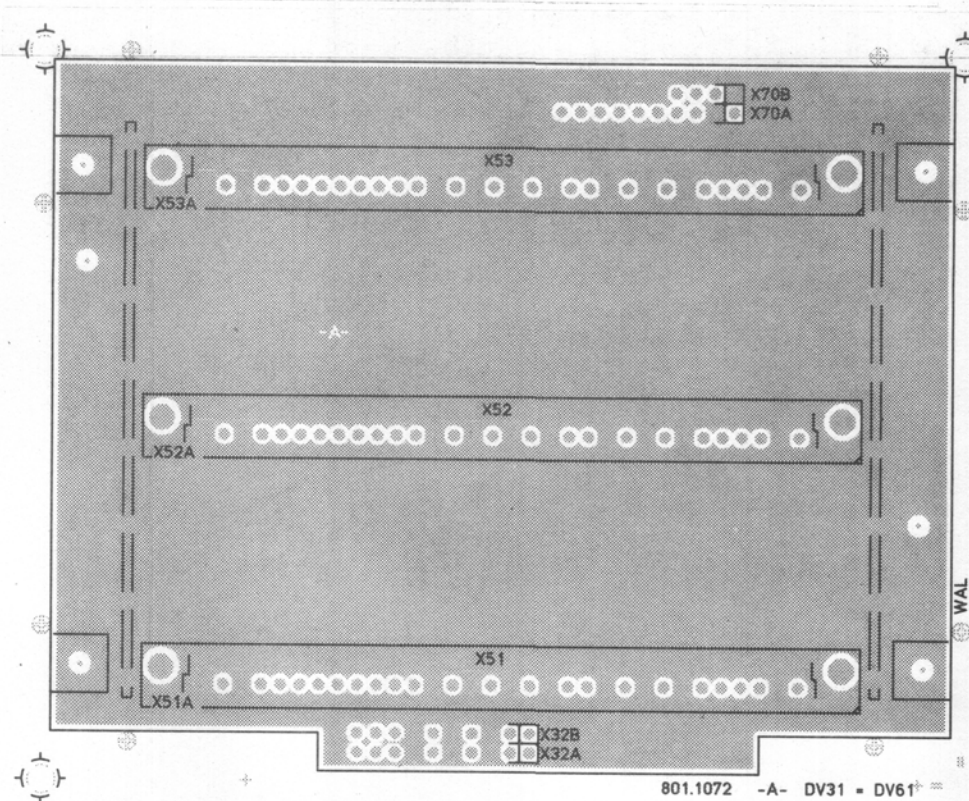


10.84		Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
				Halbzeug, Werkstoff	
1KGA	Tag	Name	Benennung		
Bearb.	10.84		HF - Motherboard RF Motherboard		
Gepr.					
Norm					
		Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.	
		801.1066		2	
Tag	Name	zu Gerät SMG		v.	Bl.
		reg. i. V. 801.0001V		erste Z. 801.0718	

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

A	10.84	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1
			Halbzeug, Werkstoff
		1KGA Tag Name	Benennung
		Bearb. 10.84	HF - Motherboard RF Motherboard
		Gepr.	
		Norm	
		ROHDE & SCHWARZ	Zeichn.-Nr. 801.1066
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name
			zu Gerät SMG
			reg. i. V. 801.0001V
			erste Z. 801.0718
			Blatt-Nr. 2
			v. Bl.

Projektion hode E





ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe "Tastatur/Anzeige"

801.1366.02

ENGLISH SERVICE MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

	Seite
<u>5 Serviceanleitung Baugruppe "Tastatur/Anzeige" ...</u>	5.1
5.1 Funktionsbeschreibung	5.1
5.1.1 Tastaturmatrix	5.1
5.1.2 LED-Ansteuerung	5.1
5.1.3 LCD-Ansteuerung	5.2
5.1.4 Drehimpulsgeber	5.2
5.2 Prüfen und Abgleichen	5.3
5.3 Fehlersuche	5.3
5.4 Schnittstellen	5.4
Schaltteillisten	
Stromläufe	
Bestückungspläne	

5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 801.1366 S)

Die Schaltung der Baugruppe "Tastatur/Anzeige" gliedert sich in vier Funktionsblöcke:

- Tastaturmatrix mit den Eingabetasten S1...S45
- LED-Ansteuerung
- LCD-Ansteuerung
- Drehimpulsgeber

5.1.1 Tastaturmatrix

Die 45 Eingabetasten der Tastatur sind an den Kreuzungspunkten einer 8 x 7-Matrix angeordnet, deren 8 Zeilenleitungen und 7 Spaltenleitungen durch die Buchseneinheit X78 mit der Baugruppe "Rechner" verbunden sind. Beim Betätigen einer Eingabetaste wird die Zeile, in der die Taste angeordnet ist, mit der ihr zugeordneten Spalte verbunden.

Dadurch wird mittels einer auf der Baugruppe "Rechner" angeordneten Interface-Schaltung zunächst ein Interrupt erzeugt, der den Rechner veranlaßt, einen für diese Tastenstellung charakteristischen Tastencode über den Datenbus einzulesen.

5.1.2 LED-Ansteuerung

Zur Vereinfachung der Bedienung sind einigen Eingabetasten Leuchtdioden zugeordnet, die die jeweils zuletzt betätigte Taste anzeigen. Eine weitere LED dient als REMOTE-Anzeige.

Die Ansteuerung der LEDs erfolgt über drei in Serie geschaltete Schieberegister, die über eine Datenleitung (DIS.DATA) seriell geladen werden und über ein Strobe-Signal die eingelesenen Daten an ihren Ausgängen bereitstellen.

Neben der Ansteuerung der LEDs dient ein Ausgabebit der Ansteuerung der Beleuchtung der LCD-Anzeigen.

5.1.3 LCD-Ansteuerung

Das Gerät besitzt drei LCD-Anzeigen, das Frequenz-Display, das Modulations-Display und das Pegel-Display.

Die Ansteuerung der Segmente der drei Displays erfolgt im Multiplexverfahren durch je einen Ansteuerbaustein.

Der Datenverkehr zwischen der Baugruppe "Rechner" und den Ansteuerbausteinen erfolgt seriell über die bereits erwähnte DIS.DATA-Leitung. Zur Auswahl der Ansteuerbausteine stehen drei Chip-Select-Leitungen zur Verfügung.

5.1.4 Drehimpulsgeber

Der Drehimpulsgeber dient zur quasikontinuierlichen Variation von Geräteeinstellungen. Durch Links- bzw. Rechtsdrehung des Drehimpulsgebers wird der durch die Parameter-LED angezeigte Parameter in programmierbaren Schritten verringert bzw. erhöht.

Der Drehimpulsgeber besteht aus einem auf der Drehknopfachse angebrachten, radial abwechselnd in Nord- und Südrichtung magnetisierten Ferrit-Ring.

Die Information über Drehrichtung und -winkel wird über zwei am Umfang versetzt angeordnete Hall-Sensoren abgeleitet.

5.2 Prüfen und Abgleichen

Mit Hilfe des Potentiometers R18 läßt sich der optimale Kontrast zwischen den aktiven und inaktiven Segmenten der drei LCD-Anzeigen einstellen. Das Potentiometer R18 ist nach Entfernen der Beschriftungsplatte zum Abgleich zugänglich.

Die Einstellung des Kontrasts sollte aus frontaler Sicht auf die Displays erfolgen. Die Funktionsfähigkeit der Tastaturmatrix läßt sich durch Betätigen der Eingabetasten am Display kontrollieren.

Zum Prüfen der Anzeigen, deren Ansteuerung und Beleuchtung sowie der LEDs steht die Spezialfunktion "Display Test" zur Verfügung, nach deren Aufruf alle LCD-Segmente und LEDs angesteuert werden.

Die Funktionsfähigkeit des Drehimpulsgebers läßt sich ebenfalls direkt am Display kontrollieren.

5.3 Fehlersuche

Sollte eine Eingabe nicht im Display erscheinen, so ist nachzuprüfen, ob durch Betätigen der Taste ein Interrupt erzeugt wird (siehe Baugruppe "Rechner"). Ist dies der Fall, so sollte mit Hilfe der Spezialfunktion "Display Test" die Ansteuerung der Anzeigen überprüft werden, ansonsten die Eingabetasten.

Variiert der Drehimpulsgeber nicht oder in falscher Richtung, so sind die Ausgangssignale der Hall-Sensoren zu überprüfen (X1.A3, X1.B3).

Bei Betätigen des Drehimpulsgebers sollen an den Ausgängen TTL-Signale mit einem Tastverhältnis von etwa 1:1 und einer Phasenverschiebung von etwa 90° zueinander anliegen.

5.4 Schnittstellen

a) Tastaturmatrix

Bezeichnung	Kürzel	Pegel	X1
Zeile 1	ROW1	TTL	B12
Zeile 2	ROW2	TTL	A12
Zeile 3	ROW3	TTL	B11
Zeile 4	ROW4	TTL	A11
Zeile 5	ROW5	TTL	B10
Zeile 6	ROW6	TTL	A10
Zeile 7	ROW7	TTL	B9
Spalte 1	COL1	TTL	B8
Spalte 2	COL2	TTL	A8
Spalte 3	COL3	TTL	B7
Spalte 4	COL4	TTL	A7
Spalte 5	COL5	TTL	B6
Spalte 6	COL6	TTL	A6
Spalte 7	COL7	TTL	B5
Spalte 8	COL8	TTL	A5

b) LED-Ansteuerung

Bezeichnung	Kürzel	Pegel	X1
Taktsignal	DIS.CLK	TTL	A16
Dateneingang	DIS.DATA	TTL	B15
Strobe-Eingang	LED.STB	TTL	B16

c) LCD-Ansteuerung

Bezeichnung	Kürzel	Pegel	X1
Taktsignal	DIS.CLK	TTL	A16
Dateneingang	DIS.DATA	TTL	B15
Chip-Select Frequenzdisplay	DIS.STB1	TTL	A14
Chip-Select Modulationsdisplay	DIS.STB2	TTL	B13
Chip-Select Pegeldisplay	DIS.STB3	TTL	A13
Display-Reset-Eingang	RES	TTL	A9
Display-Steuereingang	DIS.C/ \bar{D}	TTL	A15
Display-Handshake-Ausgang	BUSY	TTL	B14

d) Drehimpulsgeber

Bezeichnung	Kürzel	Pegel	X1
Drehwinkel-Impulsausgang	DG.PULS	TTL	A3
Drehrichtungs-Impulsausgang	DG.DIR	TTL	B3

e) Betriebsspannung

Bezeichnung	Kürzel	Pegel	X1
Betriebsspannung	VDD	5,2 V _{DC}	A2,B2
Masse	VSS	∅ V _{DC}	A1,B1,A17,B17

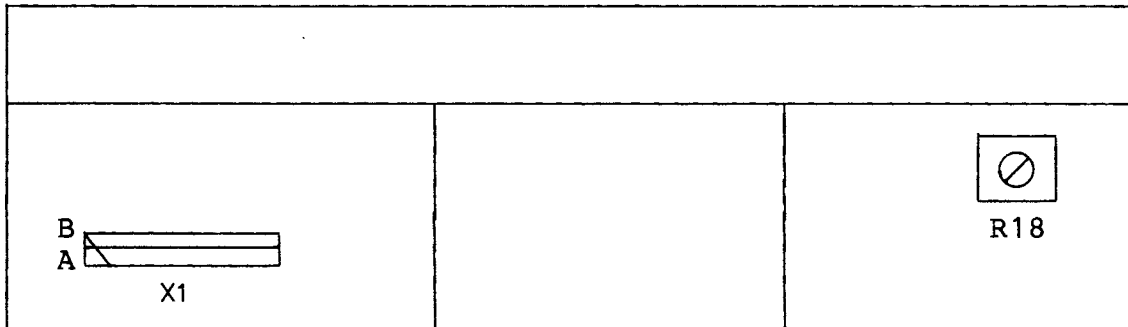


Bild 5-1 Lage der Prüf- und Trimpunkte



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

Keyboard/Display Module

801.1366.02



Contents

	Page	
5	<u>Service Manual for Keyboard/Display Module</u>	5.1
5.1	Function Description	5.1
5.1.1	Keyboard	5.1
5.1.2	LED Control	5.1
5.1.3	LCD Control	5.2
5.1.4	Spinwheel	5.2
5.2	Checking and Adjustment	5.3
5.3	Troubleshooting ..	5.3
5.4	Interfaces	5.4
	Component lists	
	Circuit diagrams	
	Component layout diagrams	

5.1 Function Description

(See circuit diagram 801.1366 S)

The circuit of the keyboard/display module is divided into four function blocks:

- Keyboard with input keys S1 to S45
- LED control
- LCD control
- Spinwheel

5.1.1 Keyboard

The 45 input keys on the keyboard are located at the points of intersection of an 8 x 7 matrix whose 8 row lines and 7 column lines are connected to the controller module via X78. When a key is pressed, the row in which it is located is connected to the associated column.

An interrupt is then generated by means of an interface circuit on the controller module which causes the controller to read in the code of the key pressed via the data bus.

5.1.2 LED Control

To simplify operation, LEDs are assigned to certain input keys and indicate the key last operated. A REMOTE LED is also present.

The LEDs are driven by three shift registers connected in series which are loaded sequentially via a data line (DIS.DATA). A strobe signal enables the read-in data of the shift registers to be output.

In addition to the control of the LEDs, one output bit of the shift registers controls the LCDs.

5.1.3 LCD Control

The instrument contains three LCDs, the frequency display, the modulation display and the level display.

The segments of the three displays are driven in multiplex mode by a control IC each.

Data transfer between the controller module and the control ICs takes place in the serial mode via the DIS.DATA line already mentioned. Three chip select lines are provided for selection of the control ICs.

5.1.4 Spinwheel

The spinwheel is used for quasi-continuous variation of instrument settings. The parameter indicated by the parameter LED is decreased or increased in programmable steps by spinwheel counterclockwise or clockwise.

The spinwheel consists of an axial ferrite ring which is radially magnetized North and South alternately.

The information on the direction and angle of rotation is derived from two Hall sensors displaced from one another on the circumference of the ring.

5.2 Checking and Adjustment

Potentiometer R18 can be used to set the optimum contrast between the active and inactive segments of the three LCD displays. Potentiometer R18 is accessible after removing the front-panel cover.

The adjustment of the contrast should be made when viewing the displays from the front. Correct functioning of the keyboard can be checked on the display by pressing the input keys.

Special function "Display Test" can be used to check the displays, their control and illumination as well as the LEDs. All LCD segments and the LEDs are driven when this function is called.

Correct functioning of the spinwheel can also be checked directly on the display.

5.3 Troubleshooting

In the event that an input does not appear in the display, check whether an interrupt is generated by pressing the key (see Processor module). If this is the case use the special function "Display Test" to test the display control, otherwise the input keys.

Check the output signals of the Hall sensors (X1.A3, X1.B3) if no variation is produced by the spinwheel or if the variation is in the wrong direction.

A duty factor of approx. 1:1 and a phase offset of approx. 90° should be present at the TTL signal outputs when the spinwheel is turned.

5.4 Interfaces

a) Keyboard

Designation	Abbreviation	Level	X1
Row 1	ROW1	TTL	B12
Row 2	ROW2	TTL	A12
Row 3	ROW3	TTL	B11
Row 4	ROW4	TTL	A11
Row 5	ROW5	TTL	B10
Row 6	ROW6	TTL	A10
Row 7	ROW7	TTL	B9
Column 1	COL1	TTL	B8
Column 2	COL2	TTL	A8
Column 3	COL3	TTL	B7
Column 4	COL4	TTL	A7
Column 5	COL5	TTL	B6
Column 6	COL6	TTL	A6
Column 7	COL7	TTL	B5
Column 8	COL8	TTL	A5

b) LED control

Designation	Abbreviation	Level	X1
Clock signal	DIS.CLK	TTL	A16
Data input	DIS.DATA	TTL	B15
Strobe input	LED.STB	TTL	B16

c) LCD control

Designation	Abbreviation	Level	X1
Clock signal	DIS.CLK	TTL	A16
Data input	DIS.DATA	TTL	B15
Chip select frequency display	DIS.STB1	TTL	A14
Chip select modulation display	DIS.STB2	TTL	B13
Chip select level display	DIS.STB3	TTL	A13
Display reset input	RES	TTL	A9
Display control input	DIS.C/ \bar{D}	TTL	A15
Display handshake output	BUSY	TTL	B14

d) Spinwheel

Designation	Abbreviation	Level	X1
Angle of rotation - pulse output	DG.PULS	TTL	A3
Direction of rotation - pulse output	DG.DIR	TTL	B3

e) Operating voltage

Designation	Abbreviation	Level	X1
Operating voltage	VDD	5.2 V _{DC}	A2,B2
Ground	VSS	0 V _{DC}	A1,B1,A17,B17

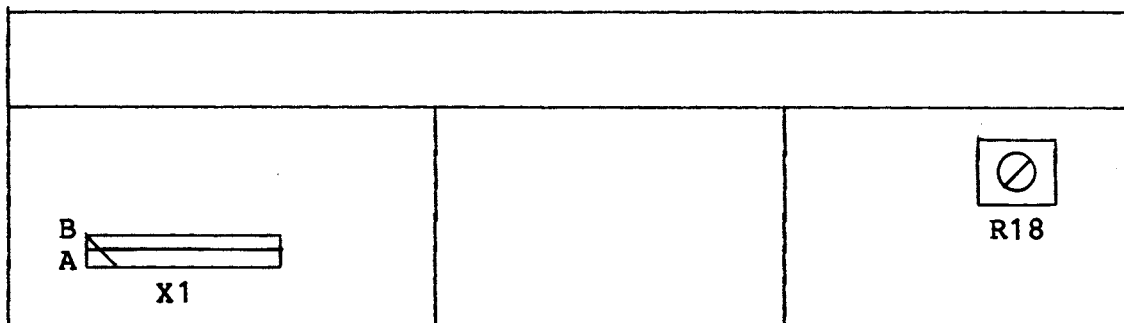


Fig. 5-1 Positions of the test points and trimmers



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄZ	Datum
12	0586

Schaltteilliste für
Parts list for
ED TASTATUR ANZEIGE
KEYBOARD DISPLAY

Sachnummer
Stock No.

801.1366.01 SA

Blatt
Page

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
B1	BS UGN3020T HALL-EFF.SW. HALL-EFF.SWITCH SPRAGUE UGN-3020T	BS 336.4750	
B2	BS UGN3020T HALL-EFF.SW. HALL-EFF.SWITCH SPRAGUE UGN-3020T	BS 336.4750	
C1	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7 ELECTROLYTIC CAPACITOR ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35	CE 022.8185	
C2	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7 ELECTROLYTIC CAPACITOR ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35	CE 022.8185	
C3	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C4	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C5	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C6	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C7	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C8	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C9	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C10	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C11	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C12	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C13	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
D1	BC UPD7225G-00 LCD DRIVER ALPHANUM.LCD CONTR/DRIVER NEC ELECTR D7225G	BC 392.5320	
D2	BC UPD7225G-00 LCD DRIVER ALPHANUM.LCD CONTR/DRIVER NEC ELECTR D7225G	BC 392.5320	
D3	BC UPD7225G-00 LCD DRIVER ALPHANUM.LCD CONTR/DRIVER NEC ELECTR D7225G	BC 392.5320	

801.1366.01 SA BL 1+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AZ

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list forED TASTATUR ANZEIGE
KEYBOARD DISPLAYSachnummer
Stock No.Blatt
Page

12

G586

801.1366.01 SA

2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
D4	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D5	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D6	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
H1	AF HLMP1700 LED RT RD3 LED HP HLMP1700	AF 099.9134	
BIS/TO H17			
H18	FUER/FOR S1-S17 AF HLMP1700 LED RT RD3 LED HP HLMP1700	AF 099.9134	
H20	EF 5V OHNE SOCKEL GLOW LAMP MGG 1150-00	EF 063.6906	
BIS/TO H23 H26			
H26	AF HLMP1700 LED RT RD3 LED HP HLMP1700 FUER/FOR S26	AF 099.9134	
J50	ZM DREHIMPULSGEBER MOVING PULSE GENERATOR	EM 336.3348	
L1	LD 0,33UH10%,220HMG,830A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025--08	LD 067.2805	
N1	BO CA3240AE 2XMOS OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER RCA CA3240AE	BO 302.7040	
P1	BP LCD 10X 7SEGM.10MM TFL LC DISPLAY VIDELEC R&S-ZCHNG. 801.1414	801.1414	
P2	BP LCD 8X 7SEGM.10MM TFL LC DISPLAY VIDELEC R&S-ZCHNG.801.1420	801.1420	
P3	BP LCD 7X 7SEGM.10MM TFL LC DISPLAY VIDELEC R&S-ZCHNG.801.1437	801.1437	
P5	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
R2	RL 0,35W 182 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/182K-F-C	RL 083.2193	

801.1366.01 SA BL 2+

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date
12 0586Schaltteilliste für
Parts list for
ED TASTATUR ANZEIGE
KEYBOARD DISPLAYSachnummer
Stock No.
801.1366.01 SABlatt
Page
3

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R3	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R4	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R5	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R6	RL 0,35W 182 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/182K-F-C	RL 083.2193	
R7	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R8	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R9	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R10	RL 0,35W 182 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/182K-F-C	RL 083.2193	
R11	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R12	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R13	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R14	RL 0,35W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/381K-F-C	RL 083.2735	
R15	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R16	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R17	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R18	RS 0,5W5KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-502	RS 247.7890	
R19	RL 0,35W 5,62KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5,62K-F-C	RL 082.2190	
R21	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
BIS/TO			

801.1366.01 SA BL 3+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄZ	Datum
12	05 86

Schalteilleiste für Parts list for
ED TASTATUR ANZEIGE KEYBOARD DISPLAY

Sachnummer Stock No.
801.1366.01 SA

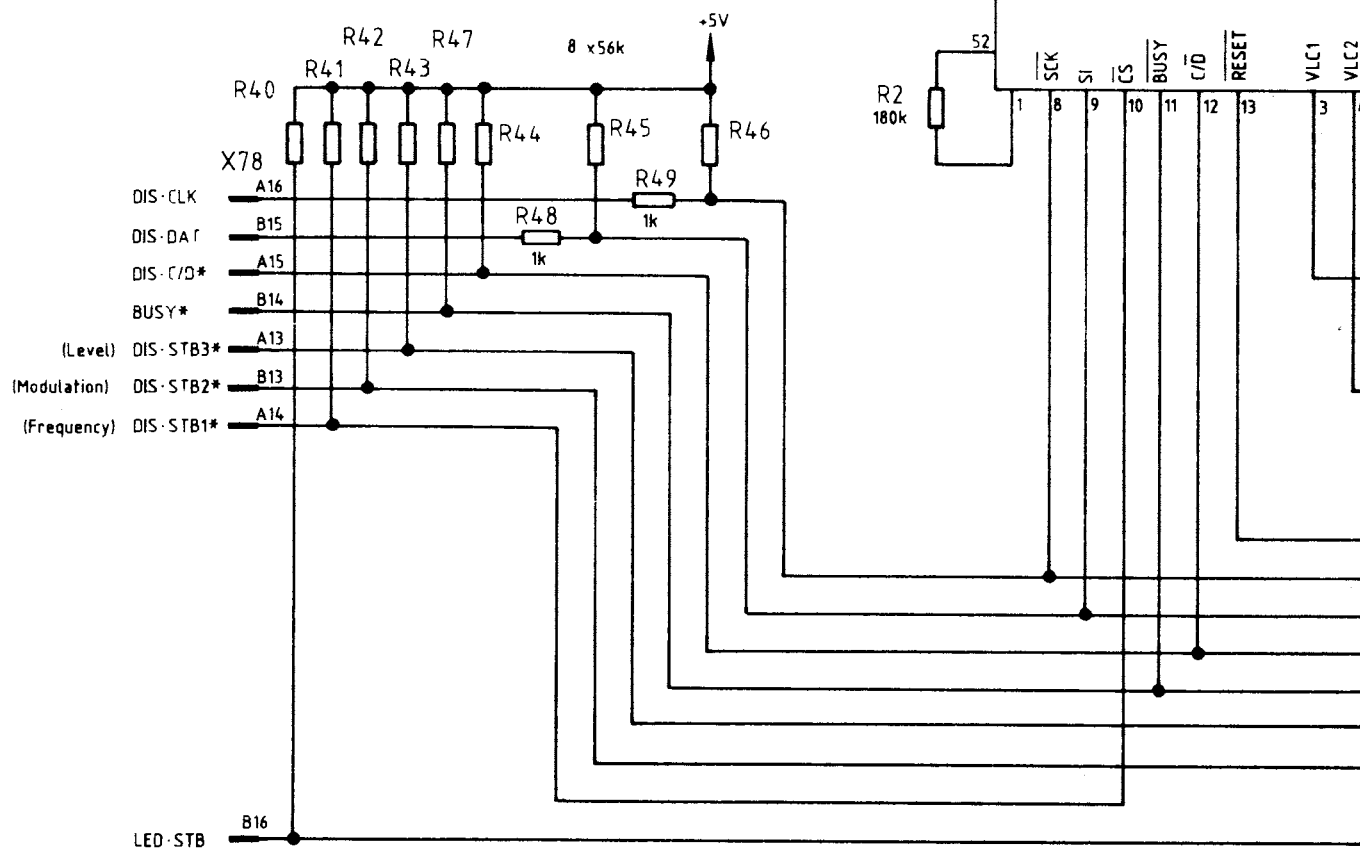
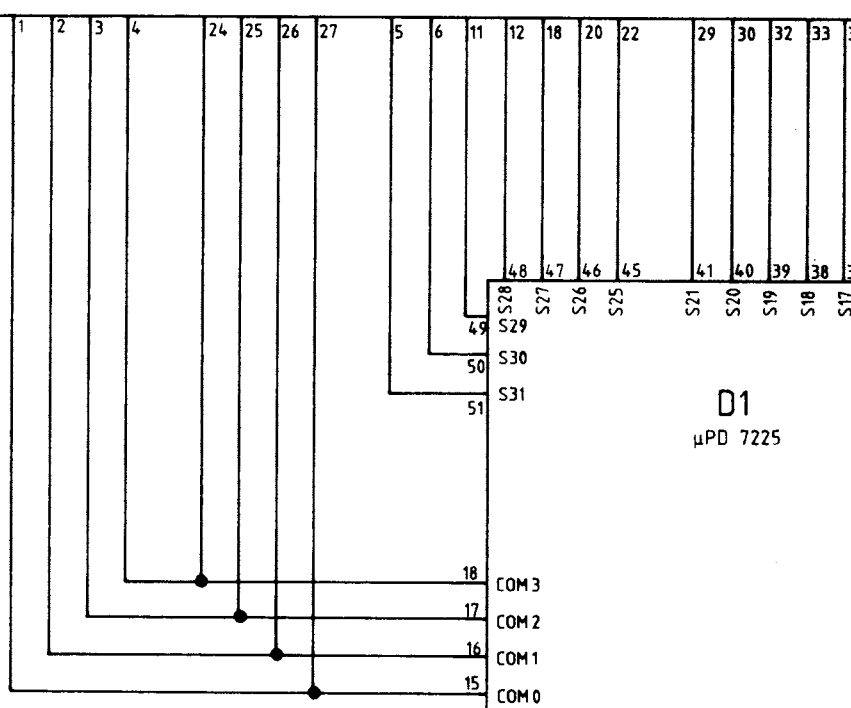
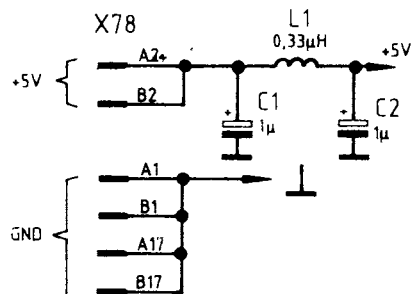
Blatt Page
4

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R38 R40	RL 0,35W 56,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/56,2K-F-C	RL 082.2231	
BIS/TO R46 R47	RL 0,35W 56,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/56,2K-F-C	RL 082.2231	
R48	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R49	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R50	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	
R51	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	
R52	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/332OHM-F-D	RL 083.0255	
R56	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
S1	SB TASTER 1XA OHNE KNOPF PUSHBUTTON SWITCH SIEMENS STB11 M.LED-LOECHERN	SB 238.3850	
BIS/TO S17 S18	SB TASTER 1XA OHNE KNOPF PUSHBUTTON SWITCH SIEMENS STB11 M.LED-LOECHERN	SB 238.3850	
BIS/TO S25 S26	SB TASTER 1XA OHNE KNOPF PUSHBUTTON SWITCH SIEMENS STB11 M.LED-LOECHERN	SB 238.3850	
S27	SB TASTER 1XA OHNE KNOPF PUSHBUTTON SWITCH SIEMENS STB11 M.LED-LOECHERN	SB 238.3850	
BIS/TO S45			
V20	AK BCY59IX NPN 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	
V21	AL BD139 NFN 80V 1A0 TRANSISTOR VALVO BD139	AL 274.8994	
X78	STECKEREINHEIT CONNECTOR UNIT	801.1472	

- ENDE -

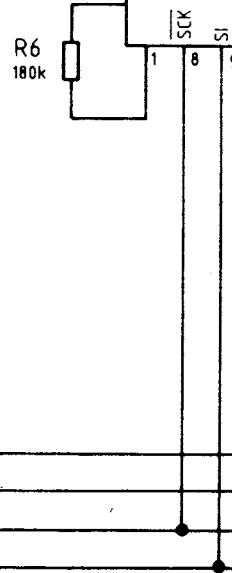
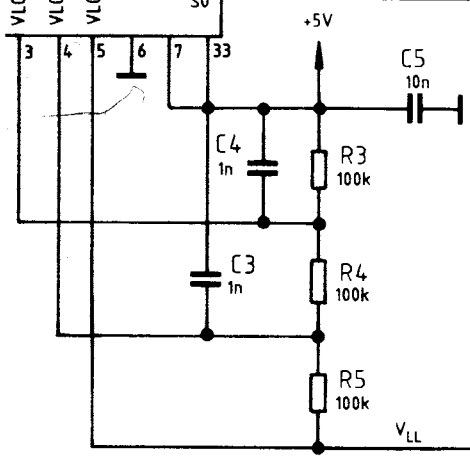
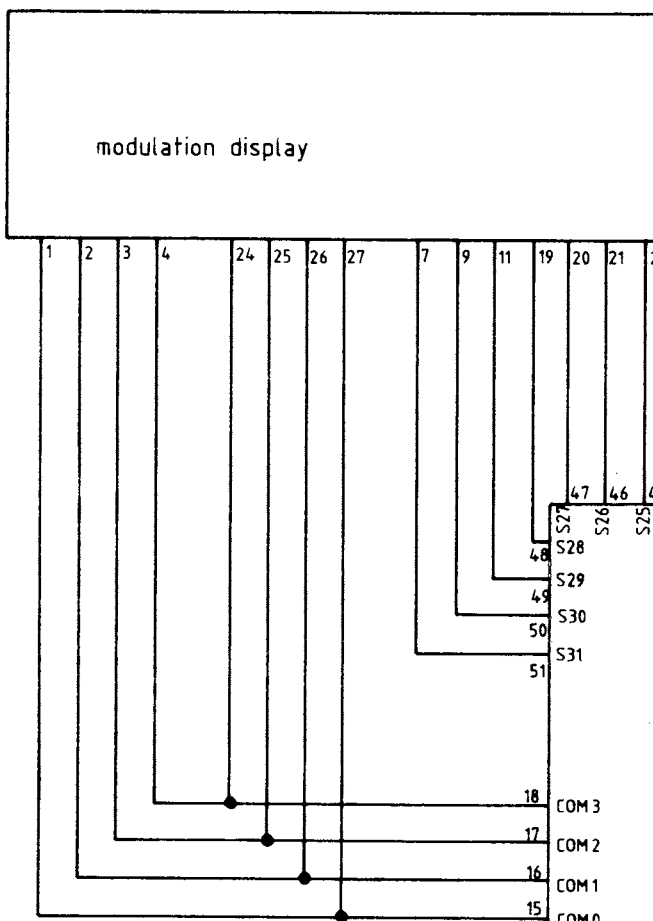
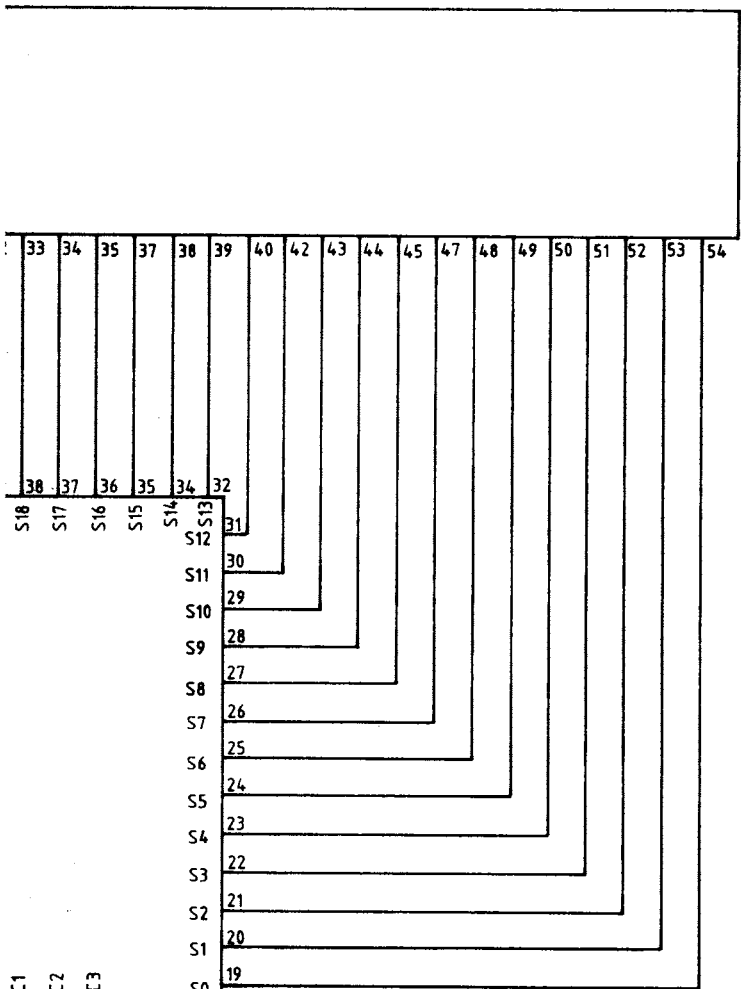
frequency display

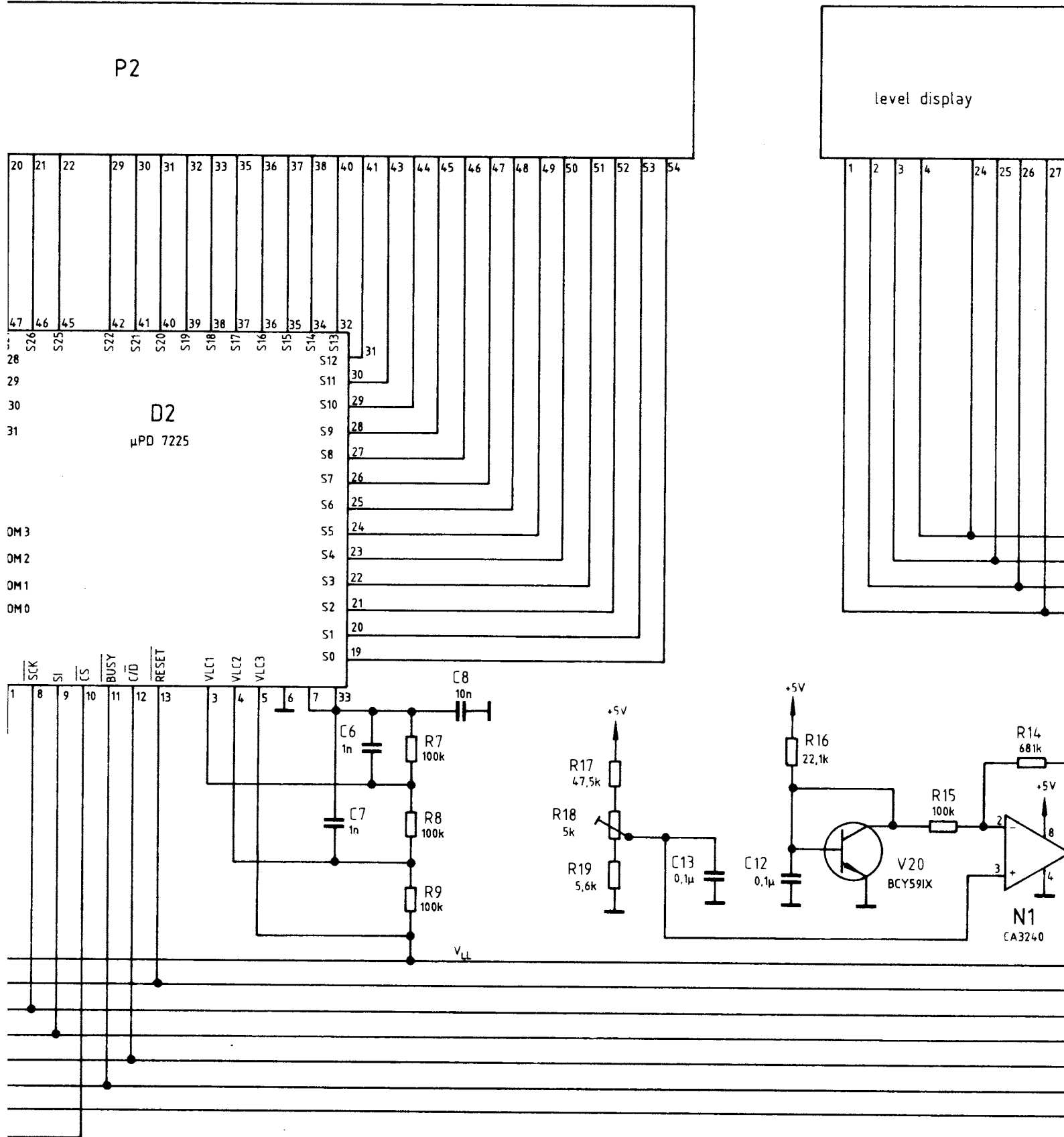
P1



Für diese unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

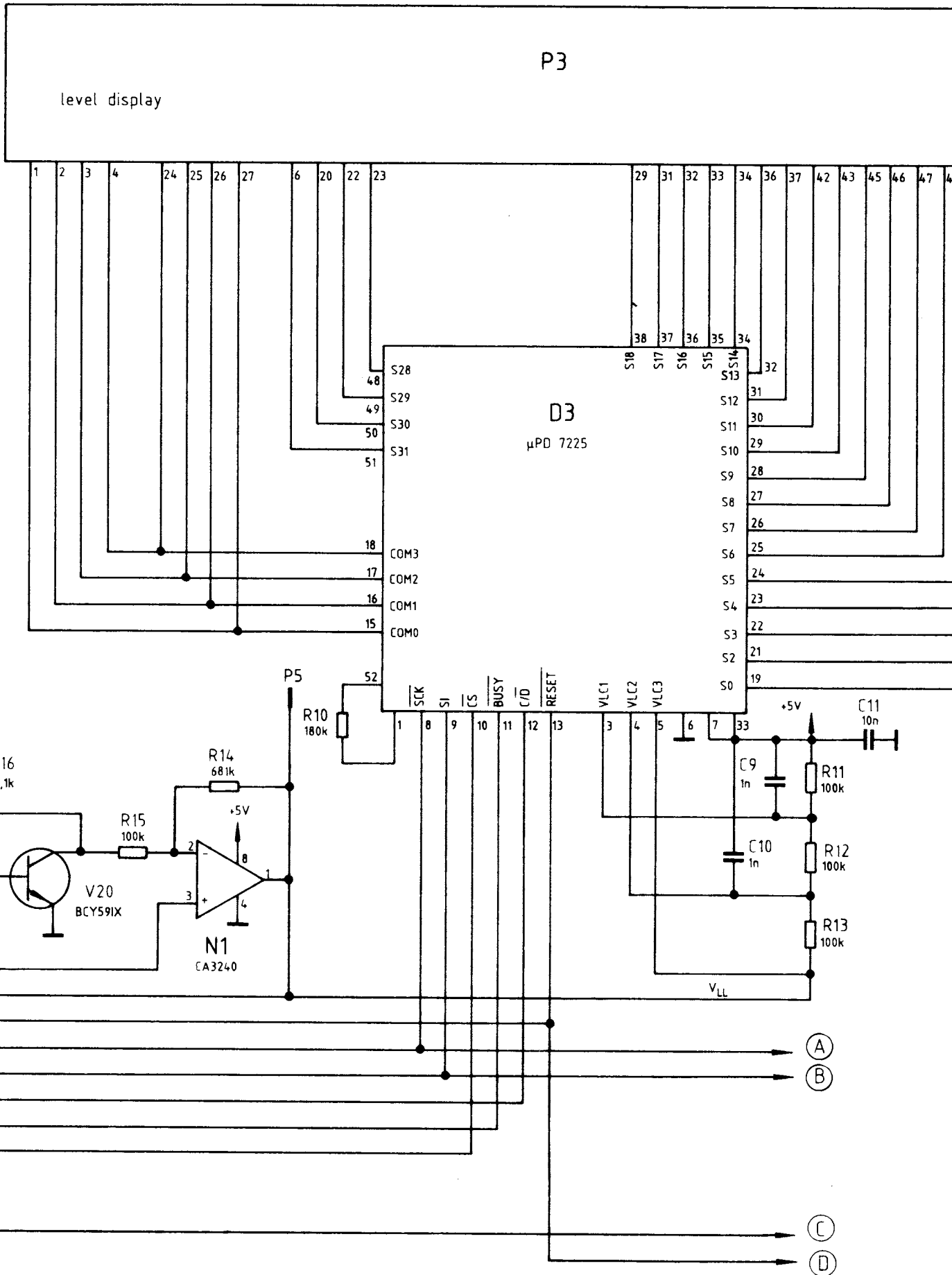
Zeichn.-Nr. 806 56 S Bl.1



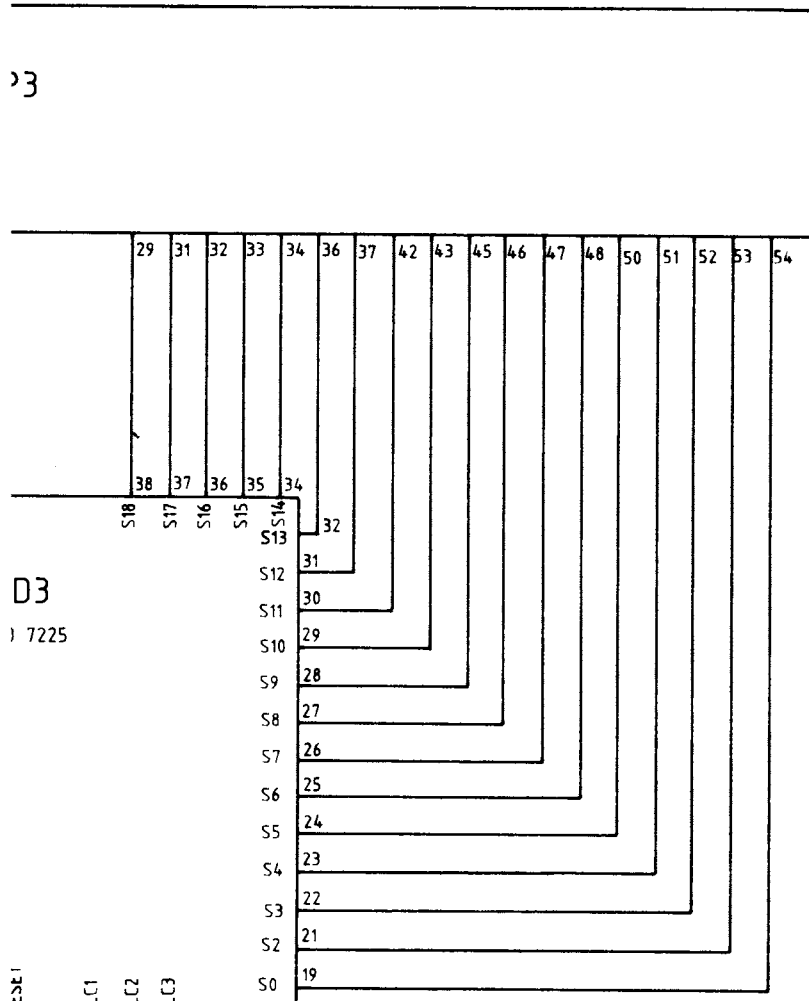


Stromlauf gilt für VAR 02
 Circuit diagram is valid for model 02

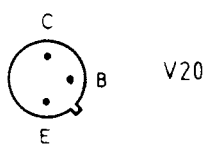
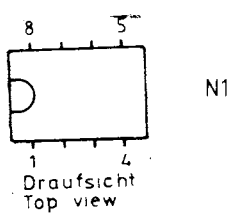
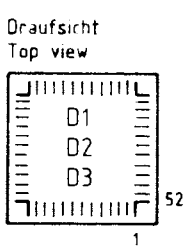
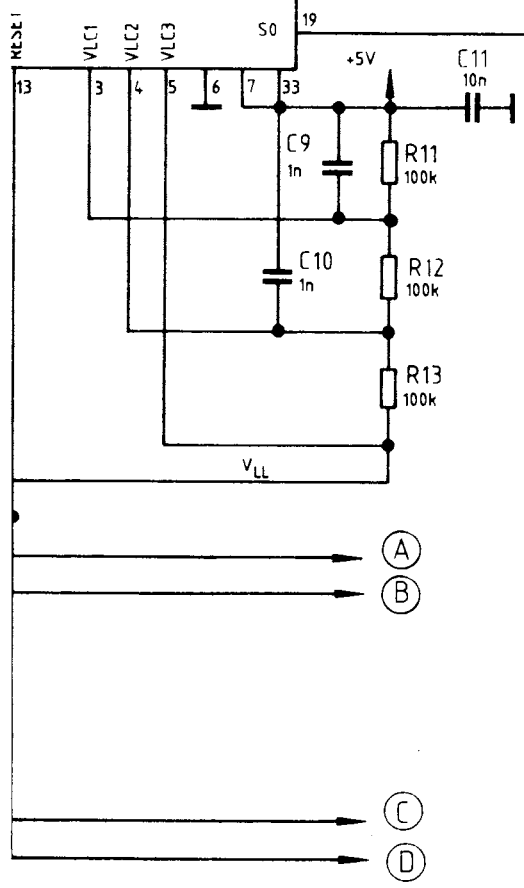
	A	10. RE	CO						1k
	B	35513	5.86	LS					Be
And Zust	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And Zust	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Na	



10.85	CO					1KSA	Tag	Name	Benennung
5.86	LS					Bearb.	09.85		Anzeige Tastatur/Display keyboard
						Gepr.			
Datum	Name	And Zust	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm			zu Gerät: SMG



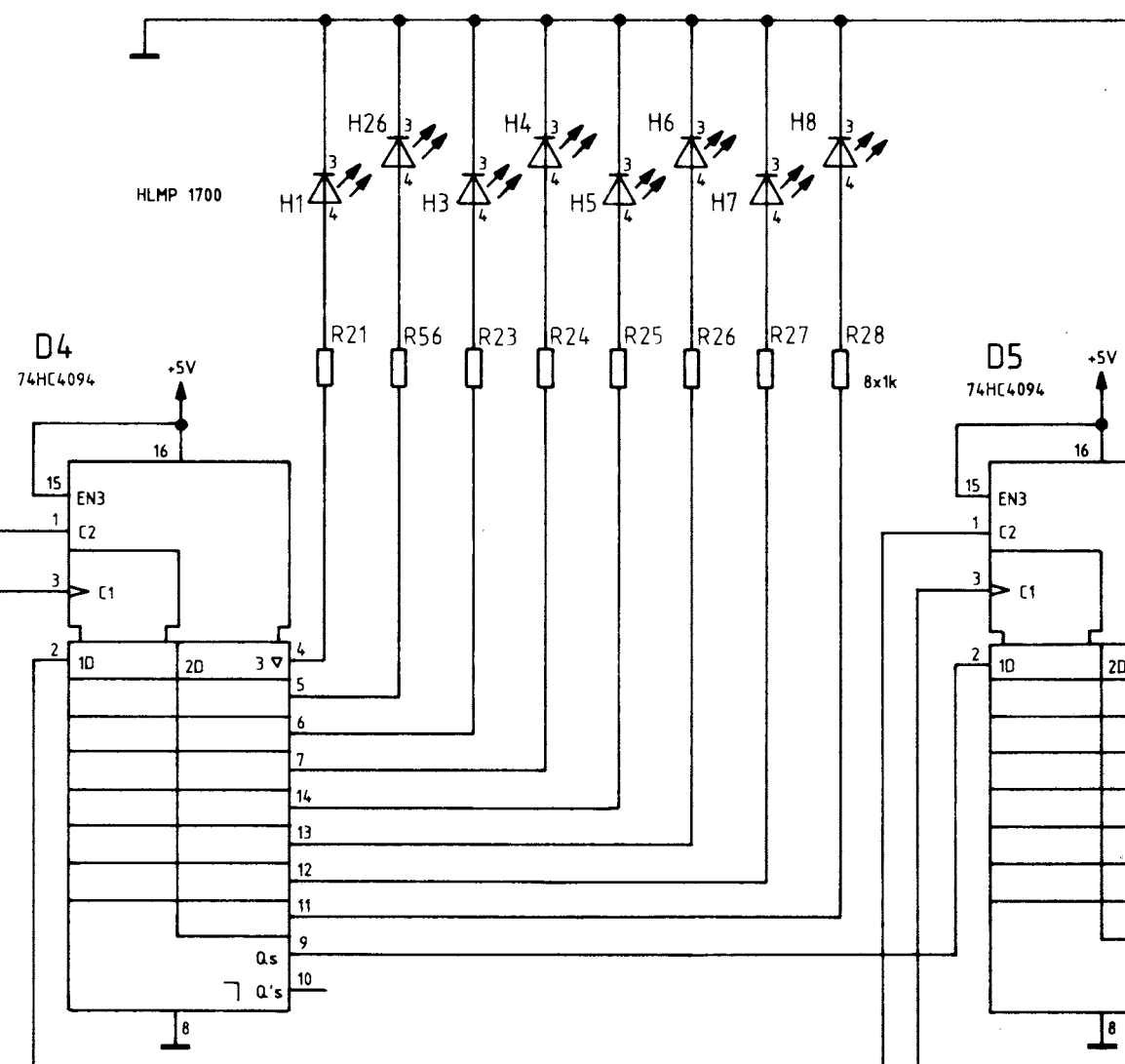
D3
7225



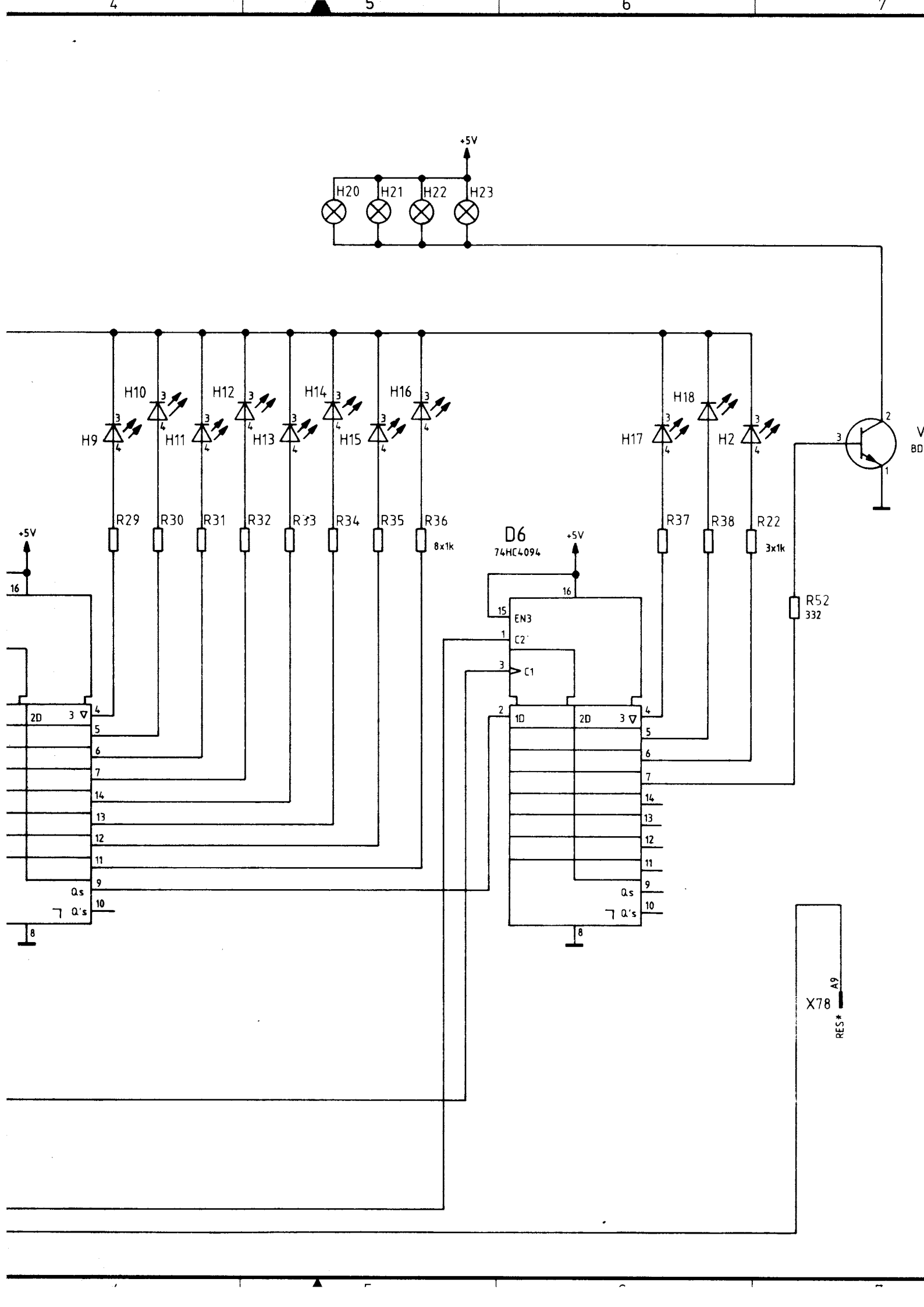
801 1366 S Bl.2
Zeichn.-Nr.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

A
B
C
D
E
F

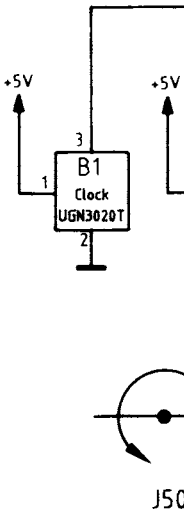
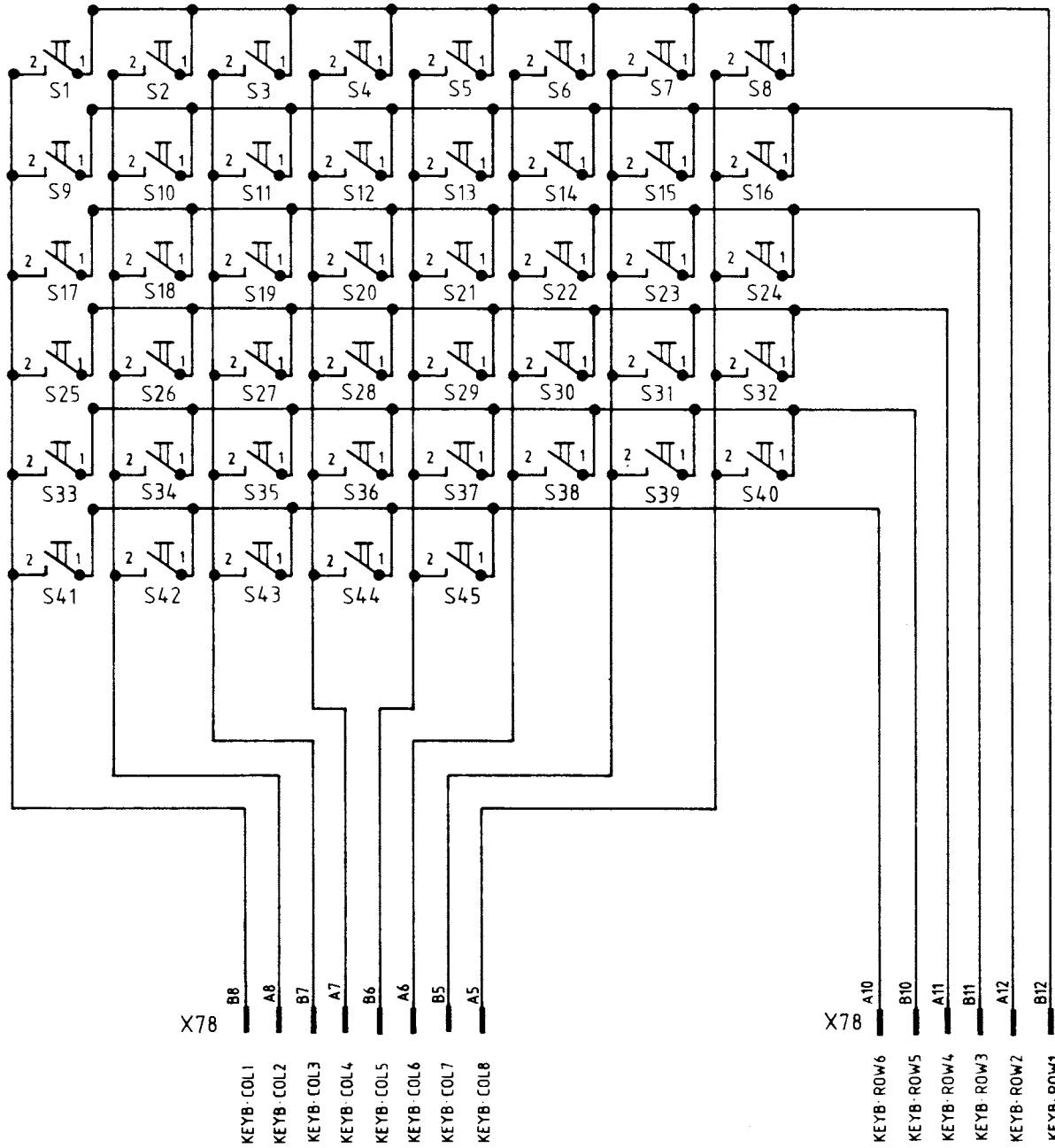



(A)
(B)
(C)
(D)

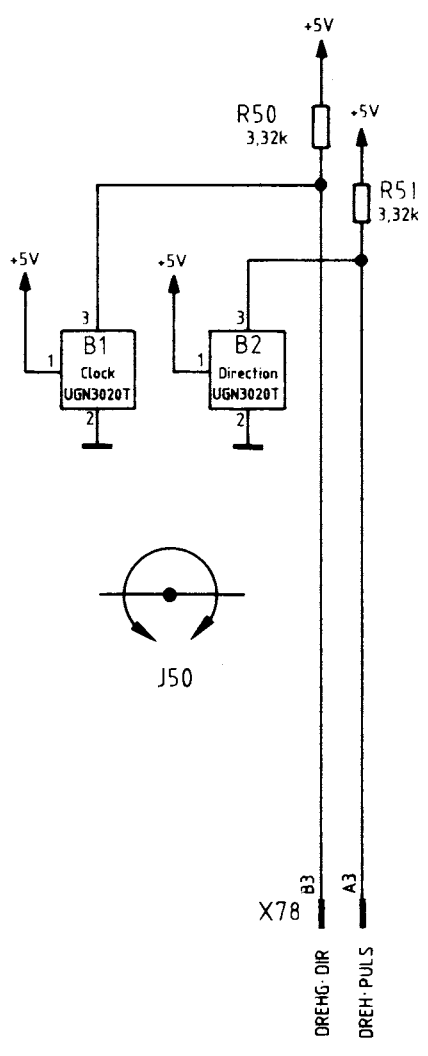
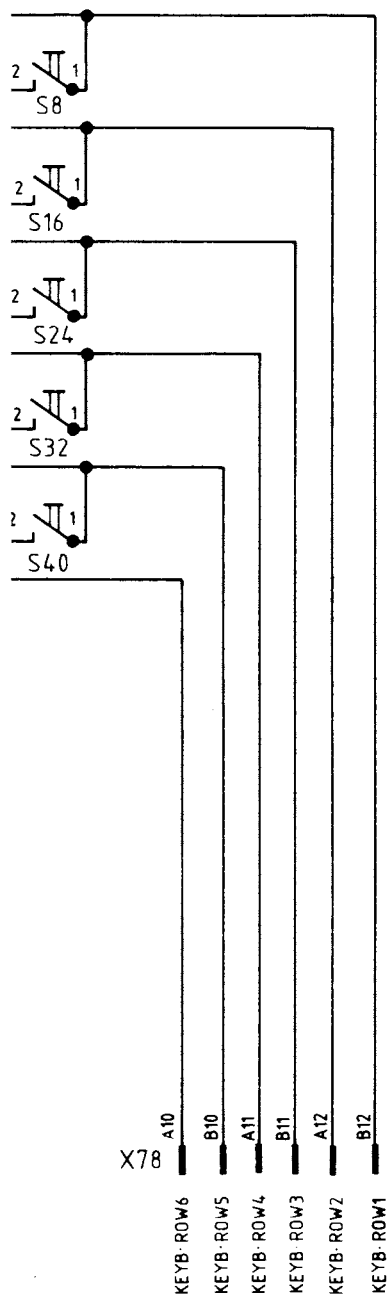




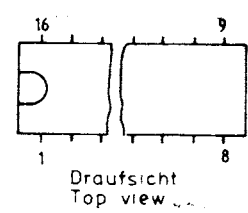
V21
BD139



 ROHDE & SCHWARZ	A		11.85	CO					1KSA
	B	35513	6.86	LS					Beart Gepr
And. Zust	Anderungs- Mitteilung		Datum	Name	And. Zust	Anderungs- Mitteilung	Datum	Name	Norm

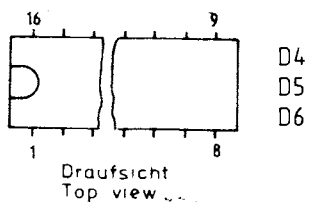


S1	.shift
S2	.STATUS
S3	AF
S4	FM
S5	FM
S6	AM
S7	RF
S8	LEVEL
S9	STEP
S10	FINE
S11	MEDIUM
S12	COARSE
S13	Δ REF
S14	HOLD
S15	AUTO
S16	SINGLE
S17	MAN
S18	(SWEEP) OF
S19	↑
S20	INT
S21	7
S22	8
S23	9
S24	GHz
S25	STO



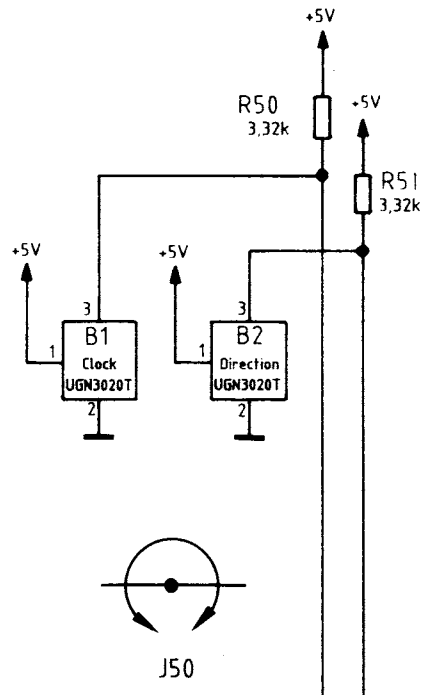
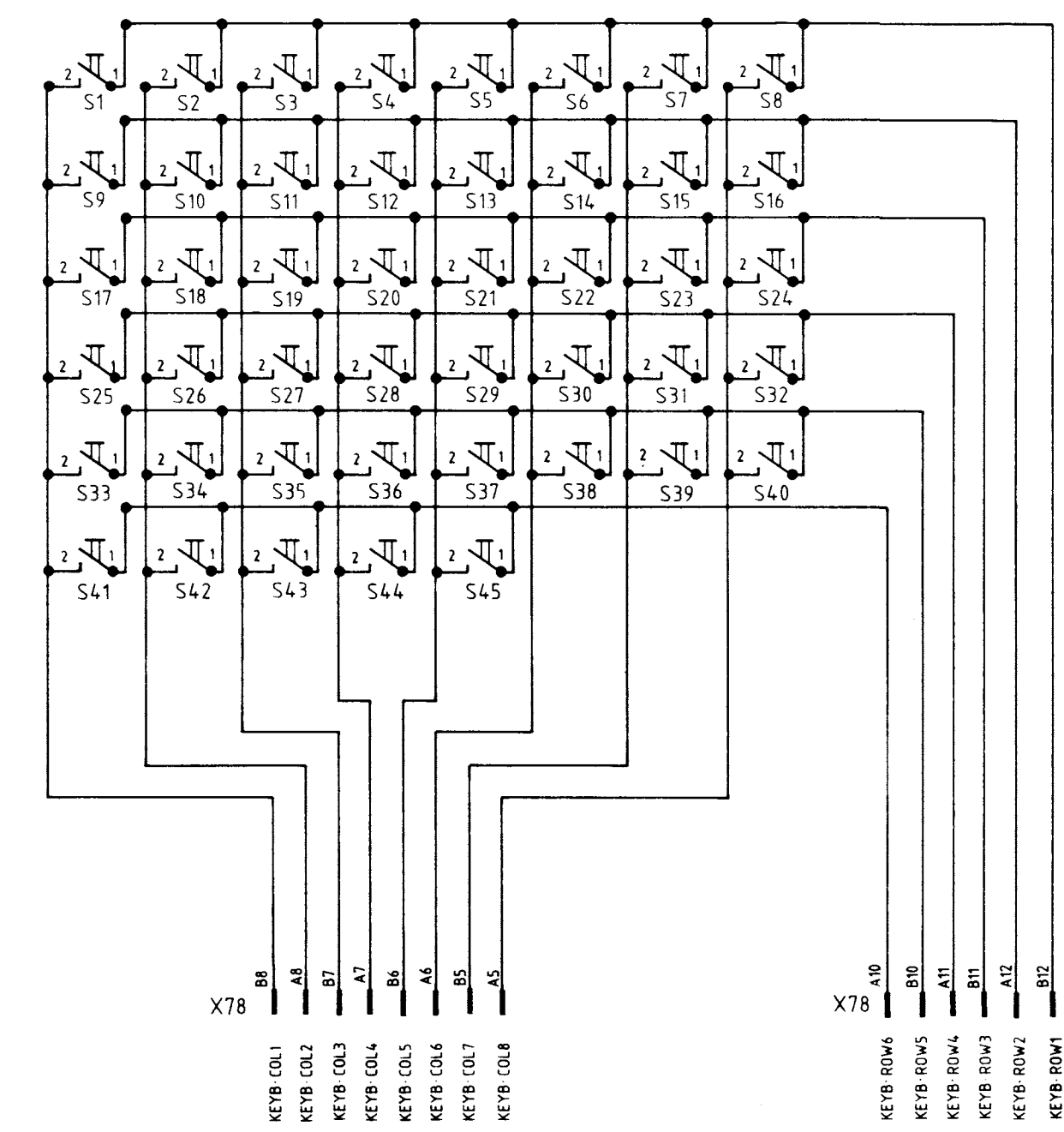
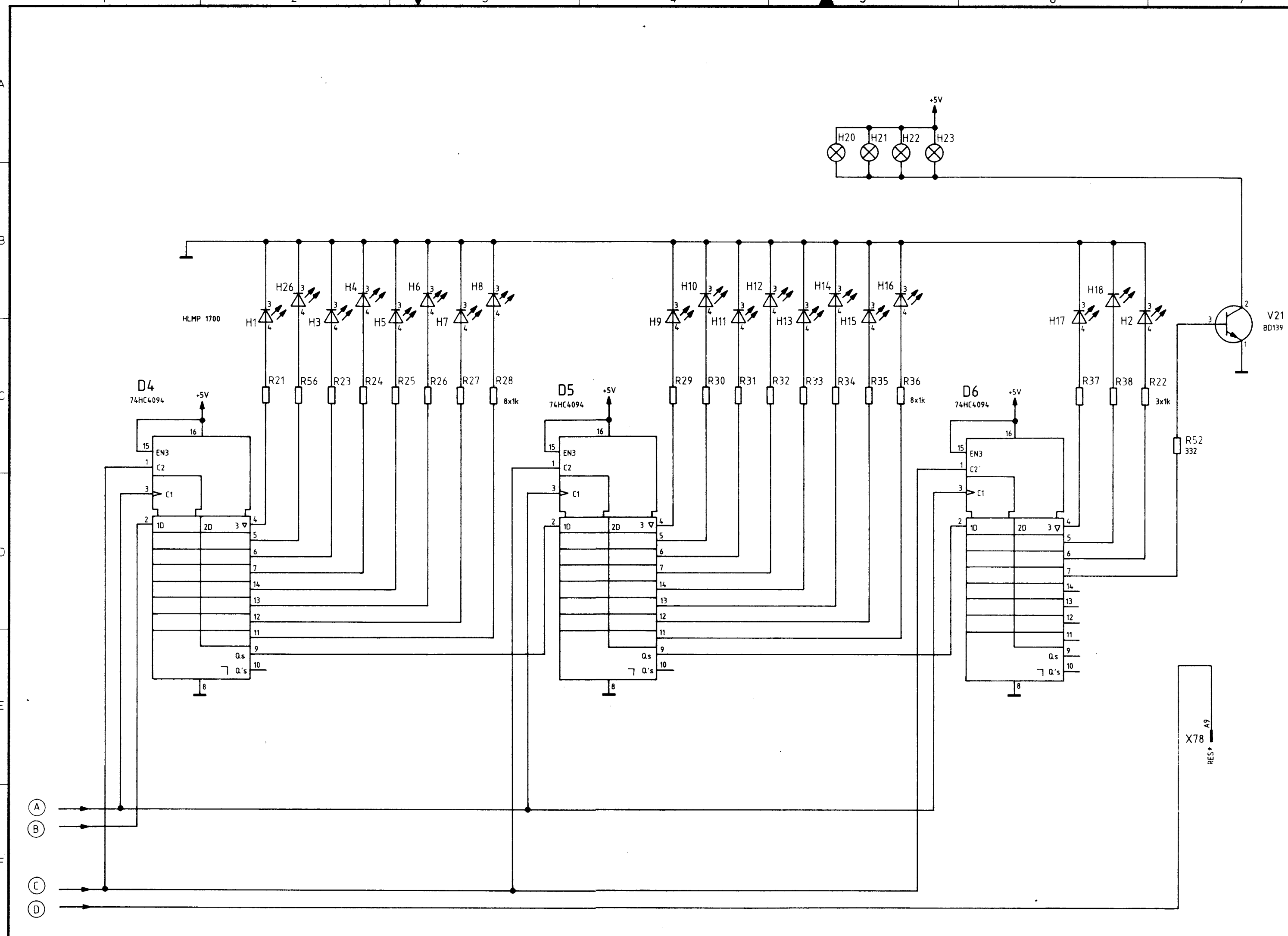
5	CO					1KSA	Tag	Name	Benennung
6	LS					Bearb	09.85	CO	Anzeige Tastatur / Display Keyboard
						Gepr			
m	Name	And Zust	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm			zu Gerät: SMG

S1	.shift	S26	SPECIAL
S2	.STATUS	S27	↓
S3	AF	S28	EXT AC
S4	FM	S29	4
S5	FM	S30	5
S6	AM	S31	6
S7	RF	S32	MHz
S8	LEVEL	S33	RCL
S9	STEP	S34	SEQ
S10	FINE	S35	OFF (Parameter)
S11	MEDIUM	S36	EXT DC
S12	COARSE	S37	1
S13	Δ REF	S38	2
S14	HOLD	S39	3
S15	AUTO	S40	kHz
S16	SINGLE	S41	0
S17	MAN	S42	-
S18	(SWEEP) OFF	S43	-
S19	↑	S44	Hz
S20	INT	S45	LOCAL
S21	7		
S22	8	H18	REMOTE
S23	9		
S24	GHz		
S25	STO		

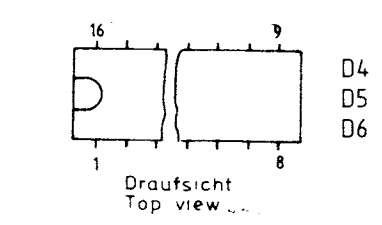


Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

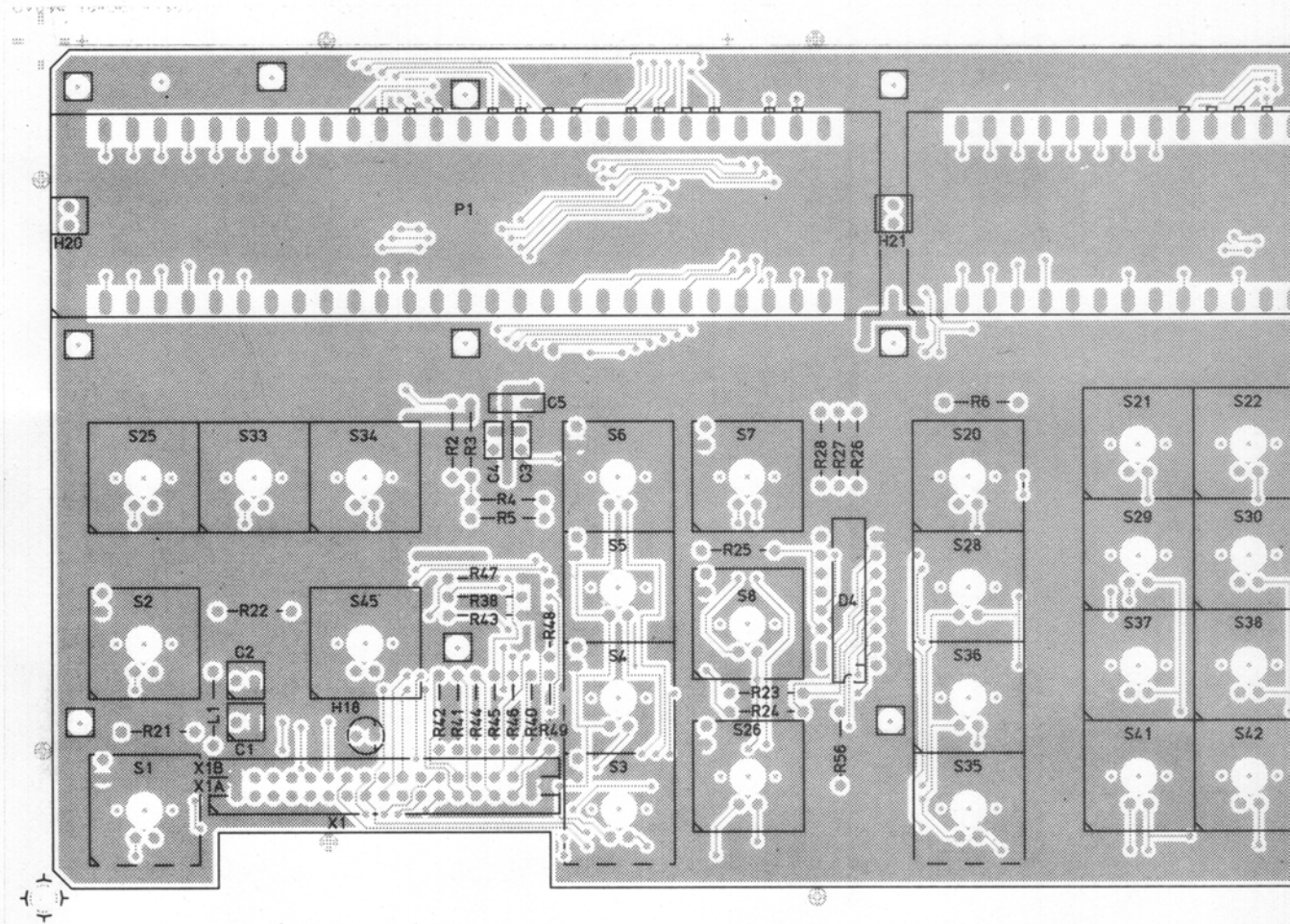
Bl. 2
Zeichn.-Nr. 801.1366 S



S1	shift	S26	SPECIAL
S2	STATUS	S27	↓
S3	AF	S28	EXT AC
S4	FM	S29	4
S5	FM	S30	5
S6	AM	S31	6
S7	RF	S32	MHz
S8	LEVEL	S33	RCL
S9	STEP	S34	SEQ
S10	FINE	S35	OFF (Parameter)
S11	MEDIUM	S36	EXT DC
S12	COARSE	S37	1
S13	Δ REF	S38	2
S14	HOLD	S39	3
S15	AUTO	S40	kHz
S16	SINGLE	S41	0
S17	MAN	S42	-
S18	(SWEEP) OFF	S43	-
S19	↑	S44	Hz
S20	INT	S45	LOCAL
S21	7		
S22	8	H18	REMOTE
S23	9		
S24	GHz		
S25	STO		



Ansicht und Leitung
View of tracks on



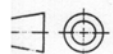
Für diese Unterlage behalten
wir uns alle Rechte vor.

(hierzu HVC 250)

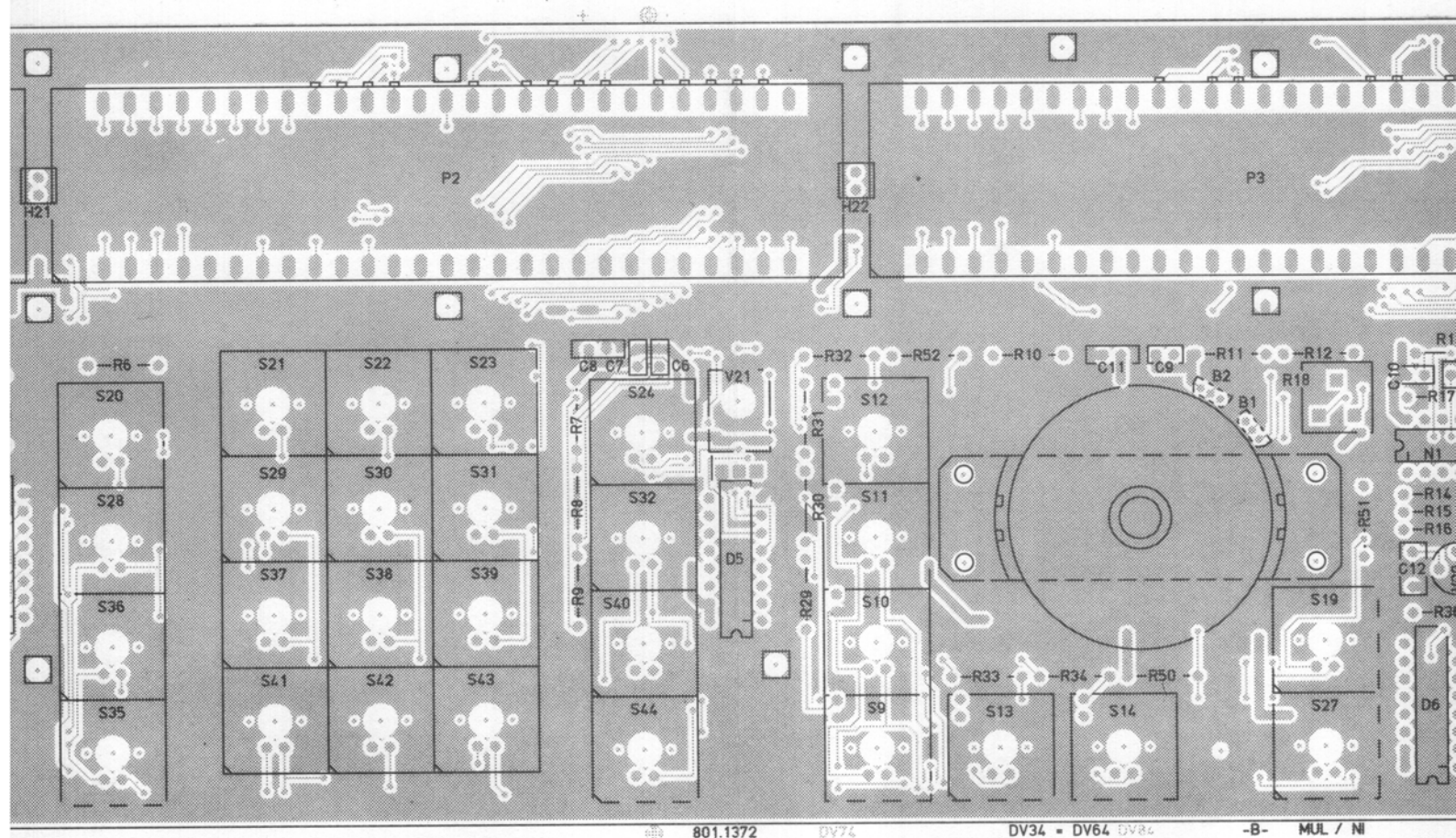


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete
Bauelemente erfordern eine
besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive
devices require a special
handling.

0-Prüfung
Methode E



Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

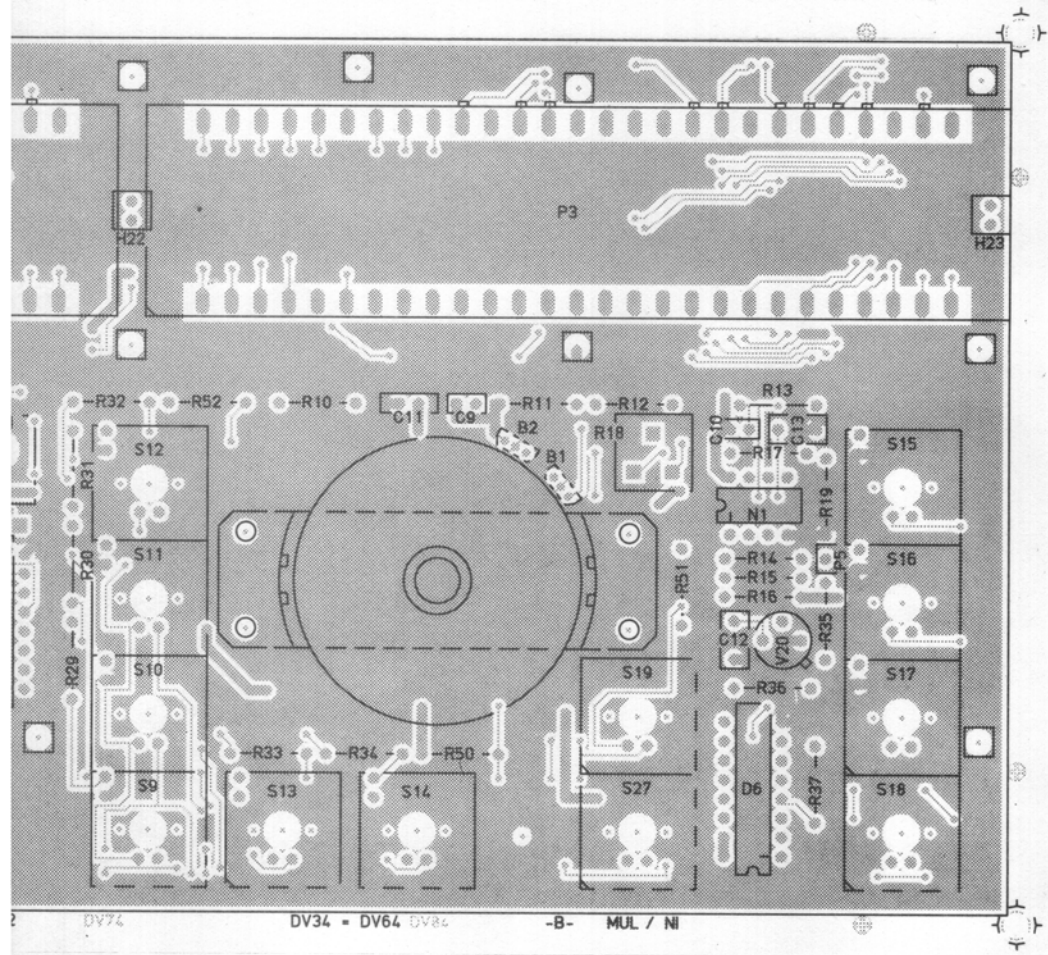


801.1372 DV74 DV34 - DV64 DV82 -B- MUL / NI

ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

C	32930	09.85	NI	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
						Halbzeug, Werkstoff	
				1KGA	Tag	Name	Benennung ANZEIGE + Display + Ke
				Bearb.	09.85	NI	
				Gepr.			
				Norm			
						Zeichn.-Nr.	
				 ROHDE & SCHWARZ		801	
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name			zu Gerät SMG	

lseite



A

B

C

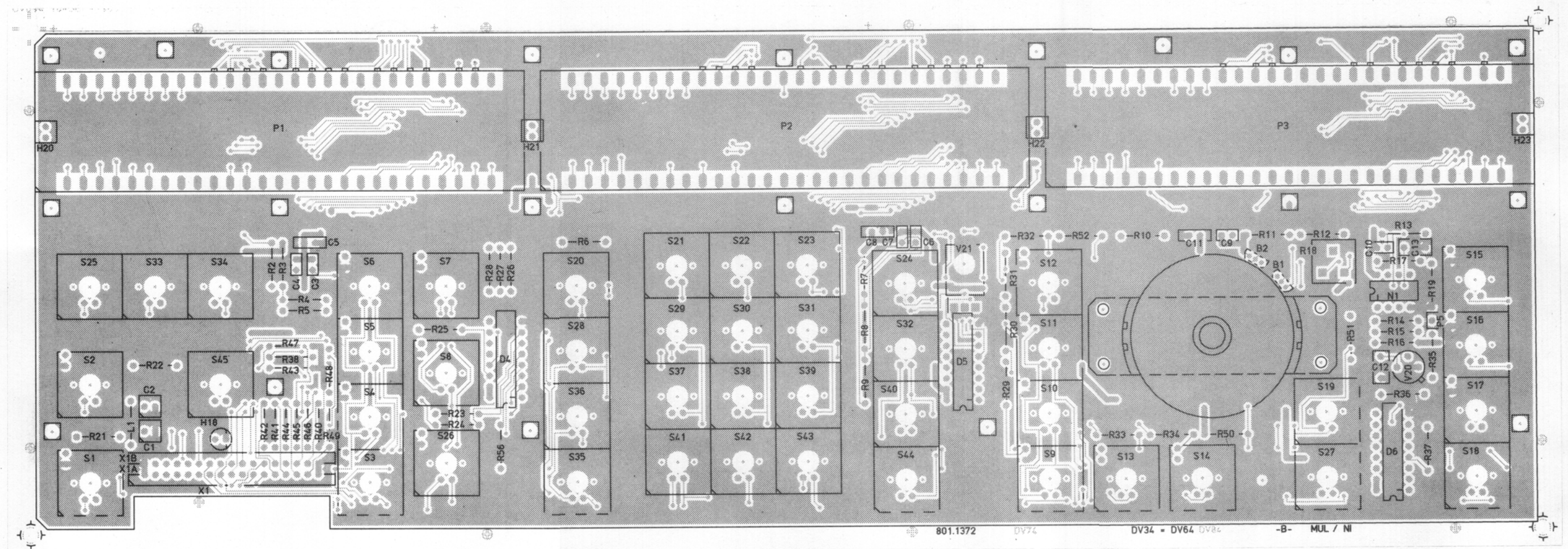
D

E

F

09.85	NI	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
				Halbzeug, Werkstoff	
		1KGA	Tag	Name	Benennung ANZEIGE + TASTATUR Display + Keyboard
		Bearb.	09.85	NI	
		Gepr.			
		Norm			
				Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
Tag	Name			zu Gerät SMG	801.1366
		reg. i. V. 801.0001 V		erste Z. 801.1214	v. Bl.

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

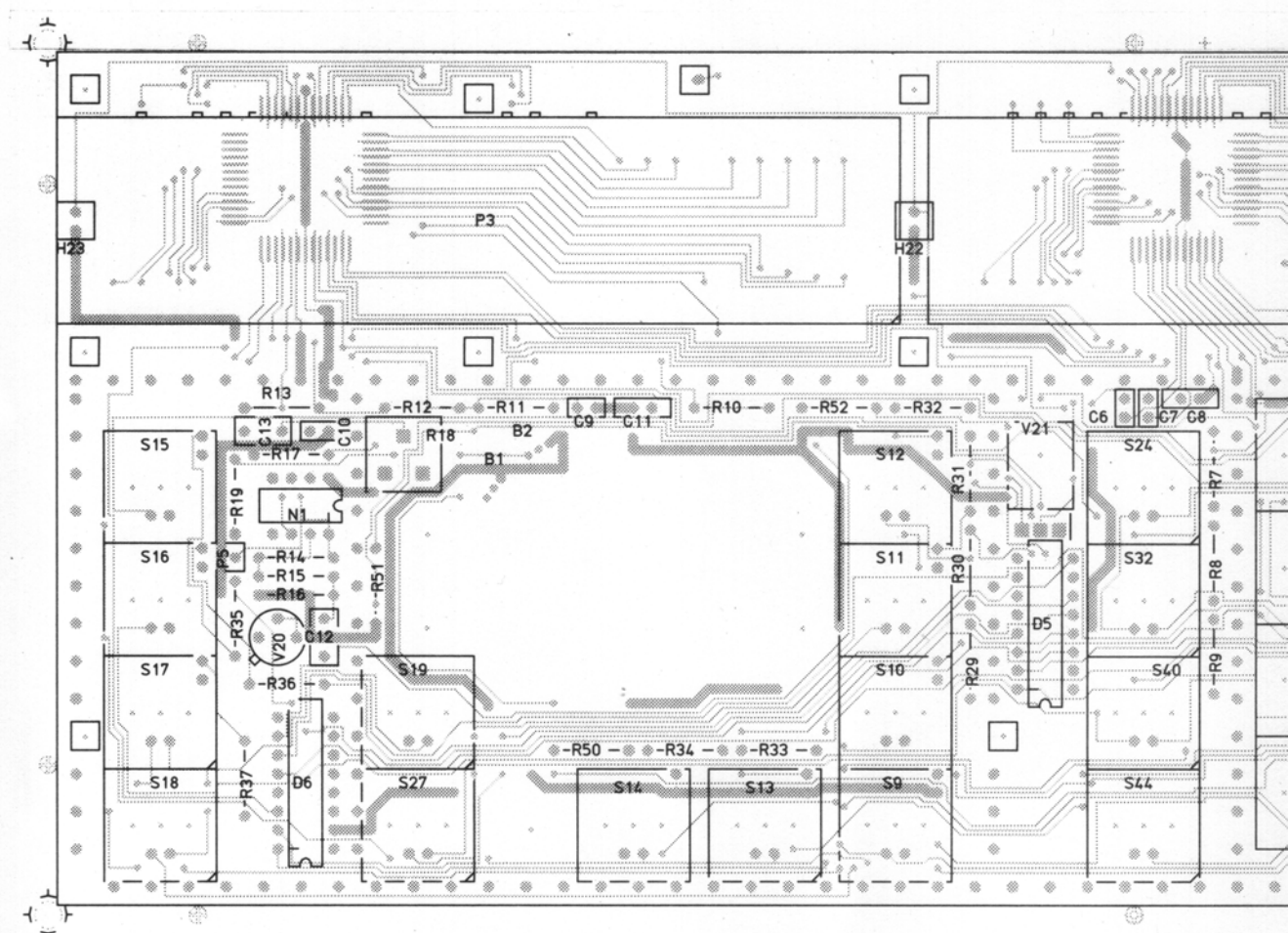


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

C	32930	09.85	NI	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
						Halbzeug, Werkstoff		
				1KGA	Tag	Name	Benennung	
				Bearb.	09.85	NI	ANZEIGE + TASTATUR	
				Gepr.			Display + Keyboard	
				Norm				
							Zeichn.-Nr.	
							801.1366	
							Blatt-Nr.	
							2	
							v. Bl.	
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V. 801.0001 V		erste Z. 801.1214



Ansicht und Lei
View of tracks o



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

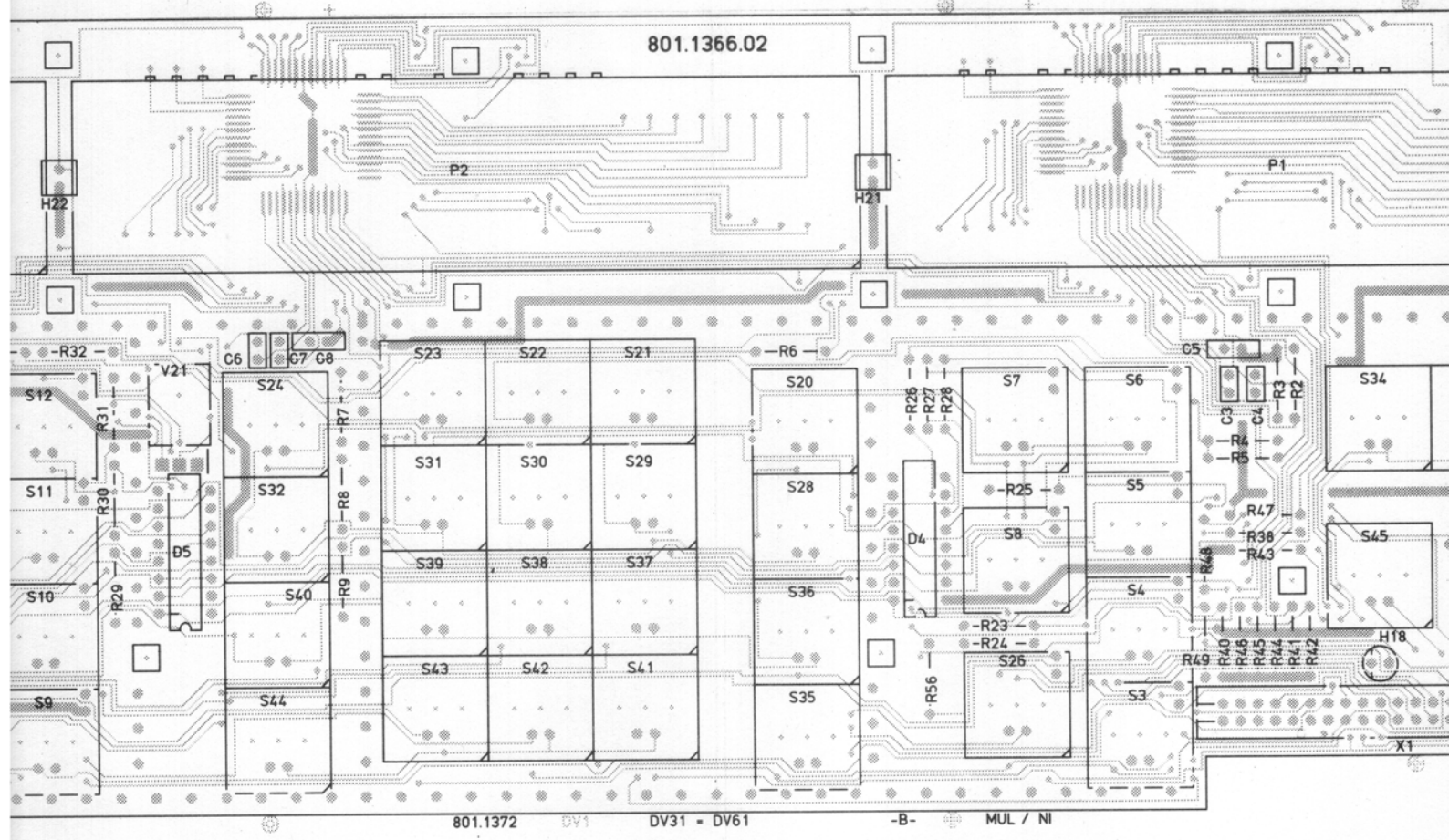
(hierzu HVC 250)



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

D-Produktion
Methode E

Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side

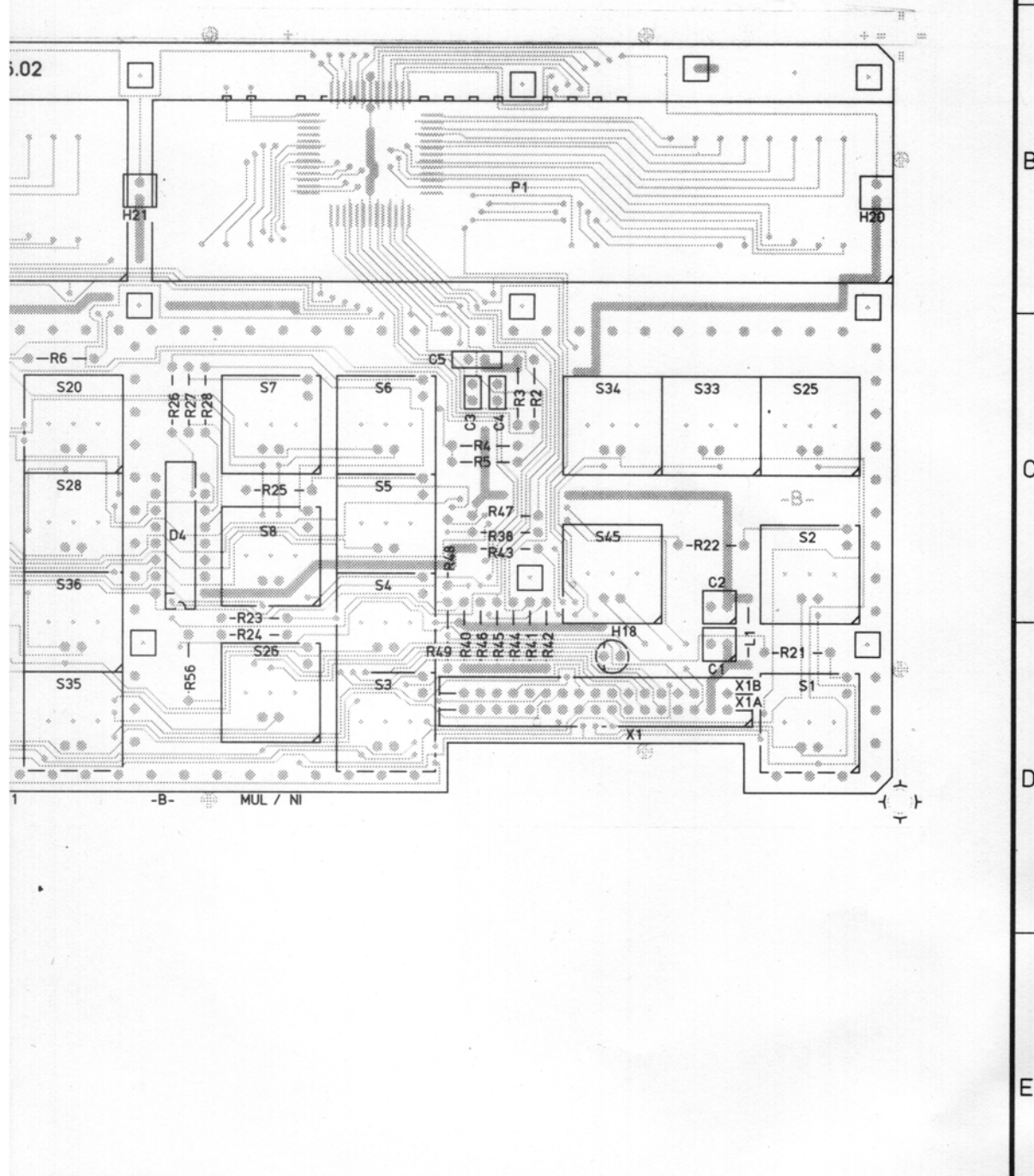


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

C	32 930	09. 85	NI	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	
					Halbzeug, Werkstoff	
				1KGA	Tag	Name
				Bearb.	09. 85	NI
				Gepr.		
				Norm		
						Zeichn.-Nr.
						801.
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V. 801.0001V

(hierzu HVC 250)

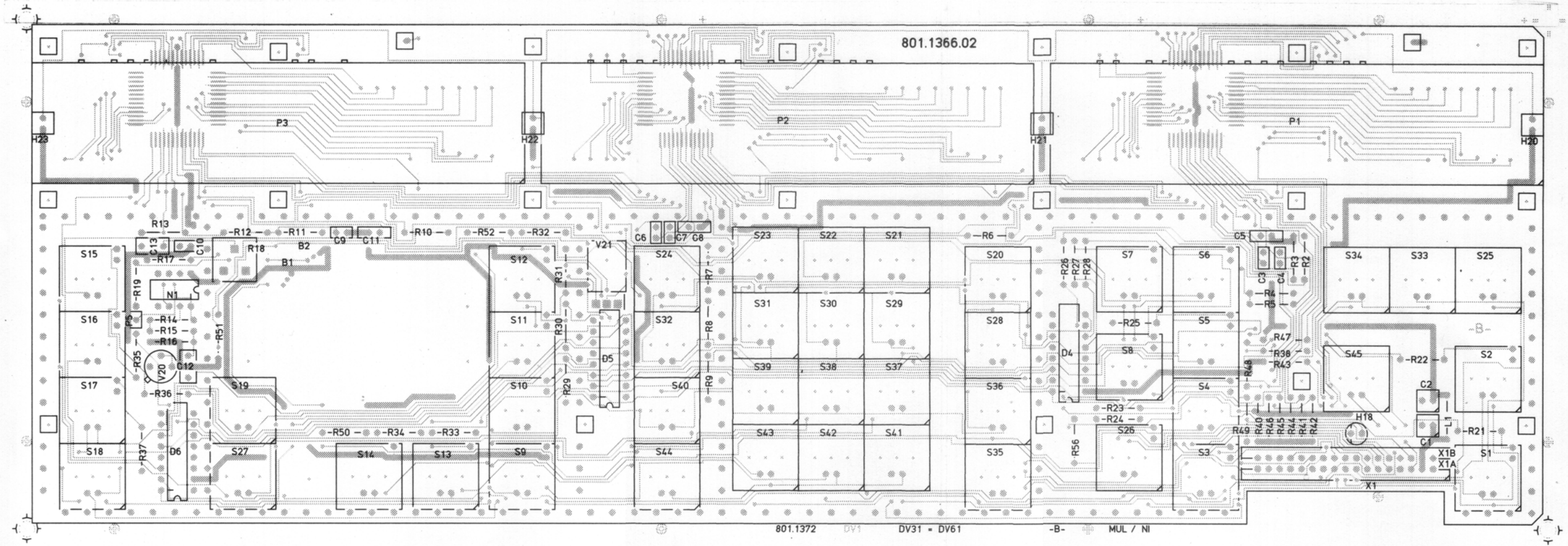
site



09.85	NI	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
		1KGA	Tag	Name	Benennung	
		Bearb.	09.85	NI	ANZEIGE + TASTATUR Display + Keyboard	
		Gepr.				
		Norm				
				Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.
				801.1366		3
Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V. 801.0001V	erste Z. 801.1214	v. Bl.

ROHDE & SCHWARZ

Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

C	32 930	09.85	NI	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
						Halbzeug, Werkstoff	
				1KGA	Tag	Name	Benennung
				Bearb.	09.85	NI	ANZEIGE + TASTATUR Display + Keyboard
				Gepr.			
				Norm			
						Zeichn.-Nr.	
						801.1366	
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V. 801.0001V	erste Z. 801.1214



ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe "FRN-Loop"

801.3917.02

Printed in West Germany

ENGLISH SERVICE MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

	Seite
5	Serviceanleitung Baugruppe "FRN-Loop" 5.1
5.1	Funktionsbeschreibung 5.1
5.1.1	Aufbereitung der Referenzfrequenz 5.1
5.1.2	VCO- und FM-Zumischung 5.2
5.1.3	Fractional-N-Regelschleife 5.2
5.2	Prüfen und Abgleichen 5.5
5.2.1	50-MHz-Quarzoszillator (L432) 5.5
5.2.2	Referenzfrequenzausgang (X202) 5.5
5.2.3	Prüfen der Referenzfrequenz-Regelschleife 5.5
5.2.4	Abgleich des 150-MHz-Bandfilters 5.5
5.2.5	Prüfen und Abgleichen des 158...168,9-MHz-VCOs .. 5.6
5.2.6	Abgleich der 208...219-MHz-Bandfilter 5.6
5.2.7	Prüfen des Ausgangssignals (X210) sowie des Mischers E330 5.7
5.2.8	Prüfen der Regelschleife 5.8
5.2.9	Einstellen und Prüfen der Kompensation (R91, R94) 5.8
5.2.10	Prüfen des Alarms 5.9
5.2.11	Prüfen der Nebenwellen an X205 und X210 5.9
5.2.12	Abgleich der Referenzfrequenz (R542) 5.10
5.3	Fehlersuche 5.11
5.4	Schnittstellen 5.14
	Schaltteillisten
	Stromläufe
	Bestückungspläne

5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 801.3917 S und Bild 5-3)

Die Baugruppe "FRN-Loop" enthält die Referenzfrequenzaufbereitung sowie einen Oszillator, der in einer "Fractional-N-Regelschleife" die Feinauflösung des Geräts erzeugt. Außerdem befindet sich auf der Druckschaltung die Zumischung des FM-Oszillators.

5.1.1 Aufbereitung der Referenzfrequenz

Der 50-MHz-Quarzoszillator arbeitet mit einem FET V435 in Gate-Schaltung. Von diesem Oszillator werden durch Vervielfachen bzw. Teilen die für das Gerät benötigten Festfrequenzen abgeleitet.

Über den Emitterfolger V460 gelangt das Quarzsignal zum Vervielfacher V465 mit einem zweikreisigen Bandfilter, welches die dritte Oberwelle aussiebt. Die Ausgangsspannung des Filters wird auf die beiden Trennverstärker V485, V490 aufgeteilt. Das 150-MHz-Signal dient einmal als LO für den Mischerbereich sowie zum Abmischen des VCO (E330).

Der ECL-Line-Receiver D24 entkoppelt den Oszillator von dem nachfolgenden Teiler D20, welcher die Quarzfrequenz auf 10 und 5 MHz herunterteilt. Dieses Signal steht nach Tiefpaßfilterung an X201 als Referenzfrequenz zur Verfügung. Durch weitere Teilung (D22) erhält man 100 kHz als Referenz für die Fractional-N-Regelschleife sowie 50 kHz (X203) für die FM-Oszillator-Regelung.

In der Betriebsart "REF EXT" wird das Signal an X201 von N550 auf TTL-Pegel verstärkt. Über den Frequenz-Phasendetektor D23 und den Regelverstärker N530 wird der Quarzoszillator auf diese Frequenz synchronisiert. In der Betriebsart "REF INT" wird die Regelspannung durch eine einstellbare Vorspannung ersetzt.

5.1.2 VCO- und FM-Zumischung

Der VCO in Clappschaltung mit einem FET (V275) als aktives Element schwingt von 158...168,9 MHz. Nach einer Trennstufe V290 wird das Signal auf die beiden Verstärker V315, V325 mit nachfolgendem Mischer aufgeteilt.

In E330 wird der VCO auf eine Zwischenfrequenz von 8...18,9 MHz abgemischt. Nach Tiefpaßfilterung und Verstärkung auf TTL-Pegel gelangt das Signal zur Fractional-N-Regelschleife.

Im Gegentaktmischer mit V360, V370 wird der VCO mit 50 MHz zur Ausgangsfrequenz 208...218,9 MHz hochgemischt. Mit dem Diodenschalter V500...V503 kann dabei zwischen dem 50-MHz-FM-Oszillator sowie der Quarzfrequenz umgeschaltet werden. Zwischen Mischer und nachfolgendem Verstärker befindet sich ein Mitlaufbandfilter, das von der VCO-Regelspannung gesteuert wird. Ein festes Bandfilter am Ausgang der Baugruppe verbessert die Selektion.

5.1.3 Fractional-N-Regelschleife

Funktionsprinzip

Bei einem Fractional-N-Teiler erreicht man durch zeitweiliges Umschalten des Teilungsfaktors von N auf N+1, daß die VCO-Frequenz ein gebrochenes Vielfaches der Referenzfrequenz ist, d.h. $f_{VCO} = N,F \cdot f_{REF}$. Durch dieses Verfahren erreicht man mit einer Regelschleife eine hohe Frequenzauflösung.

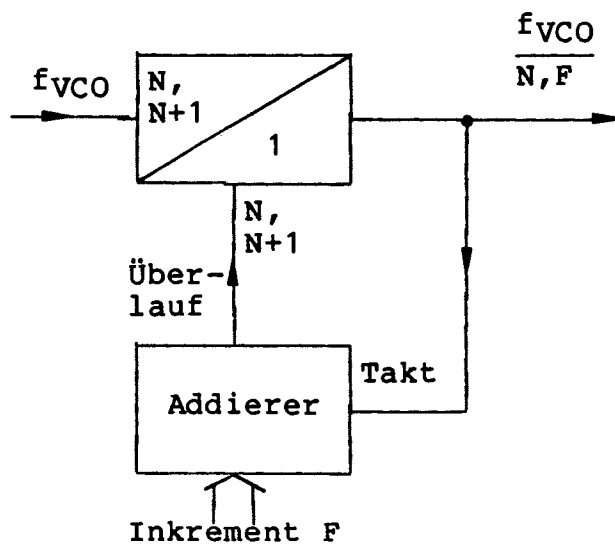


Bild 5-1 Blockschaltbild N,F-Teiler

In einem Addierer wird mit jedem Ausgangsimpuls des Teilers ein Inkrement F aufaddiert. Erreicht der Addierer eine bestimmte Grenze, so wird für eine Referenzfrequenzperiode der Teilungsfaktor auf N+1 umgeschaltet.

Beispiel:

$$F = 0,1 \Rightarrow \bar{N} = \frac{(9 \times N) + (N + 1)}{10} = N,1 = N,F$$

Durch das Umschalten des Teilungsfaktors entsteht eine Phasenstörung, die über die Regelschleife zu einer Störmodulation des Oszillators führt. Mit einer Kompensation läßt sich der Nebenwellenabstand um 60 bis 80 dB verbessern.

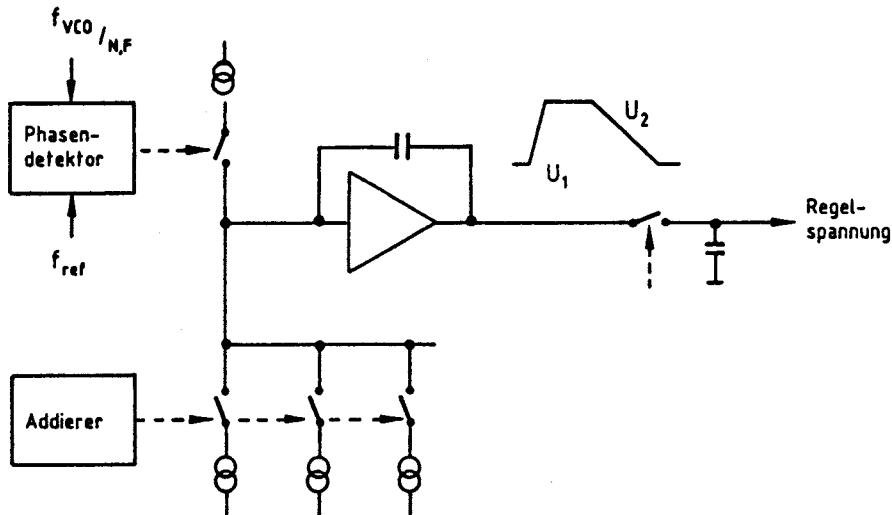


Bild 5-2 Blockschaltbild N,F-Regelschleife

Der Phasendetektor schaltet mit seinem Ausgangssignal eine Stromquelle, die den Integrationskondensator von U_1 auf U_2 auflädt. Diese Spannung wird von der Sample-and-Hold-Schaltung abgetastet. Danach entladen die Kompensationsstromquellen den Integrator auf U_1 . Die Einschaltdauer dieser Stromquellen wird von dem jeweiligen Stand im Addierer gesteuert, wobei jeder Stelle eine eigene Stromquelle zugeordnet ist. Zusätzlich sorgt eine Biasstromquelle für eine konstante Phasenverschiebung in der Regelschleife.

Schaltungsbeschreibung

Das Gate-Array D2 enthält eine Schnittstelle zur Datenübertragung, den N,F-Teiler mit 6stelligem Addierer sowie die Ansteuerung für die Kompensationsstromquellen der ersten vier Nachkommastellen.

D6 bis D11 steuern den Ablauf der Kompensation einschließlich der Biasstromquelle sowie die Sample-and-Hold-Schaltung. D12, D13 synchronisieren die Kompensationsimpulse auf den VCO-Takt. Das J-K-Flipflop D14 arbeitet als Frequenz-Phasendetektor.

Die Stromquellen bestehen aus FETs, deren Strom über einen Operationsverstärker geregelt wird. Zum Schalten der Ströme werden Diodenumschalter verwendet, die mit TTL-Pegel angesteuert werden. Um eine möglichst hohe Temperaturstabilität zu erreichen, befinden sich die wichtigsten strombestimmenden Widerstände in einem Array.

Eine zweifache Sample-and-Hold-Schaltung (V140, V141), die vom Pegelwandler V160, V165, N146 angesteuert wird, tastet die Ausgangsspannung des Integrators N130 im 100-kHz-Takt ab. Mit N180 wird in Abhängigkeit vom Teilungsfaktor die Regelverstärkung umgeschaltet sowie eine Voreinstellspannung addiert. Der Fensterkomparator N200 überwacht die Regelspannung der Fractional-N- sowie der Referenzfrequenz-Regelschleife.

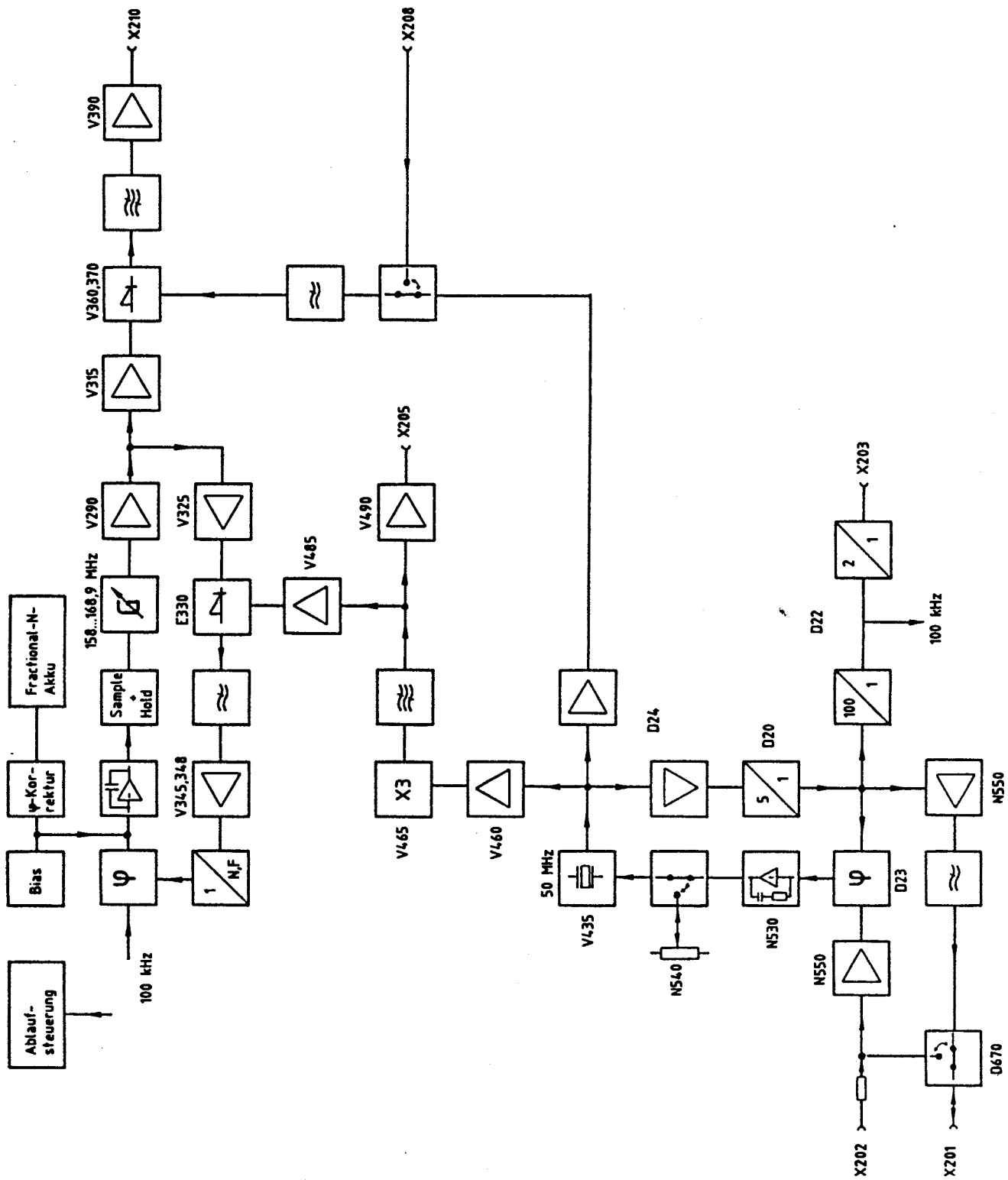


Bild 5-3 Blockschaltbild FRN-Loop

5.2 Prüfen und Abgleichen

5.2.1 50-MHz-Quarzoszillator (L432)

Einstellung am Gerät: REF INT

- Mit R542 Voreinstellspannung auf Maximum stellen (P23 ≈ 17 V)
- Mit L432 Spannung an R423 auf Minimum abgleichen (7,8...8,2 V bei schwingendem Oszillator).

5.2.2 Referenzfrequenz Ausgang (X202)

Einstellung am Gerät: REF INT

- Mit einem Leistungsmesser Signal an X202 messen.

Sollpegel: >-3 dBm bei 5 oder 10 MHz. (Brücke X13.AB: 5 MHz, X13.BC: 10 MHz).

5.2.3 Prüfen der Referenzfrequenz-Regelschleife

Einstellung am Gerät: REF EXT

- Einen Meßsender (Frequenzfehler $<10^{-6}$) an X202 anschließen: Pegel -7 dBm.
- Bei den folgenden Einstellungen die Regelspannung an P23 prüfen.

Tabelle 5-1

$f_{REF EXT}/MHz$	X11	U_{P23}/V
10,0000	B-C	9 ±2,5
10,0001	B-C	13 ±2,5
9,9999	B-C	5 ±2,5
5,0000	A-B	9 ±2,5

5.2.4 Abgleich des 150-MHz-Bandfilters

- Mit einem Spektrumanalysator das Signal an X205 messen.
- L467, L471, L498 auf Maximum bei 150 MHz abgleichen.
- Abgleich L467, L471 wiederholen.
Sollpegel an X205: 0 ±2 dBm.

5.2.5 Prüfen und Abgleichen des 158...168,9-MHz-VCOs

Zum Abgleich des VCOs muß unbedingt der untere Schirmdeckel aufgeschraubt sein. Ein Netzgerät (0...20 V) an die Brücke X3.BC (Kurzschlußbrücke entfernt, C+Masse) sowie einen Frequenzzähler an X5 (B+Masse) anschließen. Abgleich des VCOs mit C270 und C272 auf folgenden Frequenzbereich:

$$U_{X3} = +3 \text{ V}, \quad f = 158 \pm 0,2 \text{ MHz}$$

$$U_{X3} = +18 \text{ V}, \quad f = 168,9 \pm 0,2 \text{ MHz}$$

5.2.6 Abgleich der 208...219-MHz-Bandfilter

Zum Abgleich der Bandfilter muß unbedingt der untere Schirmdeckel aufgeschraubt sein.

Mitlaufbandfilter

- Abstimmspannung aus einem Netzgerät (0...20 V) an X3.BC (Kurzschlußbrücke entfernt, C+Masse) einspeisen.
- Mit einem Serviceadapterkabel Wobbelmeßsender an X6 (B+Masse) sowie Meßkopf mit 50- Ω -Abschluß an Brücke X8.A-B (Kurzschlußbrücke entfernt, A+Masse) anschließen.
- Potentiometer R380, R382 in Mittelstellung bringen.
- Bei $U = +3 \text{ V}$ Bandfilter mit L375, L386 auf $f_0 = 208 \text{ MHz}$, für $U = +18 \text{ V}$ Bandfilter mit R380, R382 auf $f_0 = 219 \text{ MHz}$ abgleichen.
- Abgleich nochmals wiederholen. Durchgangsdämpfung des Bandfilters: $1 \pm 3 \text{ dB}$.

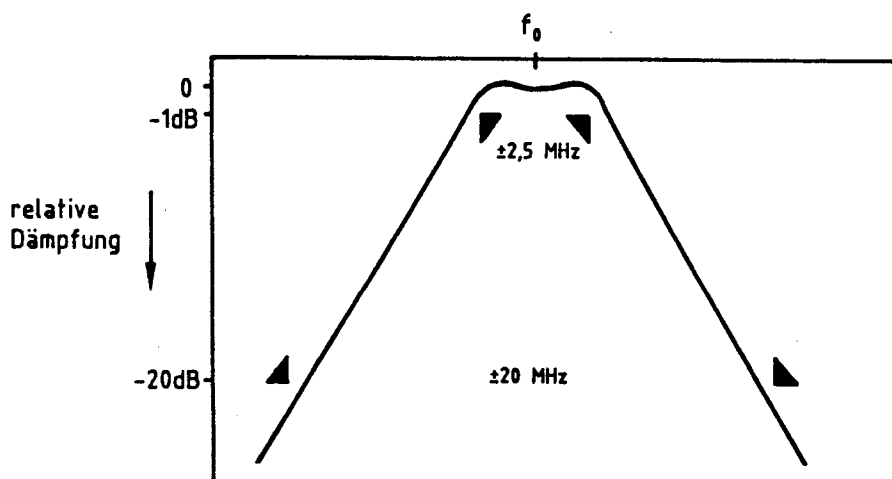


Bild 5-4 Filtersollkurve

208...219-MHz-Bandfilter

- Mit einem Serviceadapterkabel Wobbelmeßsender an Brücke X8.C-D sowie Meßkopf mit 50-Ω-Abschluß an X210 anschließen.
- Mit L411, L414 Filter auf Sollkurve abgleichen. Durchgangsdämpfung des Bandfilters: 6 ± 1 dB.

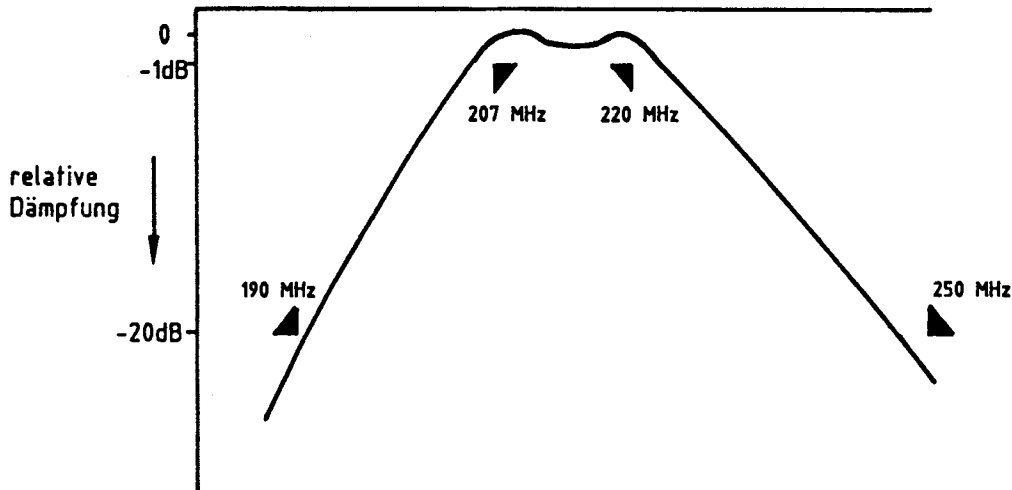


Bild 5-5 Filtersollkurve

5.2.7 Prüfen des Ausgangssignals (X210) sowie des Mixers E330

- Brücke X6 und X8.B-C einstecken.
- Einstellung am Gerät: FM aus.
- Mit einem Spektrumanalysator Signal an X210 messen.
- L351 auf maximalen Ausgangspegel abgleichen.
- Abstimmspannung am Netzgerät (siehe Kapitel 5.2.6) von 3...18 V variieren, Pegel im gesamten Bereich -2 ± 2 dBm (Raumtemperatur).
- Mit einem Oszilloskop Signal an X14.A messen.
- Spannung am Netzgerät wieder von 3...18 V variieren, Pegel im gesamten Bereich: 8...19 MHz, TTL.

5.2.8 Prüfen der Regelschleife

- Brücke X3 auf A-B stecken.
- Bei den folgenden Einstellungen Regelspannung an P20 messen.

Tabelle 5-2

Frequenz/MHz	Spannung (U_p)/V
520	3 ±0,2
533	10,5 ±0,5
519,9	18 ±0,2

5.2.9 Einstellen und Prüfen der Kompensation (R91, R94)

- Die Baugruppe muß für diese Einstellung mit der Referenz des Spektrumanalysators extern synchronisiert werden (X201, $f = 10$ MHz, $P > -7$ dBm).
- Der untere Schirmdeckel muß aufgeschraubt sein.
- Brücke X15 auf A-B stecken.
- Einstellung am Gerät: FM aus, REF EXT
- Spektrumanalysator an X210 anschließen.
- Einstellung: Referenz -2 dBm,
RES BW 100 Hz,
Frequency Span 0 Hz,
Sweep Time 3 s
- Bei folgenden Einstellungen den Pegel der Nebenwelle auf < -83 dBm abgleichen.

Tabelle 5-3

Frequenzeinstellung am Gerät/MHz	Frequenzeinstellung am Analysator/MHz	Abgleich
520,0025	208,002	R91
520,00025	208,0011	R94

- Einstellung am Spektrumanalysator: RES BW 30 Hz,
Frequency Span 10 kHz
- Bei den in Tabelle 5-4 angegebenen Frequenzeinstellungen die Nebenwellen im Abstand $n \cdot 1$ kHz zum Träger kontrollieren.

Tabelle 5-4

Frequenzeinstellung am Gerät/MHz	Frequenzeinstellung am Analysator/MHz	α /dBm
520,000025	208	<-80
624,000003	208	<-80
545,0025	218	<-76
545,00025	218	<-76
545,000025	218	<-76
648,000003	216	<-76

5.2.10 Prüfen des Alarms

→ Voltmeter an X1.A3 anschließen.

N,F-Regelspannung

- Netzgerät (0...20 V) an Brücke X3.B-C (Kurzschlußbrücke entfernt, C→Masse) anschließen.
- Für $U = 10$ V Spannung am Voltmeter >4 V, für $U = 0,5$ V und $20,5$ V < 1 V.

Referenzfrequenz-Regelspannung

- Netzgerät an Brücke X12.A-B (Kurzschlußbrücke entfernt, A→Masse) anschließen.
- Prüfung wie bei N,F-Regelspannung durchführen.

5.2.11 Prüfen der Nebenwellen an X205 und X210

- Zu dieser Prüfung muß der obere und untere Schirmdeckel aufgeschraubt sein.
- Die Baugruppe wird mit der Referenz des Spektrumanalysators extern synchronisiert (X201, $f = 10$ MHz, $P > -7$ dBm).
- Einstellung am Gerät: FM aus, REF EXT
- Mit einem Spektrumanalysator das Signal an X205 bzw. X210 messen. Bei den in Tabelle 5-5 angegebenen Einstellungen den Nebenwellenabstand kontrollieren.

Tabelle 5-5

Frequenzeinstellung am Gerät/MHz	Frequenzeinstellung Analysator/MHz	Ausgang	α /dBm
520	158	X208	<-84
520	216	X208	<-56
520	266	X208	<-64
532,5	189	X208	<-84
532,5	239	X208	<-84
545	188	X208	<-84
545	136	X208	<-84
-	100	X205	<-75
-	200	X205	<-80

5.2.12 Abgleich der Referenzfrequenz (R542)

- Zu diesem Abgleich muß der obere und untere Schirmdeckel aufgeschraubt sein.
- Das Gerät muß vorher 1 Stunde warmgelaufen sein.
- Einstellung am Gerät REF INT.
- Frequenzzähler mit genauer Referenz an X201 anschließen.
- Mit R542 Frequenz auf 10 MHz \pm 1 Hz abgleichen.

5.3 Fehlersuche

50-MHz-Quarzoszillator

V435.S : $\approx +2V$ (DC)
V460.E : 50 MHz, 5 V (U_{SS}) mit Oszilloskop
P21 : 50 MHz, TTL mit Oszilloskop

150-MHz-Trennverstärker

V485.C : $9,5 \pm 1 V$
V490.C : $9,5 \pm 1 V$
X9 : 150 MHz, -10 ± 2 dBm


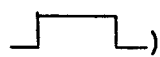

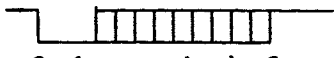
158...168,9-MHz-VCO und Trennverstärker

V275.S : $\approx +2 V$ (DC)
V290.C : $6,5 \pm 1,5 V$
V300.K : $0,4 \pm 0,2 V$
V315.C : $7,5 \pm 1,5 V$
V325.C : $9,5 \pm 1 V$
X4 : 158...168,9 MHz, $-7,5 \pm 2$ dBm
X5 : 158...168,9 MHz, -10 ± 2 dBm
X14 : 8...19 MHz, TTL

Gegentaktmischer und Ausgangsverstärker

V360,370.S: $3,5 \pm 1 V$
V390.C : $8 \pm 1,5 V$
X8 : -2 ± 1 dBm
X10 : 50 MHz, -21 ± 1 dBm
V400.K : $0,5 \pm 0,2 V$

Digitalteil N,F-Regelschleife

P1 : schmaler TTL-Puls, () , 100 kHz
P3 : TTL-Puls () , Länge 3,2 μs bei $f = 525$ MHz
P4 : TTL-Puls () , Länge $\approx 1 \mu s$ bei $f = 525$ MHz
P5 : TTL-Puls () ,
Länge 0,3...2,1 μs , bei $f = 525,025$ MHz
P6 : TTL-Puls wie bei P5, $f = 525,0025$ MHz
P7 : TTL-Puls wie bei P5, $f = 525,00025$ MHz
P8 : TTL-Puls wie bei P5, $f = 525,000025$ MHz


Bias-Stromquellen


P9, P10, P11, P12: -9 ± 2 V

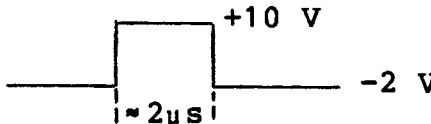
Analogteil N,F-Regelschleife

P13 : $+4,9 \pm 0,1$ V

P14 : $2,5 \pm 0,1$ V

P16 : TTL-Puls, (), Länge $\approx 2 \mu\text{s}$

P15 :  $f = 525$ MHz

P18 :  $f = 525$ MHz

P19, P20:

f/MHz	U _{P19}	U _{P20}
520	$\approx 4,9$	3
530	≈ 17	≈ 9
532,5	$\approx 8,8$	$\approx 10,4$
547	$\approx 18,9$	18

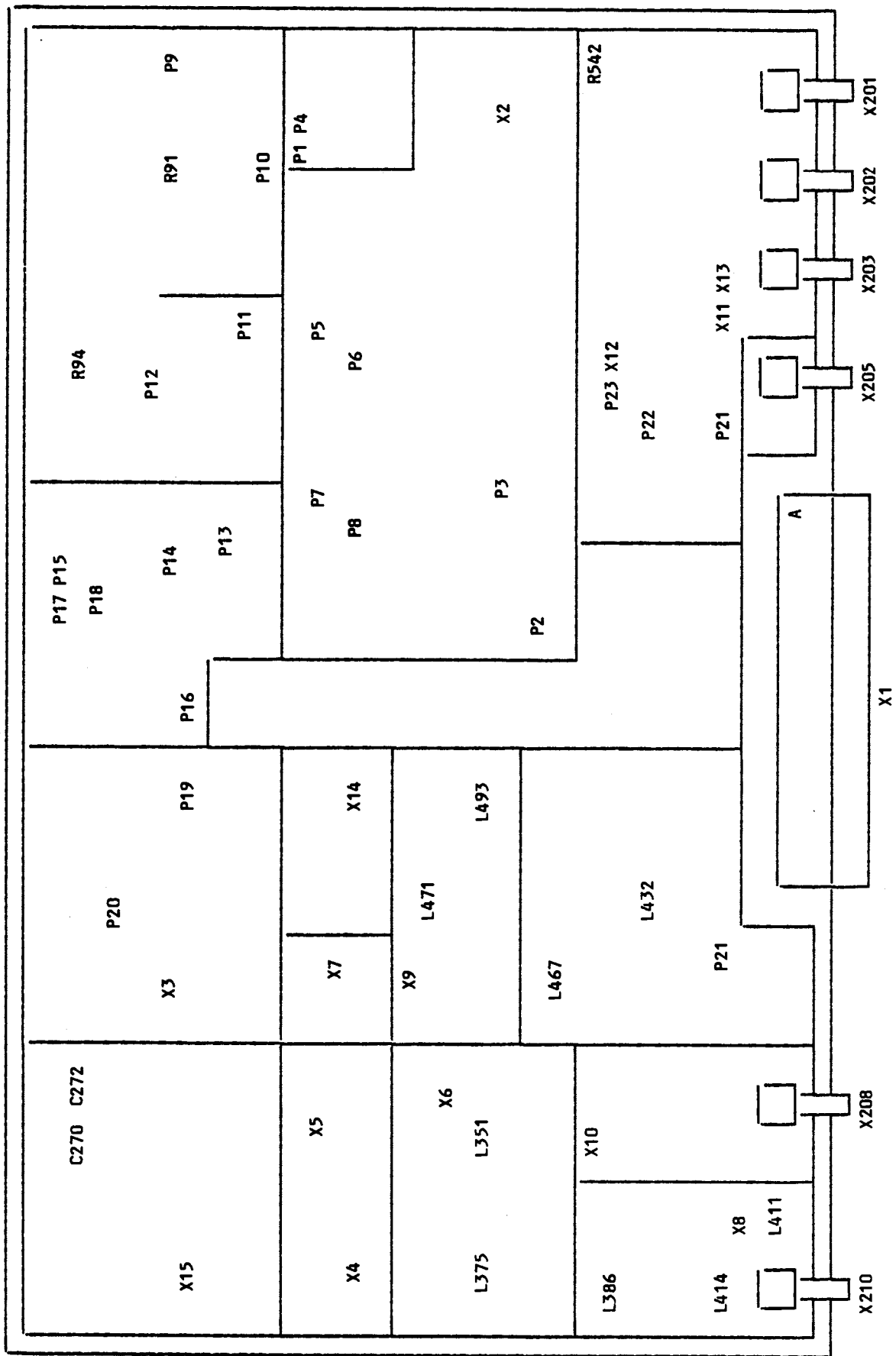


Bild 5-6 Lage der Prüf- und Trimpunkte

5.4 Schnittstellen

Analoge Schnittstellen

Anschluß	Funktion	Frequenz	Pegel
X201	HF-Ausgang bei REF INT HF-Eingang bei REF EXT	5 oder 10 MHz 5 oder 10 MHz	>-3 dBm >100 mV _{eff}
X202	HF-Eingang	10 MHz	>500 mV _{SS}
X203	HF-Ausgang	50 kHz	TTL
X205	HF-Ausgang	150 MHz	0 ±2 dBm
X208	HF-Eingang	50 MHz	ECL
X210	HF-Ausgang	208..218,9 MHz	-3 ±2 dBm
X1.A23	Diagnose-Ausgang	DC	0...5 V
X1.A27	Diagnose-Eingang OCXO-Thermostat	DC	4...6 V

Digitale Schnittstellen

Anschluß	Funktion	Bemerkung
X1.A6	Strobe	
X1.A8	Dateneingang	
X1.A10	Clock	
X1.A3	Loop Control	FRN- und Referenzfrequenz-Regelschleife



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

FRN Loop Module

801.3917.02

Contents

	Page
5	Service Manual for FRN Loop Module 5.1
5.1	Function Description 5.1
5.1.1	Conditioning of the Reference Frequency 5.1
5.1.2	VCO and FM Mixing 5.2
5.1.3	Fractional-N Control Loop 5.2
5.2	Checking and Adjustments 5.5
5.2.1	50-MHz Crystal Oscillator (L432) 5.5
5.2.2	Reference Frequency Output (X202) 5.5
5.2.3	Checking the Reference Frequency Control Loop ... 5.5
5.2.4	Adjustment of the 150-MHz Bandpass Filter 5.5
5.2.5	Checking and Adjustment of the 158 to 168.9-MHz VCO 5.6
5.2.6	Adjustment of the 208 to 219-MHz Bandpass Filter 5.6
5.2.7	Checking the Output Signal (X210) and the Mixer E330 5.7
5.2.8	Checking the Control Loop 5.8
5.2.9	Adjusting and Checking the Compensation (R91, R94) 5.8
5.2.10	Checking the FRN Loop Monitoring 5.9
5.2.11	Checking the Nonharmonics at X205 and X210 5.9
5.2.12	Adjustment of Reference Frequency (R542) 5.10
5.3	Troubleshooting 5.11
5.4	Interfaces 5.14
	Component lists
	Circuit diagrams
	Component layout diagrams

5.1 Function Description

(See circuit diagram 801.3917 S and Fig. 5-3)

The FRN loop module conditions the reference frequency and contains an oscillator which generates the fine resolution of the instrument in a fractional-N control loop. Mixing of the FM oscillator also takes place on the circuit board.

5.1.1 Conditioning of the Reference Frequency

The 50-MHz crystal oscillator operates with an FET V435 in common gate configuration. The fixed frequencies required for the instrument are derived from this oscillator by multiplication or division.

The crystal signal is applied via the emitter follower V460 to the multiplier V465 with a double-tuned bandpass which filters out the third harmonic. The output voltage of the filter is divided between the two buffer amplifiers V485, V490. The 150-MHz signal is used as LO for the mixer range and to demix the VCO (E330).

The ECL line receiver D24 decouples the oscillator from the following divider D20 which divides the crystal frequency down to 10 MHz and 5 MHz. This signal is available at X201 as the reference frequency following lowpass filtering. Further division (D22) results in 100 kHz as the reference for the fractional-N control loop and 50 kHz (X203) for the FM oscillator control.

The signal at X201 is amplified to TTL level by N550 in REF EXT mode. The crystal oscillator is synchronized to this frequency via the frequency phase detector D23 and the control amplifier N530. The control voltage is replaced by an adjustable bias voltage in the REF INT mode.

5.1.2 VCO and FM Mixing

The VCO in a Clapp circuit with an FET (V275) as the active element oscillates from 158 to 168.9 MHz. Following a buffer V290, the signal is divided between the two amplifiers V315, V325 with a subsequent mixer.

The VCO is reduced in E330 to an intermediate frequency of 8 to 18.9 MHz. The signal is applied to the fractional-N control loop following lowpass filtering and amplification to TTL level.

The VCO is increased by 50 MHz to an output frequency of 208 to 218.9 MHz in the balanced mixer with V360, V370. The diode switch V500 to V503 can be used to switch between the 50-MHz FM oscillator and the crystal frequency. A tracking bandpass filter controlled by the VCO control voltage is located between the mixer and the subsequent amplifier. The selection is improved by a fixed bandpass filter at the module output.

5.1.3 Fractional-N Control Loop

Principle of operation

Occasional switching of the division factor from N to N+1 in a fractional-N divider sets the VCO frequency to a fractional multiple of the reference frequency, i.e. $f_{VCO} = N, F \cdot f_{REF}$. This method results in a high frequency resolution with a control loop.

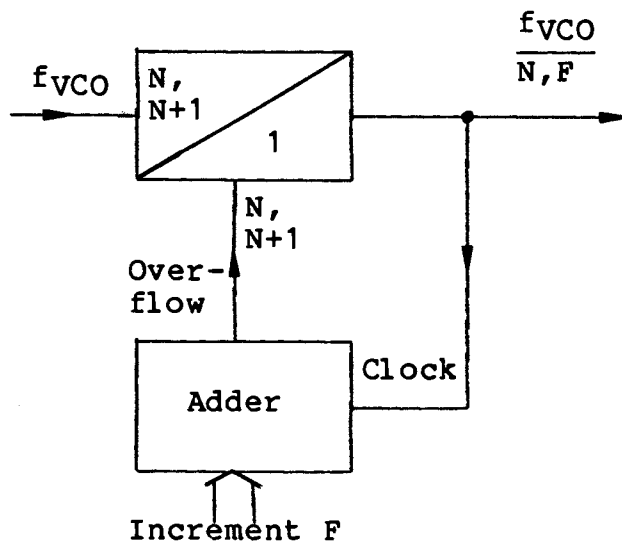


Fig. 5-1 Block diagram of N,F divider

An increment F is added upon each output pulse of the divider. Once the adder reaches a certain limit, the dividing factor is switched to N+1 for a reference frequency period.

Example:

$$F = 0.1 \Rightarrow \bar{N} = \frac{(9 \times N) + (N + 1)}{10} = N,1 = N, F$$

A phase error is produced when the dividing factor is switched over which leads to a spurious modulation of the oscillator via the control loop. The suppression of nonharmonics can be improved by 60 to 80 dB using a compensation circuit.

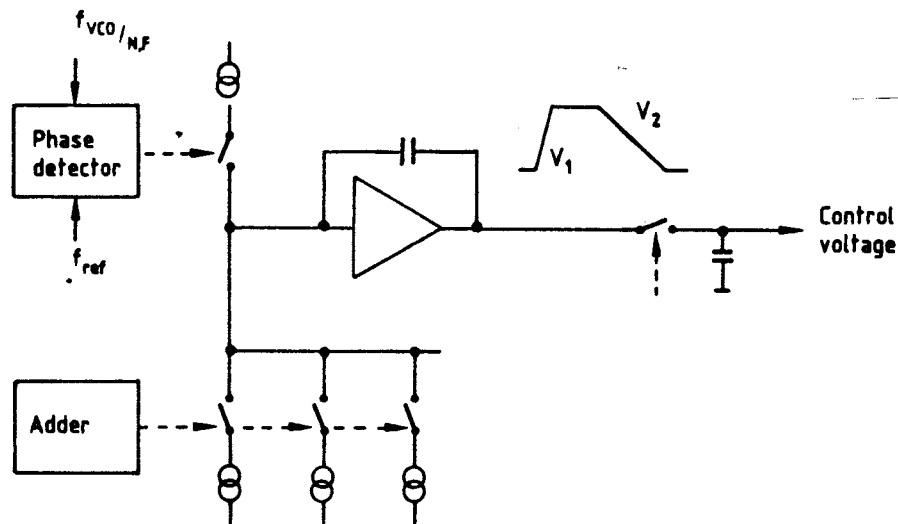


Fig. 5-2 Block diagram of N,F control loop

The output signal of the phase detector switches a current source which charges the integration capacitor from V_1 to V_2 . This voltage is sampled by the sample-and-hold circuit. The compensation current sources then discharge the integrator to V_1 . The switch-on duration of these current sources is controlled by the respective state in the adder where a current source is assigned to each position. In addition, a bias current source produces a constant phase offset in the control loop.

Circuit description

The gate array D2 contains an interface for data transmission, the N,F divider with a 6-digit adder and the control circuit for the compensation current sources of the first four digits following the decimal point.

D6 to D11 control the compensation sequence including the bias current source and the sample-and-hold circuit.

D12 and D13 synchronize the compensation pulses with the VCO pulse. The J-K flip-flop D14 operates as a frequency phase detector.

The current sources are FETs whose current is controlled via an operational amplifier. Diode switches controlled by TTL level are used to switch the currents. The most important resistors which determine the current are fitted in an array to achieve the best temperature stability.

A double sample-and-hold circuit (V140, V141) triggered by the level converter V160, V165, N146 scans the output voltage of the integrator N130 in a 100-kHz cycle. The control gain is switched over and a constant voltage added by N180 depending on the dividing factor. The window comparator N200 monitors the control voltage of the fractional-N control loop and the reference frequency control loop.

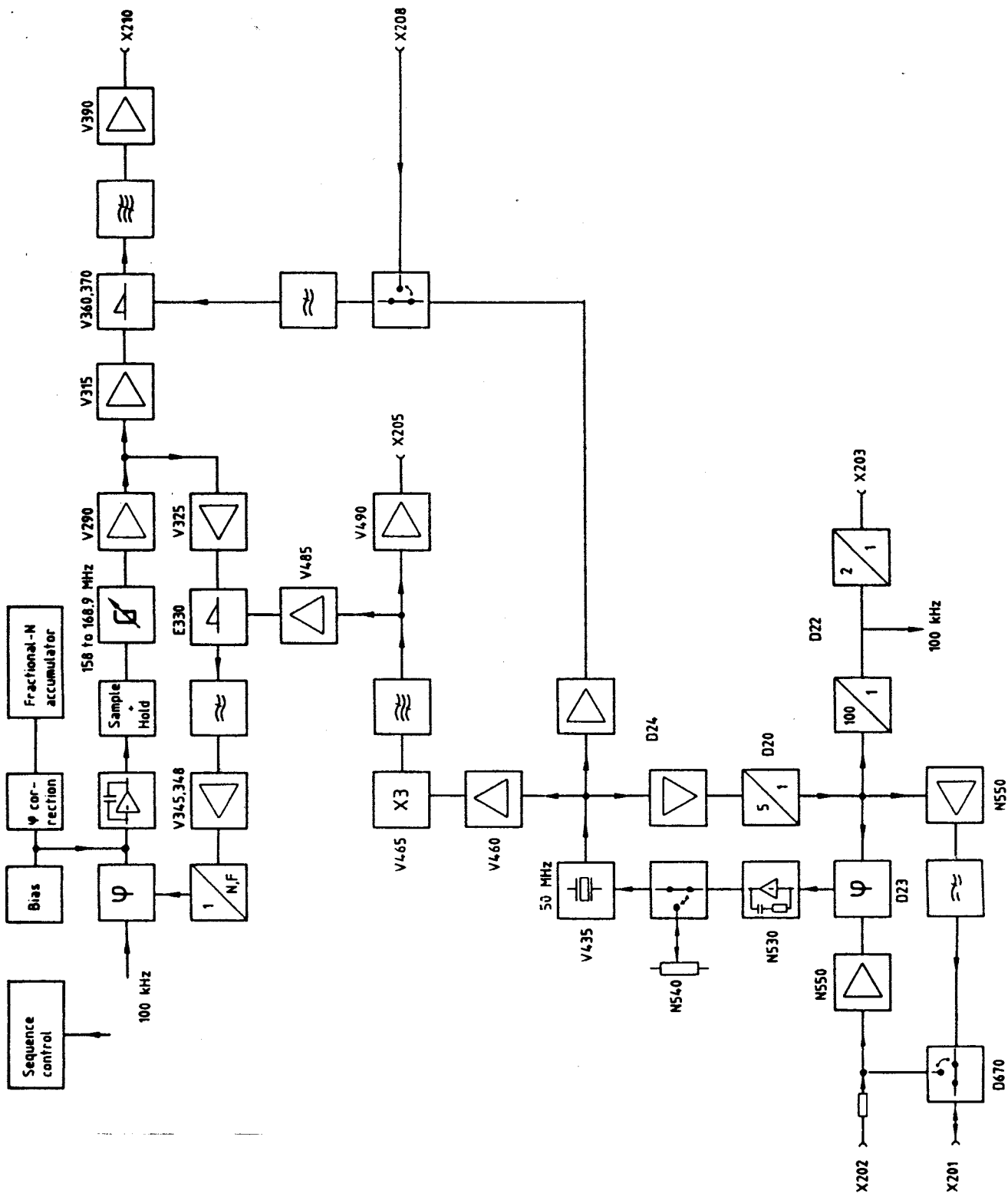


Fig. 5-3 Block diagram of FRN loop

5.2 Checking and Adjustments

5.2.1 50-MHz Crystal Oscillator (L432)

Instrument setting: REF INT

- Set the constant voltage to a maximum using R542 (P23 ≈17 V).
- Adjust the voltage at R423 to a minimum using L432 (7.8 to 8.2 V with a vibrating oscillator).

5.2.2 Reference Frequency Output (X202)

Instrument setting: REF INT

- Measure the signal at X202 using a power meter.

Correct level: >-3 dBm at 5 or 10 MHz. (Jumper X13.AB: 5 MHz, X13.BC: 10 MHz).

5.2.3 Checking the Reference Frequency Control Loop

Instrument setting: REF EXT

- Connect a signal generator (frequency error $<10^{-6}$) to X202: level -7 dBm.
- Check the control voltage at P23 at the following settings.

Table 5-1

$f_{REF\ EXT}/MHz$	X11	V_{p23}/V
10.0000	B-C	9 ±2.5
10.0001	B-C	13 ±2.5
9.9999	B-C	5 ±2.5
5.0000	A-B	9 ±2.5

5.2.4 Adjustment of the 150-MHz Bandpass Filter

- Measure the signal at X205 using a spectrum analyzer.
- Adjust L467, L471, L498 to a maximum at 150 MHz.
- Repeat the adjustment of L467, L471.
Correct level at X205: 0 ±2 dBm.

5.2.5 Checking and Adjustment of the 158 to 168.9-MHz VCO

The bottom screen cover must always be screwed on when adjusting the VCO. Connect a power supply unit (0 to 20 V) to jumper X3.BC (short-circuit jumper removed, C+ground) and a frequency meter to X5 (B+ground). Adjust the VCO to the following frequency ranges using C270 and C272:

$$V_{X3} = +3 \text{ V, } f = 158 \pm 0.2 \text{ MHz}$$

$$V_{X3} = +18 \text{ V, } f = 168.9 \pm 0.2 \text{ MHz}$$

5.2.6 Adjustment of the 208 to 219-MHz Bandpass Filter

The bottom shield must always be screwed on when adjusting the bandpass filter.

Tracking bandpass filter

- Feed in a tuning voltage from a power supply unit (0 to 20 V) to X3.BC (short-circuit jumper removed, C+ground).
- Connect a sweep signal generator to X6 (B+ground) using a service adapter cable and a test probe with a 50- Ω terminator to jumper X8.A-B (short-circuit jumper removed, A+ground).
- Set potentiometer R380, R382 into centre position.
- Adjust bandpass filter
to $f_0 = 208 \text{ MHz}$ at +3 V using L375, L386, and
to $f_0 = 219 \text{ MHz}$ at +18 V using R380, R382.
- Repeat adjustment. Transmission loss of bandpass filter:
1 \pm 3 dB.

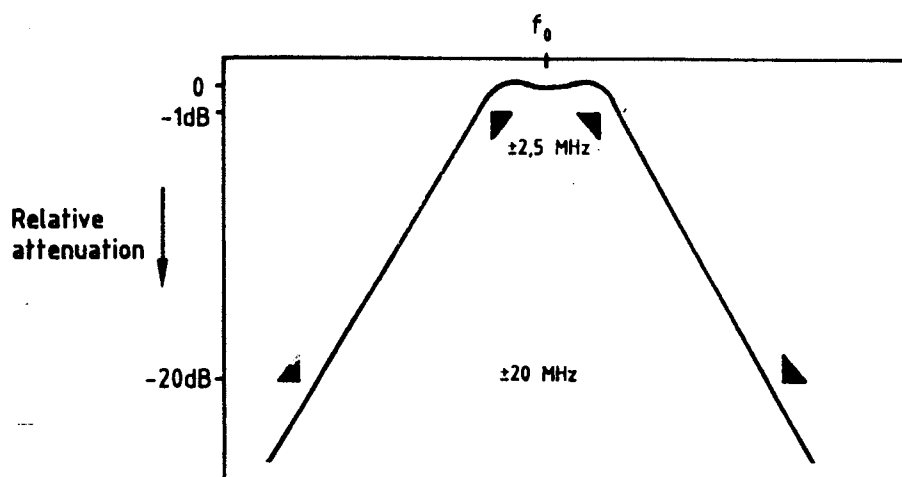


Fig. 5-4 Nominal filter response

208 to 219-MHz bandpass filter

- Connect a sweep signal generator to jumper X8.C-D using a service adapter cable and a test probe with a 50- Ω terminator to X210.
- Adjust the filter to the nominal filter response using L411, L414. Transmission loss of bandpass filter: 6 \pm 1 dB.

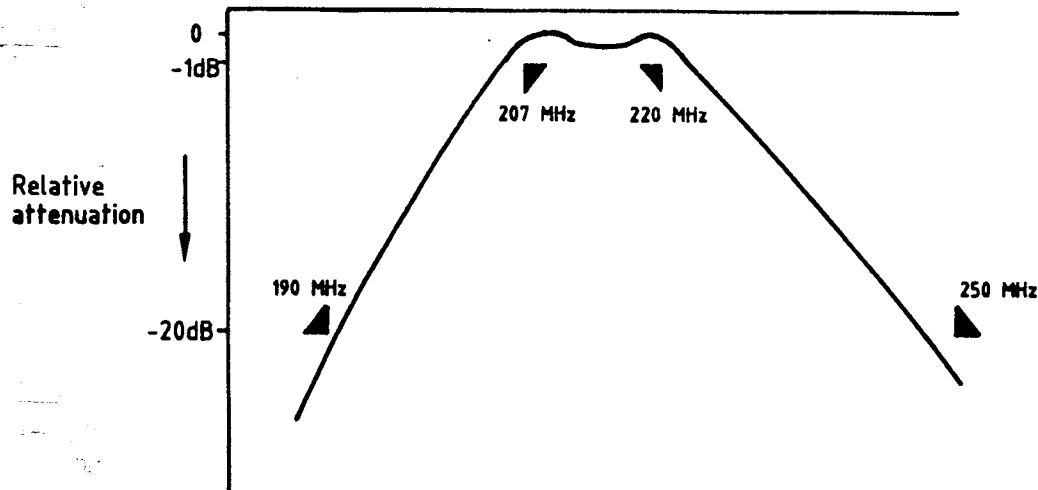


Fig. 5-5 Nominal filter response

5.2.7 Checking the Output Signal (X210) and the Mixer E330

- Insert jumpers X6 and X8.B-C.
- Instrument setting: FM off.
- Measure the signal at X210 using a spectrum analyzer.
- Adjust to maximum output level using L351.
- Vary the tuning voltage on the power supply unit (see Section 5.2.6) from 3 to 18 V; level in complete range: -2 \pm 2 dBm (room temperature).
- Measure the signal at X14.A using an oscilloscope.
- Vary the voltage on the power supply unit again from 3 to 18 V; level in complete range: 8 to 19 MHz, TTL.

5.2.8 Checking the Control Loop

- Insert jumper X3 to A-B.
- Measure the control voltage at P20 at the following settings.

Table 5-2

Frequency/MHz	Voltage V
520	3 ±0.2
533	10.5 ±0.5
519.9	18 ±0.2

5.2.9 Adjusting and Checking the Compensation (R91, R94)

- The module must be externally synchronized for this setting with the reference of the spectrum analyzer (X201, f = 10 MHz, P >-7 dBm).
- The bottom shield must be screwed on.
- Insert jumper X15 to A-B.
- Instrument setting: FM off, REF EXT
- Connect spectrum analyzer to X210.
- Setting: reference -2 dBm,
RES BW 100 Hz,
frequency span 0 Hz,
sweep time 3 s
- Adjust the level of the nonharmonics to <-83 dBm with the following settings.

Table 5-3

Frequency setting on instrument/MHz	Frequency setting on analyzer/MHz	Adjustment
520.0025	208.002	R91
520.00025	208.0011	R94

- Setting on spectrum analyzer: RES BW 30 Hz,
frequency span 10 kHz
- Check the nonharmonics at n·1 kHz from the carrier at the frequency settings listed in Table 5-4.

Table 5-4

Frequency setting on instrument/MHz	Frequency setting on analyzer/MHz	α /dBm
520.000025	208	<-80
624.000003	208	<-80
545.0025	218	<-76
545.00025	218	<-76
545.000025	218	<-76
648.000003	216	<-76

5.2.10 Checking the FRN Loop Monitoring

→ Connect voltmeter to X1.A3.

N,F control voltage

- Connect power supply unit (0 to 20 V) to jumper X3.B-C (short-circuit jumper removed, C → ground).
- Voltage on voltmeter >4 V for 10 V applied, <1 V for 0.5 V and 20.5 V.

Reference frequency control voltage

- Connect power supply unit to jumper X12.A-B (short-circuit jumper removed, A → ground).
- Carry out test as for N,F control voltage.

5.2.11 Checking the Nonharmonics at X205 and X210

- The top and bottom shields must be screwed on during this test.
- The module is externally synchronized with the reference of the spectrum analyzer (X201, $f = 10$ MHz, $P > -7$ dBm).
- Instrument setting: FM off, REF EXT
- Measure the signal at X205 or X210 using a spectrum analyzer. Check the suppression of nonharmonics at the settings listed in Table 5-5.

Table 5-5

Frequency setting on instrument/MHz	Frequency setting on analyzer/MHz	Output	α /dBm
520	158	X208	<-84
520	216	X208	<-56
520	266	X208	<-64
532.5	189	X208	<-84
532.5	239	X208	<-84
545	188	X208	<-84
545	136	X208	<-84
-	100	X205	<-75
-	200	X205	<-80

5.2.12 Adjustment of Reference Frequency (R542)

- The top and bottom shields must be screwed on during this adjustment.
- Allow the instrument 1 hour to warm up.
- Instrument setting: REF INT.
- Connect frequency meter with accurate reference to X201.
- Adjust frequency to 10 MHz \pm 1 Hz using R542.

5.3 Troubleshooting

50-MHz crystal oscillator

V435.S : $\approx +2V$ (DC)
V460.E : 50 MHz, 5 V (V_{pp}) with oscilloscope
P21 : 50 MHz, TTL with oscilloscope

150-MHz buffer amplifier

V485.C : 9.5 ± 1 V
V490.C : 9.5 ± 1 V
X9 : 150 MHz, -10 ± 2 dBm


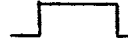

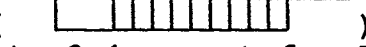
158 to 168.9-MHz VCO and buffer amplifier

V275.S : $\approx +2$ V (DC)
V290.C : 6.5 ± 1.5 V
V300.K : 0.4 ± 0.2 V
V315.C : 7.5 ± 1.5 V
V325.C : 9.5 ± 1 V
X4 : 158 to 168.9 MHz, -7.5 ± 2 dBm
X5 : 158 to 168.9 MHz, -10 ± 2 dBm
X14 : 8 to 19 MHz, TTL

Balanced mixer and output amplifier

V360,370.S: 3.5 ± 1 V
V390.C : 8 ± 1.5 V
X8 : -2 ± 1 dBm
X10 : 50 MHz, -21 ± 1 dBm
V400.K : 0.5 ± 0.2 V

Digital unit of N,F control loop

P1 : Narrow TTL pulse, (), 100 kHz
P3 : TTL pulse (), length 3.2 μ s at $f = 525$ MHz
P4 : TTL pulse (), length ≈ 1 μ s at $f = 525$ MHz
P5 : TTL pulse (),
length 0.3 to 2.1 μ s, at $f = 525.025$ MHz
P6 : TTL pulse as with P5, $f = 525.0025$ MHz
P7 : TTL pulse as with P5, $f = 525.00025$ MHz
P8 : TTL pulse as with P5, $f = 525.000025$ MHz


Bias current sources

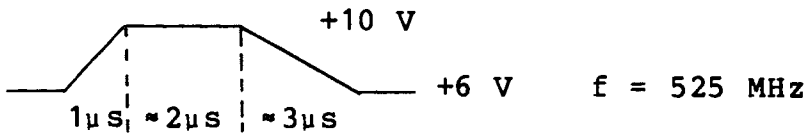
P9, P10, P11, P12: -9 ± 2 V

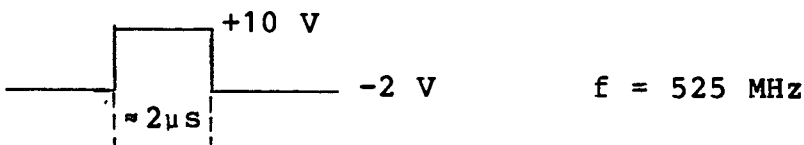
Analog unit of N,F control loop

P13 : $+4.9 \pm 0.1$ V

P14 : 2.5 ± 0.1 V

P16 : TTL pulse () , length $\approx 2 \mu\text{s}$

P15 :  $f = 525$ MHz

P18 :  $f = 525$ MHz

P19,P20:

f/MHz	V _{P19}	V _{P20}
520	≈ 4.9	3
530	≈ 17	≈ 9
532.5	≈ 8.9	≈ 10.4
547	≈ 18.9	18

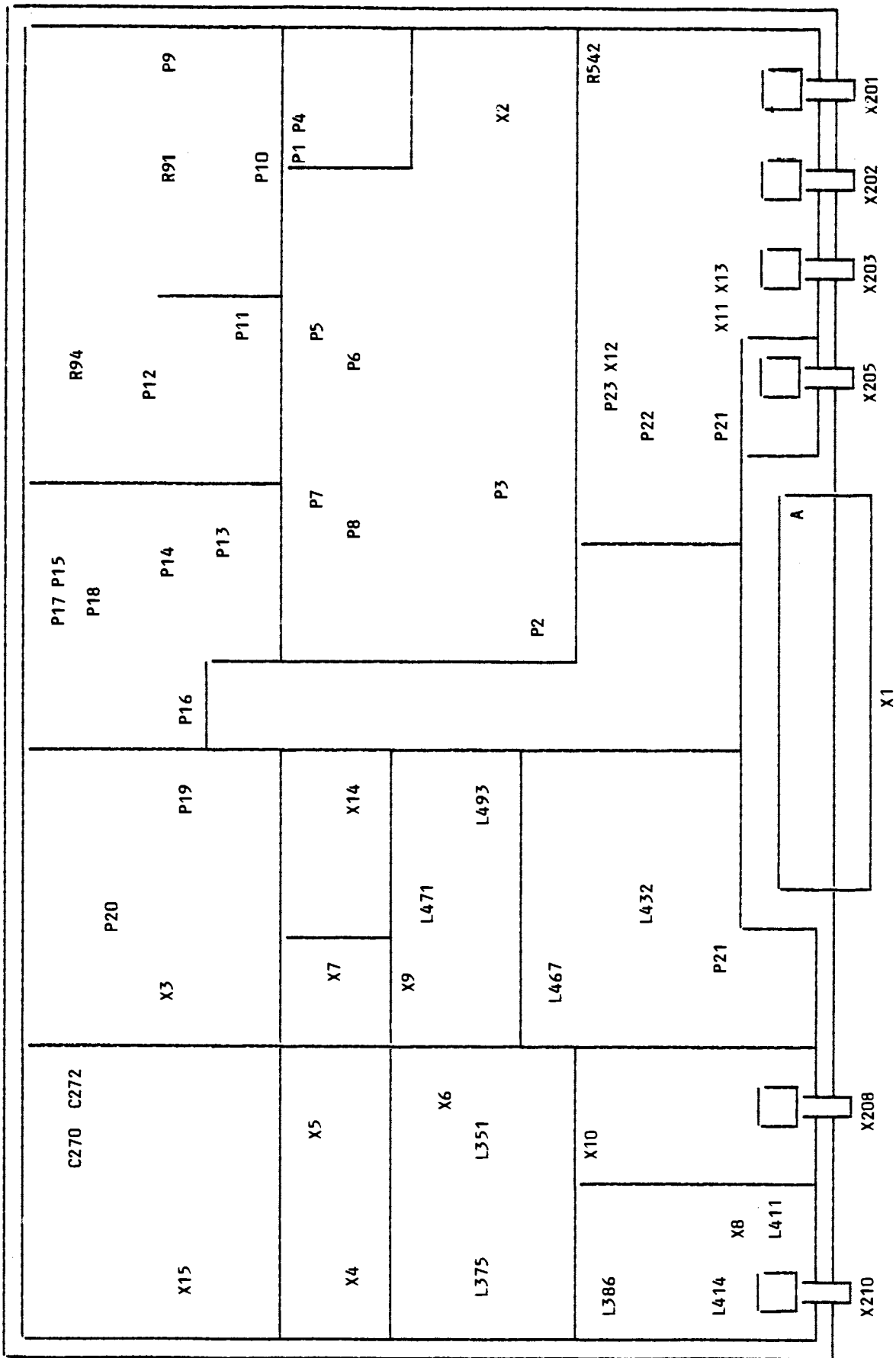


Fig. 5-6 Locations of the test points and trimmers

5.4 Interfaces

Analog interfaces

Pin	Function	Frequency	Level
X201	RF output with REF INT RF input with REF EXT	5 or 10 MHz 5 or 10 MHz	>-3 dBm >100 mV _{rms}
X202	RF input	10 MHz	>500 mV _{pp}
X203	RF output	50 kHz	TTL
X205	RF output	150 MHz	0 ±2 dBm
X208	RF input	50 MHz	ECL
X210	RF output	208 to 218.9 MHz	-3 ±2 dBm
X1.A23	Diagnosis output	DC	0 to 5 V
X1.A27	Diagnosis input OCXO thermostat	DC	4 to 6 V

Digital interfaces

Pin	Function	Remarks
X1.A6	Strobe	
X1.A8	Data input	
X1.A10	Clock	
X1.A3	Loop control	FRN and reference control loop



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans

**ROHDE & SCHWARZ**Äl Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
B435	EQ 50,000MHZ (3.) HC-25/U QUARZKERAM N. R&S SACHNUMMER	EQ 089.4330	
C3	CC 22PF+-2X4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10229	CC 087.6464	
C4	CC 22PF+-2X4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10229	CC 087.6464	
C5	CC 22PF+-2X4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10229	CC 087.6464	
C6	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER ERIE 9900-001-6020	911.0705	
C8	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER ERIE 9900-001-6020	911.0705	
C9	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER ERIE 9900-001-6020	911.0705	
C10	CC 180PF+-2X6X7N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58181	CC 087.6935	
C14	CC 22PF+-2X4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10229	CC 087.6464	
C16	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C20	CC 68PF+-2X6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10689	CC 087.6529	
C25	CC 68PF+-2X6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10689	CC 087.6529	
C35	CC 15PF+-2X3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10159	CC 087.6441	
C40	CK 100NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5X	CK 099.2930	
C41	CK 100NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5X	CK 099.2930	
C43	CK 470NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,47UF/5X	CK 099.2975	
C44	CK 100NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5X	CK 099.2930	
C51	CK 470NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,47UF/5X	CK 099.2975	

801.3917.01 SA BL 1+



ROHDE & SCHWARZ

Äl Datum
Date
29 0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOP

Sachnummer
Stock No.
801.3917.01 SA

Blatt
Page
2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C52	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C60	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C61	CK 470NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,47UF/5%	CK 099.2975	
C62	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C66	CK 47NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,047UF/5%	CK 099.2917	
C67	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C70	CE 2,2UF+-20%35V 7X 5X11 ELECTROLYTIC CAPACITOR ERO-TANTAL TA-ELKOETR2,2,2/35	CE 022.8191	
C92	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00CB 310 D	CE 006.7165	
C100	CE 2,2UF+-20%35V 7X 5X11 ELECTROLYTIC CAPACITOR ERO-TANTAL TA-ELKOETR2,2,2/35	CE 022.8191	
C120	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C121	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C123	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	
C124	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00CB 310 D	CE 006.7165	
C130	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C131	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C132	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C136	CK 1NF+-2,5%63V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR WIMA FKP2 1000/2,5%/63V	CK 099.6129	
C137	CK 150NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,15UF/5%	CK 099.2946	
C140	CK 1NF+-2,5%63V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR WIMA FKP2 1000/2,5%/63V	CK 099.6129	

**ROHDE & SCHWARZ**Äi Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

3

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C141	CC 2,7PF+-0,25PF3X4NPO CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 09278	CC 087.6358	
C142	CC 100PF+-2%4X5N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58101	CC 087.6906	
C163	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C170	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C171	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C172	CK 1NF+-2,5%63V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR WIMA FKP2 1000/2,5%/63V	CK 099.6129	
C173	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C174	CK 68NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,068UF/5%	CK 099.2923	
C176	CC 22PF+-2%4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10229	CC 087.6464	
C181	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	
C202	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C205	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C212	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00CB 310 D	CE 006.7165	
C214	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C215	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C216	CE 220UF-10+50%6V 8,7X13 ELEKTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 322 B	CE 022.7520	
C217	CE 220UF-10+50%6V 8,7X13 ELEKTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 322 B	CE 022.7520	
C218	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C219	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	

801.3917.01 SA BL 3+



ROHDE & SCHWARZ

Äl Datum
Date
29 0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOP

Sachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

4

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C220	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C221	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C222	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C223	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
BIS/TO			
C230			
C231	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00CB 310 D	CE 006.7165	
C232	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C235	CE 220UF+-20% RD10,5X13,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR PANASONIC ECE-A1ESS-221	801.8331	
C236	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C238	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C239	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C241	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	
C242	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C244	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C245	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C247	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C260	CK 68NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,068UF/5%	CK 099.2923	
C261	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C262	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date

29 0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

5

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C265	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C266	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C267	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C270	CT 13PF TAUCHTR.RD7X12 AIR-TYPE TRIMMER TEKELEC AT 5401	CT 092.4266	
C272	CT 9,2PF TAUCHTR.RD 7X12 AIR-TYPE TRIMMER TEKELEC LUFTTRAT5201MMUTTER	CT 025.7373	
C274	CC 7PF+-0,5PF N150/IB RD5 CERAMIC CAPACITOR DRALORIC N150/IB7/0,5SDPN	006.0231	
C275	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C276	CC 22PF 2% N750/IA 3R0HR CERAMIC CAPACITOR DRALORIC RDLL 3X10	022.3402	
C277	CC 15PF+-2%N750/IA3R0HR CERAMIC CAPACITOR DRALORIC N750/IA15/2RD3X10LC	022.3383	
C278	CC 1,5PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03158	CC 087.6193	
C279	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00CB 310 D	CE 006.7165	
C280	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C281	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C285	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C286	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C290	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C293	CC 330PF+-2%6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C300	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C302	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	

801.3917.01 SA BL 5+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C310	CC 330PF+-5X50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A331JFA	CC 099.8873	
C312	CC 3,3PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09338	CC 087.6364	
C317	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C318	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C319	CC 330PF+-2X6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C320	CC 330PF+-5X50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A331JFA	CC 099.8873	
C322	CC 1PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03108	CC 087.6170	
C323	CC 330PF+-2X6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C327	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C328	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C340	CC 100PF+-2X4X5N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58101	CC 087.6906	
C341	CC 150PF+-2X5X6N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58151	CC 087.6929	
C342	CC 150PF+-2X5X6N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58151	CC 087.6929	
C343	CC 330PF+-2X6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C345	CC 330PF+-2X6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C347	CK 100NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5X	CK 099.2930	
C348	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C350	CC 100PF+-5X50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A101JFA	CC 099.8415	
C351	CC 68PF+-2X6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10689	CC 087.6529	

**ROHDE & SCHWARZ**Äl Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

7

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C352	CC 68PF+-2X6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10689	CC 087.6529	
C360	CC 100PF+-2X4X5N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58101	CC 087.6906	
C361	CC 2,2NF+-10X50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y222KFA	CC 099.8444	
C362	CC 100PF+-2X4X5N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58101	CC 087.6906	
C363	CC 1,2PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03128	CC 087.6187	
C364	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C365	CC 5,6PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09568	CC 087.6393	
C366	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C367	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C370	CC 100PF+-2X4X5N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58101	CC 087.6906	
C371	CC 2,2NF+-10X50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y222KFA	CC 099.8444	
C372	CC 100PF+-2X4X5N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58101	CC 087.6906	
C373	CC 1,2PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03128	CC 087.6187	
C374	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C375	CC 5,6PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09568	CC 087.6393	
C376	CC 1NF+-10X50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C384	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C385	CC 5,6PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09568	CC 087.6393	
C386	CC 3,9PF/0,25PF63V3X5N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 57398	CC 099.5568	

801.3917.01 SA BL 7+

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C387	CC 1,5PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03158	CC 087.6193	
C390	CC 330PF+-2X6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C391	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C392	CC 330PF+-2X6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C395	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C396	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C400	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C401	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C410	CC 10PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09109	CC 087.6429	
C411	CC 2,2PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09228	CC 087.6341	
C412	CC 1,8PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03188	CC 087.6206	
C413	CC 6,8PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09688	CC 087.6406	
C414	CC 2,2PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09228	CC 087.6341	
C422	CC 2,2NF+-10X5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C424	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C430	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C431	CC 2,2NF+-10X50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y222KFA	CC 099.8444	
C432	CC 330PF+-2X6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C433	CC 150PF+-2X6X9N150 CAPACITOR VALVO 2222 678 34151	CC 087.6735	

LINA 4118 FACHLESE VU

**ROHDE & SCHWARZ**ÄI Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

9

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C434	CC 82PF+-2X6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10829	CC 087.6535	
C435	CC 2,2NF+-10X5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C436	CK 1UF+-10X50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10X	CK 099.2998	
C437	CC 10NF+-10X50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C438	CC 1NF+-10X50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C440	CC 18PF+-2X3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10189	CC 087.6458	
C441	CK 100NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5X	CK 099.2930	
C442	CE 220UF+-20X RD10,5X13,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR PANASONIC ECE-A1ESS-221	801.8331	
C444	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C445	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C446	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C450	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C455	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C456	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C460	CC 2,2NF+-10X5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C462	CC 2,2NF+-10X5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C463	CC 27PF+-2X4X5NFO CAPACITOR VALVO 2222 678 10279	CC 087.6470	
C465	CC 2,2NF+-10X5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C466	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	

801.3917.01 SA BL 9+

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list forSachnummer
Stock No.Blatt
Page

29

0287

EE FRN LOOP

801.3917.01 SA

10

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C467	CC 10PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09109	CC 087.6429	
C468	CC 1PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03108	CC 087.6170	
C470	CC 1PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03108	CC 087.6170	
C471	CC 1PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03108	CC 087.6170	
C472	CC 12PF+-2X3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10129	CC 087.6435	
C480	CC 330PF+-5X50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A331JFA	CC 099.8873	
C483	CC 1PF+-0,25PF3X4P100 CAPACITOR VALVO 2222 678 03108	CC 087.6170	
C485	CC 330PF+-2X6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C487	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C488	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C490	CC 330PF+-5X50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A331JFA	CC 099.8873	
C492	CC 2,7PF+-0,25PF3X4NPO CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 09278	CC 087.6358	
C493	CC 12PF+-2X3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10129	CC 087.6435	
C498	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C500	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C501	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C503	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C504	CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C510	CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

11

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C511	CC 56PF+-2%5X6NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10569	CC 087.6512	
C512	CC 120PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10121	CC 087.6558	
C513	CC 68PF+-2%6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10689	CC 087.6529	
C514	CC 18PF+-2%3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10189	CC 087.6458	
C520	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C521	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C522	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C523	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C524	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C525	CC 330PF+-2%6X9N750 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 58331	CC 087.6964	
C530	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C533	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C534	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C536	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C537	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C538	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C541	CE 6,8UF+-20%35V 7X 5X11 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERSTEI ETR 3	CE 087.9392	
C550	CC 270PF+-2%6X9N750 CAPACITOR DRALORIC EDPU6X9/270/2XN750	CC 087.6958	
C551	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 471	CC 087.6993	

801.3917.01 SA BL11+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C552	CC 270PF+-2X6X9N750 CAPACITOR	CC 087.6958	
C553	DRALORIC EDPU6X9/270/2XN750 CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR	CC 087.7525	
C561	VALVO 2222 63051 64051103 CK 100NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2930	
C570	WIMA MKS/2/63/0,1UF/5X CK 100NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2930	
C574	WIMA MKS/2/63/0,1UF/5X CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR	CC 087.7525	
C575	VALVO 2222 63051 64051103 CC 1NF+-10X63V K2000 CERAMIC CAPACITOR	CC 022.0784	
C580	VALVO 2222 63051 102 CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR	CC 087.7525	
C581	VALVO 2222 63051 64051103 CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR	CC 087.7525	
C590	VALVO 2222 63051 64051103 CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 006.7165	
C592	ROEDERST EK 00CB 310 D CK 100NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2930	
C593	WIMA MKS/2/63/0,1UF/5X CK 100NF+-5X63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2930	
C560	WIMA MKS/2/63/0,1UF/5X CC 10NF-20+50X7X8R4000 CAPACITOR	CC 087.7525	
	VALVO 2222 63051 64051103		
D1	BL MM74HCOON 4X2IN.NAND QUAD 2-INPUT NAND GATE	BL 571.3194	
D2	MOTOROLA MC74HCOON RG SCX6225QLZ GATE-ARRAY GATE ARRAY	007.4947	
D3	NATIONAL SCX6225QLZ BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST.	BL 099.9711	
D4	VALVO PC74HC4094P BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST.	BL 099.9711	
D5	VALVO PC74HC4094P BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST.	BL 099.9711	
D6	VALVO PC74HC4094P BL PC74HC123 2XMULTIVIB DUAL MONOST.MULTIVIBRATOR	BL 099.9540	
	VALVO PC74HC123		

una alla tecnica vor

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.


801.3917.01 SA

Blatt
Page

13

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
D7	BL 74F74PC 2XD-FLIPFLOP DUAL D-FLIPFLOP FAIRCHILD 74F74PC	BL 344.6694	
D8	BL 74F191PC U/D-BIN.CNT UP/DOWN BIN.-COUNTER FAIRCHILD 74F191PC	BL 344.6871	
D9	BL 74F191PC U/D-BIN.CNT UP/DOWN BIN.-COUNTER FAIRCHILD 74F191PC	BL 344.6871	
D10	BL 74F374PC 8B.D-FLIPF 3S 8BIT-D-REGISTER FAIRCHILD 74F374PC	BL 344.6642	
D11	BL MM74HCOON 4X2IN.NAND QUAD 2-INPUT NAND GATE MOTOROLA MC74HCOON	BL 571.3194	
D12	BL PC74HCT74P 2XD-FF DUAL D-FLIP-FLOP VALVO PC74HCT74P	BL 571.3436	
D13	BL PC74HCT74P 2XD-FF DUAL D-FLIP-FLOP VALVO PC74HCT74P	BL 571.3436	
D14	BL MM74HC112N 2XJK-FF DUAL J-K FLIPFLOP NSC MM74HC112N	BL 099.9770	
D15	BL MM74HC4051N 8CH.AN.MUX 8CH.ANALOG MUX/DEMUX NSC MM74HC4051N	BL 099.9670	
D16	BL MM74HC74N 2XD-FLIPFL DUAL D FLIP-FLOP NSC MM74HC74N	BL 571.3171	
D17	BL MM74HCOON 4X2IN.NAND QUAD 2-INPUT NAND GATE MOTOROLA MC74HCOON	BL 571.3194	
D18	BL MM74HC191N U/D BI.CTR UP/DOWN BINARY COUNTER NSC MM74HC191N	BL 099.9586	
D20	BL 74F161PC 4B.BIN.CNT 4BIT SYNC.PRES.BIN.COUNT. VALVO N74F161N	BL 344.7103	
D22	BL MM74HC390N 2X4B.COUNT DUAL 4-BIT DECADE COUNTER NSC MM74HC390N	BL 099.9640	
D23	BL MC4044P PHASE-L-L PHASE LOCKED LOOP MOTOROLA MC4044P	BL 443.2980	
D24	BL MC10116L 3XL. RECEIV LINE RECEIVER MOTOROLA MC10116L	BL 282.3275	
D540	BJ TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH TEXAS INST TL604CP	BJ 300.6199	
E330	BM SRA1 MIXER 0.5GHZ MIXER MINI-CCTS SRA1	BM 207.3465	

801.3917.01 SA BL13+

 ROHDE & SCHWARZ	Ai Datum Date	Schalteilliste für Parts list for EE FRN LOOP	Sachnummer Stock No. 801.3917.01 SA	Blatt Page 14
Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in	
K580	SR 5V2000HM 1MAL UM 1 REED RELAY ELECTROL RA 3042-1051-02	SR 267.5364		
L3	LD 2,20UH10%0,400HMO,415A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-28	LD 067.2905		
L4	LD 2,20UH10%0,400HMO,415A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-28	LD 067.2905		
L5	LD 2,20UH10%0,400HMO,415A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-28	LD 067.2905		
L20	LD 0,33UH10%0,220HMO,830A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025--08	LD 067.2805		
L25	LD 0,33UH10%0,220HMO,830A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025--08	LD 067.2805		
L35	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870		
L215	LD 10,0UH10%3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184		
L218	LD 10,0UH10%3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184		
L231	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-32	LD 067.2928		
L235	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870		
L239	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870		
L241	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870		
L244	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870		
L250	LD 2,20UH10%0,400HMO,415A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-28	LD 067.2905		
L251	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE VALVO 431202036641	LD 026.4578		
L270	LD 2,20UH10%0,400HMO,415A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-28	LD 067.2905		
L271	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE VALVO 431202036641	LD 026.4578		

**ROHDE & SCHWARZ**ÄI Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

15

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
L272	LD 0,066UH/38PF Q150 CHOKE COMPONEX 301SS-0200	303.9199	
L273	LD 2,20UH10X0,400HMO,415A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-28	LD 067.2905	
L274	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE VALVO 431202036641	LD 026.4578	
L277	LD 3,90UH10X1,000HMO,263A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-34	LD 067.2934	
L285	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L312	LD 0,15UH10X0,100HM1,230A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-00	LD 067.2763	
L317	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L323	LD 0,15UH10X0,100HM1,230A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-00	LD 067.2763	
L327	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L340	LD 0,82UH10X0,850HMO,420A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-18	LD 067.2857	
L341	LD 1,20UH10X0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L342	LD 0,82UH10X0,850HMO,420A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-18	LD 067.2857	
L347	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L350	LL SPULE 0,75 WDG COIL	801.4871	801.3946
L351	LD 287NH/18PF Q100/70MHZ COIL+CORE TOKO E521HN080023	613.6289	
L364	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L367	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L374	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L375	LD 115NH/22PF Q100 M.KERN CHOKE COMPONEX E521HN-040023	300.6601	

801.3917.01 SA BL15+

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for

EE FRN LOOP

Sachnummer
Stock No.Blatt
Page

29 0287

801.3917.01 SA

16

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
L376	LL SPULE 1,5 WDG COIL	801.4888	801.3946
L385	LD 0,47UH10X0,350HMO,660A CHOKE	LD 067.2828	
L386	DELEVAN DROSSEL1025-12 LD 53NH/47PF Q100 M.KERN CHOKE	300.6653	
L395	COMPONEX E521HN-020023 LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L410	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 0,18UH10X0,120HM1,120A CHOKE	LD 067.2770	
L411	DELEVAN DROSSEL1025-02 LD 53NH/47PF Q100 M.KERN CHOKE	300.6653	
L414	COMPONEX E521HN-020023 LD 53NH/47PF Q100 M.KERN CHOKE	300.6653	
L430	COMPONEX E521HN-020023 LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L432	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 170NH/15PF R100/100MHZ COIL+CORE	801.4859	
L433	TOKO E521 HN-050023 LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L435	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 3,30UH10X0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	
L436	DELEVAN DROSSEL1025-32 LD 0,68UH10X0,600HMO,500A CHOKE	LD 067.2840	
L455	DELEVAN DROSSEL1025-16 LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L465	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L467	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 85NH/30PF Q100/100MHZ COI-CORE	801.4865	
L471	TOKO E521HN-030023 LD 85NH/30PF Q100/100MHZ COI-CORE	801.4865	
L472	TOKO E521HN-030023 LD 1,20UH10X0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	
L480	DELEVAN DROSSEL1025-22 LD 1,00UH10X1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	
L485	DELEVAN 1025-20 LD 0,15UH10X0,100HM1,230A CHOKE	LD 067.2763	
	DELEVAN DROSSEL1025-00		

**ROHDE & SCHWARZ**ÄI Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

17

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
L487	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L492	LD 85NH/30PF Q100/100MHZ COI-CORE TOKO E521HN-030023	801.4865	
L493	LD 0,47UH10X0,350HMO,660A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-12	LD 067.2828	
L498	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L511	LD 0,15UH10X0,100HM1,230A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-00	LD 067.2763	
L512	LD 0,18UH10X0,120HM1,120A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-02	LD 067.2770	
L520	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L521	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L522	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L550	LD 1,50UH10X0,220HMO,560A CHOKE DELEVAN DROSSEL 1025-24	LD 067.2886	
L551	LD 1,50UH10X0,220HMO,560A CHOKE DELEVAN DROSSEL 1025-24	LD 067.2886	
L560	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L592	LD 3,30UH10X0,850HMO,285A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-32	LD 067.2928	
N40	BO OP07CP PREC. OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER PMI OP 07 CP	BO 394.8884	
N50	BO OP07CP PREC. OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER PMI OP 07 CP	BO 394.8884	
N60	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	356.0521	
N120	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	356.0521	
N130	BO LM318JG H.S.R.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER TEXAS LM318JG	280.2459	

801.3917.01 SA BL17+

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
N145	BO CA3146AE 5XN TR.ARRAY TRANSISTOR ARRAY RCA CA3146AE	BO 249.6633	
N170	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	356.0521	
N180	BJ TL191CN 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH TEXAS INST TL191CN	BJ 300.6182	
N200	RO LM339N 4X COMPAR COMPARATOR NSC LM339N	BO 342.2062	
N520	BO RC4558DN 2X OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER RAYTHEON RC4558DN	BO 475.1672	
N530	BO LF351N BIFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF351N	BO 301.6105	
N550	BJ SN75140P 2XLINE REC LINE RECEIVER TEXAS INST SN75140P	801.8254	
P1	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
BIS/TO P24			
R3	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D	RL 082.9942	
R4	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D	RL 082.9942	
R5	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D	RL 082.9942	
R9	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R10	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C	RL 083.1480	
R14	RL 0,35W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/6,81K-F-C	RL 082.2560	
R15	RL 0,35W 221 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221K-F-C	RL 083.2270	
R16	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R17	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum
29	0287

 Schalteilliste für
 Parts list for
 EE FRN LOOP

 Sachnummer
 Stock No.

801.3917.01 SA

 Blatt
 Page

19

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R19	RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5620HM-F-D	RL 083.0461	
R20	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	
R21	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3320HM-F-D	RL 083.0255	
R25	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	
R26	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3320HM-F-D	RL 083.0255	
R27	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R28	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R35	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1500HM-F-D	RL 082.9942	
R36	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R37	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R40	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	
R41	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	
R42	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	
R43	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	
R44	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R45	RN 8DIV.WID.WERTE I.DIL22 RESISTOR NETWORK EBG R&S-ZCHNG.801.4842	801.4842	
R50	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	
R51	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	
R52	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	

801.3917.01 SA BL19+

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.Blatt
Page

29 0287

801.3917.01 SA 20

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R60	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	
R61	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	
R62	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R65	RL 0,35W 301 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/301K-F-C	RL 083.2406	
R66	RL 0,35W 301 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/301K-F-C	RL 083.2406	
R67	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R68	RL 0,35W29,8KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 084.3970	
R70	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R71	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D	RL 082.9507	
R75	RL 0,35W 3,92KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK2	RL 083.1039	
R83	RL 0,35W 68,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/68,1K-F-C	RL 082.2602	
R90	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	
R91	RS 0,3W 10KOHM+-10% CERMET TRIMMING POTENTIOMETER BECKMAN 67W 10KOHM 10%	RS 006.9145	
R92	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R93	RL 0,35W 16,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/16,2K-F-D	RL 083.1439	
R94	RS 0,5W10KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-103	RS 247.7903	
R95	RL 0,35W30,1KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA/207/30,1K-B-E	RL 084.3987	
R96	RL 0,35W301 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/301OHM-B-E	RL 083.8140	
R97	RL 0,35W 301 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/301K-F-C	RL 083.2406	

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum
29	0287

 Schalteilliste für
 Parts list for
 EE FRN LOOP

 Sachnummer
 Stock No.

801.3917.01 SA

 Blatt
 Page

21

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R98	RL 0,35W 301 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/301OHM-F-D	RL 083.0210	
R99	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D	RL 082.9507	
R100	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	
R101	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R102	RL 0,35W 4,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,32K-F-D	RL 082.6572	
R103	RL 0,35W 11,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/11K-F-D	RL 083.1322	
R104	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R105	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R106	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R120	RL 0,35W1,24KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 083.9323	
R121	RL 0,35W1,24KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 083.9323	
R122	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D	RL 082.9507	
R123	RL 0,35W5,11KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 084.2500	
R124	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D	RL 082.9507	
R126	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R127	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R132	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D	RL 082.9507	
R133	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R137	RL 0,35W 3,92KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK2	RL 083.1039	

801.3917.01 SA BL21+

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R140	RL 0,35W 121 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1210HM-F-D	RL 082.9859	
R141	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R145	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R146	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R147	RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/6810HM-F-D	RL 083.0490	
R148	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R149	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R150	RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/6810HM-F-D	RL 083.0490	
R151	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3320HM-F-D	RL 083.0255	
R160	RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5620HM-F-D	RL 083.0461	
R161	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3320HM-F-D	RL 083.0255	
R162	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	
R163	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	
R164	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	
R165	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	
R166	RL 0,35W 1,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,21K-F-D	RL 083.0655	
R167	RL 0,35W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/15K-F-D	RL 083.1400	
R173	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3320HM-F-D	RL 083.0255	
R174	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	

une alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**ÄI Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.Blatt
Page

801.3917.01 SA 23

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R175	RL 0,35W 10,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/10,2K-F-C	RL 082.2331	
R176	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R177	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0084	
R180	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R181	RL 0,35W 309 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/309K-F-C	RL 083.2412	
R182	RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/562OHM-F-D	RL 083.0461	
R183	RL 0,35W 40,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/40,2K-F-C	RL 083.1751	
R184	RL 0,35W 19,6KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/19,6K-F-C	RL 083.1516	
R185	RL 0,35W 5,11KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5,11K-F-C	RL 082.2348	
R186	RL 0,35W 7,87KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/7,87K-F-D	RL 083.1216	
R190	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D	RL 082.9507	
R191	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R192	RL 0,35W 301 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/301K-F-C	RL 083.2406	
R193	RL 0,35W 75,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/75K-F-C	RL 083.1916	
R201	RL 0,35W 3,92KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK2	RL 083.1039	
R202	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C	RL 083.1480	
R203	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R204	RL 0,35W 6,19KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/6,19K-F-C	RL 082.2283	
R205	RL 0,35W 16,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/16,2K-F-D	RL 083.1439	

801.3917.01 SA BL23+



ROHDE & SCHWARZ

AI

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOP

Sachnummer
Stock No.

Blatt
Page

29 0287

801.3917.01 SA 24

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R206	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R208	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R209	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R216	RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100HM-F-D	RL 082.8852	
R220	RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100HM-F-D	RL 082.8852	
R221	RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100HM-F-D	RL 082.8852	
R222	RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100HM-F-D	RL 082.8852	
R260	RL 0,35W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/15K-F-D	RL 083.1400	
R265	RL 0,35W 1,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,21K-F-D	RL 083.0655	
R277	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R278	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R280	RL 0,35W 182 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/182OHM-F-D	RL 083.0010	
R290	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000OHM1% TK	RG 006.7271	
R291	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC C6B 3216 5,62KOHM 1%	RG 007.0735	
R292	RG 215 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 215OHM2% TK	RG 006.8961	
R293	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	
R300	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/332OHM-F-D	RL 083.0255	
R301	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R310	RL 0,35W 39,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/39,2OHM-F-D	RL 082.9420	

**ROHDE & SCHWARZ**

Alt	Datum
29	0287

 Schalteilleiste für
 Parts list for
EE FRN LOOP

Sachnummer	Blatt
801.3917.01 SA	25

Sachnummer	Blatt
801.3917.01 SA	25

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R311	RL 0,35W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9636	
R312	DRALORIC SMA0207/68,10HM-F-D RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0758	
R313	DRALORIC CGB 3216 6,81KOHM 1% RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9980	
R314	DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2% RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2183	
R315	DRALORIC SMA0207/392K-F-C RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R316	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0390	
R317	DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R320	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RL 0,35W 61,9 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9607	
R321	DRALORIC SMA0207/61,90HM-F-D RL 0,35W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9636	
R322	DRALORIC SMA0207/68,10HM-F-D RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0770	
R323	DRALORIC CGB 3216 8,25KOHM 1% RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	
R324	DRALORIC CGB 3216 1,21KOHM 1% RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2183	
R325	DRALORIC SMA0207/392K-F-C RG 14,7 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8684	
R327	DRALORIC CGB3216 14,70HM2% TK RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R330	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0390	
R331	DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D RL 0,35W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9636	
R332	DRALORIC SMA0207/68,10HM-F-D RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9942	
R333	DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D RL 0,35W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9636	
R340	DRALORIC SMA0207/68,10HM-F-D RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8803	
	DRALORIC CGB3216 46,40HM2% TK		

801.3917.01 SA BL25+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äi

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.Blatt
Page

29 0287

801.3917.01 SA 26

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R342	RL 0,35W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/68,10HM-F-D	RL 082.9636	
R343	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R344	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	
R345	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200	RG 006.8649	
R346	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200	RG 006.8649	
R347	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R348	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D	RL 082.9942	
R351	RL 0,35W 1,82KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,82K-F-C	RL 082.2277	
R352	RL 0,35W 56,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/56,20HM-F-D	RL 082.9571	
R360	RG 34,8KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 34,8KOHM 2%	RG 007.0987	
R361	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R362	RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 464OHM2% TK	RG 006.9045	
R363	RL 0,35W 121KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/121K-F-C	RL 083.2070	
R365	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R370	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 10 KOHM 1%	RG 007.0793	
R371	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R372	RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 464OHM2% TK	RG 006.9045	
R373	RL 0,35W 121KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/121K-F-C	RL 083.2070	
R375	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
29	0287

 Schalteilliste für
 Parts list for
 EE FRN LOOP

 Sachnummer
 Stock No.

801.3917.01 SA

 Blatt
 Page

27

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R376	RG 215 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 215OHM2% TK	RG 006.8961	
R380	RS 0,5W10KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-103	RS 247.7903	
R381	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R382	RS 0,5W10KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-103	RS 247.7903	
R383	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R384	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R387	RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/274OHM-F-D	RL 083.0178	
R388	RL 0,35W22,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/22,10HM-F-D	RL 082.9188	
R390	RL 0,35W 432 OHM+-1%TK50 DEPOS.-CARBON RESISTOR DRALORIC SMA0207/432OHM-F-D	RL 083.0355	
R391	RL 0,35W 365 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/365OHM-F-D	RL 083.0290	
R392	RL 0,35W 3,01KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,01K-F-D	RL 083.0961	
R393	RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/274OHM-F-D	RL 083.0178	
R394	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 12,1OHM1% TK	RG 006.8661	
R395	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 12,1OHM1% TK	RG 006.8661	
R400	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R401	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/332OHM-F-D	RL 083.0255	
R402	RL 0,35W22,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/22,10HM-F-D	RL 082.9188	
R403	RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/274OHM-F-D	RL 083.0178	
R415	RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/274OHM-F-D	RL 083.0178	

801.3917.01 SA BL27+



ROHDE & SCHWARZ

Äl Datum
Date
29 0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOP

Sachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

28

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R416	RL 0,35W22,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9188	
R417	DRALORIC SMA0207/22,10HM-F-D RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0178	
R420	DRALORIC SMA0207/2740HM-F-D RL 0,35W 301 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2406	
R421	DRALORIC SMA0207/301K-F-C RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.1764	
R422	DRALORIC SMA0207/100K-F-C RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R423	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0732	
R431	DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0084	
R432	DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D RG 1,78KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0006	
R433	DRALORIC CGB 3216 1,78KOHM 2% RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R434	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R435	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R436	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RG 34,8 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8778	
R438	DRALORIC CGB3216 34,80HM2% TK RG 383 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9022	
R439	DRALORIC CGB3216 3830HM2% TK RG 2,37KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0641	
R440	DRALORIC CGB 3216 2,37KOHM 2% RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R441	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0461	
R442	DRALORIC SMA0207/5620HM-F-D RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0461	
R443	DRALORIC SMA0207/5620HM-F-D RL 0,35W 182 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0010	
R450	DRALORIC SMA0207/1820HM-F-D RL 0,35W 121 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9859	
	DRALORIC SMA0207/1210HM-F-D		

**ROHDE & SCHWARZ**Äl Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

29

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R451	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,50HM-F-D	RL 082.9507	
R452	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R453	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	
R460	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R461	RL 0,35W 8,25KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/8,25K-F-D	RL 083.1239	
R462	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3320HM-F-D	RL 083.0255	
R463	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,50HM-F-D	RL 082.9507	
R464	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4750HM-F-D	RL 083.0390	
R465	RG 4,7 OHM+-5%TK200 1206 CHIP RESISTOR VALVO RC01 4,70HM 5% TK200	803.1011	
R472	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,50HM-F-D	RL 082.9507	
R473	RL 0,35W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/68,10HM-F-D	RL 082.9636	
R479	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200	RG 006.8649	
R480	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,50HM-F-D	RL 082.9507	
R481	RL 0,35W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/68,10HM-F-D	RL 082.9636	
R482	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,21KOHM 1%	RG 006.9968	
R483	RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 8,25KOHM 1%	RG 007.0770	
R484	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	
R485	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4750HM-F-D	RL 083.0390	
R486	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3320HM-F-D	RL 083.0255	

801.3917.01 SA BL29+

**ROHDE & SCHWARZ**Är Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

30

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R487	RL 0,35W18,20 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9107	
R488	DRALORIC SMA0207/18,20HM-F-D RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0255	
R489	DRALORIC SMA0207/3320HM-F-D RG 14,7 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8684	
R490	DRALORIC CGB3216 14,70HM2% TK RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	
R491	DRALORIC CGB 3216 1,21KOHM 1% RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0770	
R492	DRALORIC CGB 3216 8,25KOHM 1% RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2183	
R493	DRALORIC SMA0207/392K-F-C RG 14,7 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8684	
R495	DRALORIC CGB3216 14,70HM2% TK RL 0,35W 182 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0010	
R496	DRALORIC SMA0207/1820HM-F-D RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9359	
R497	DRALORIC SMA0207/33,20HM-F-D RL 0,35W 182 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0010	
F R497	DRALORIC SMA0207/1820HM-F-D RG 4,64KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0712	
R498	DRALORIC CGB 3216 4,64KOHM 2% RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R500	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RL 0,35W27,40 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9271	
R501	DRALORIC SMA0207/27,40HM-F-D RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0732	
R502	DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0732	
R503	DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.8852	
R504	DRALORIC SMA0207/100HM-F-D RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0461	
R512	DRALORIC SMA0207/5620HM-F-D RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0390	
R513	DRALORIC SMA0207/4750HM-F-D RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0178	
	DRALORIC SMA0207/2740HM-F-D		



ROHDE & SCHWARZ

Äl Datum
Date
29 0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOP

Sachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

31

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R514	RL 0,35W22,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/22,10HM-F-D	RL 082.9188	
R515	RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2740HM-F-D	RL 083.0178	
R520	TRIMMWERT RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	
R521	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R522	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R525	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3320HM-F-D	RL 083.0255	
R530	RL 0,35W 82,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/82,5K-F-C	RL 082.2302	
R531	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R532	RL 0,35W2,21MOHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR RESISTA MK2 2,21MOHM 1% TK50	RL 099.8173	
R533	RL 0,35W 121KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/121K-F-C	RL 083.2070	
R534	RL 0,35W 82,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/82,5K-F-C	RL 082.2302	
R535	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R536	RL 0,35W 121KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/121K-F-C	RL 083.2070	
R537	RL 0,35W 8,25KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/8,25K-F-D	RL 083.1239	
R540	RL 0,35W 8,25KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/8,25K-F-D	RL 083.1239	
R541	RL 0,35W 3,92KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK2	RL 083.1039	
R542	RS 0,75W10KOHM+-10% CERMET DEPOS.-CARBON POTENTIOMET BOURNS 3006P-1-10 KOHM+-10%	RS 037.7396	
R543	RL 0,35W 619 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/6190HM-F-D	RL 083.0478	



ROHDE & SCHWARZ

Äl

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOP

Sachnummer
Stock No.

Blatt
Page

29 0287

801.3917.01 SA

32

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R544	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R546	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R547	RL 0,35W 301 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/301K-F-C	RL 083.2406	
R548	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R550	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R551	RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/274OHM-F-D	RL 083.0178	
R560	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R562	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R570	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R571	RL 0,35W 1,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,21K-F-D	RL 083.0655	
R572	RL 0,35W 1,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,21K-F-D	RL 083.0655	
R575	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	
R580	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R581	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R590	RL 0,35W 15 OHM 1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/15OHM-F-D	RL 082.9020	
V20	AK BF374 NPN 25V 100MA TRANSISTOR MOTOROLA BF374	377.3859	
V25	AK BF374 NPN 25V 100MA TRANSISTOR MOTOROLA BF374	377.3859	
V40	AM J310 NKAN 25V FET FET SILICONIX J310	283.9031	

**ROHDE & SCHWARZ**Äl Datum
Date
29 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

33

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V41	AM J310 NKAN 25V FET FET SILICONIX J310	283.9031	
V50	AM J310 NKAN 25V FET FET SILICONIX J310	283.9031	
V51	AM J310 NKAN 25V FET FET SILICONIX J310	283.9031	
V60	AM J310 NKAN 25V FET FET SILICONIX J310	283.9031	
V65	AM J310 NKAN 25V FET FET SILICONIX J310	283.9031	
V70	AK BC327-40 PNP 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC327-40	303.9518	
V75	AD 1N4151 50V 0,2 A UDI DIODE AEG-TELEF. 1N4151	AD 012.0723	
BIS/TO V88			
V100	AK BF450 PNP 40V 25MA TRANSISTOR SIEMENS BF450	AK 342.2240	
V101	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	303.9524	
V105	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	303.9524	
V122	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	303.9524	
V124	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	303.9524	
V131	AE BZX79/C4V7 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C4V7	AE 012.2432	
V134	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	303.9524	
V140	AM J310 NKAN 25V FET FET SILICONIX J310	283.9031	
V141	AM J310 NKAN 25V FET FET SILICONIX J310	283.9031	
V160	AK BF450 PNP 40V 25MA TRANSISTOR SIEMENS BF450	AK 342.2240	
V165	AK BF450 PNP 40V 25MA TRANSISTOR SIEMENS BF450	AK 342.2240	

801.3917.01 SA BL33+

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V171	AE BZX79/C10 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C10	AE 012.2510	
V172	AD 1N4151 50V 0,2 A UDI DIODE AEG-TELEF. 1N4151	AD 012.0723	
V175	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	303.9524	
V176	AK BC327-40 PNP 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC327-40	303.9518	
V208	AD 1N4151 50V 0,2 A UDI DIODE AEG-TELEF. 1N4151	AD 012.0723	
V209	AD 1N4151 50V 0,2 A UDI DIODE AEG-TELEF. 1N4151	AD 012.0723	
V250	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
BIS/TO V257			
V261	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V262	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V265	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V266	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V275	AM U310 NKAN 25V FET FET SILICONIX U310	AM 454.6217	
V290	AK BFR90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFR90	236.9139	
V300	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V315	AK BFR90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFR90	236.9139	
V325	AK BFR90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFR90	236.9139	
V345	AK BFY90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFY90	AK 010.4550	
V348	AK BFY90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFY90	AK 010.4550	

una alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum
29	0287

 Schalteilliste für
 Parts list for
 EE FRN LOOP

 Sachnummer
 Stock No.

801.3917.01 SA

 Blatt
 Page

35

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V360	AM BF961 N-DUAL-G.MOSF MOS-FET SIEMENS BF961	303.9130	
V365	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V370	AM BF961 N-DUAL-G.MOSF MOS-FET SIEMENS BF961	303.9130	
V375	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V384	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V390	AK BFR91A NPN 12V 35MA TRANSISTOR VALVO BFR91A	644.0730	
V400	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V423	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V434	AK BFY90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFY90	AK 010.4550	
V436	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V437	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V438	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V439	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V450	AK BFY90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFY90	AK 010.4550	
V460	AK BFY90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFY90	AK 010.4550	
V465	AK BF374 NPN 25V 100MA TRANSISTOR MOTOROLA BF374	377.3859	
V485	AK BFR90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFR90	236.9139	
V490	AK BFR90 NPN 15V 25MA TRANSISTOR VALVO BFR90	236.9139	
V500	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	

801.3917.01 SA BL35+

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.Blatt
Page

29 0287

801.3917.01 SA 36

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
BIS/TO V503 V537	AE BZX79/C4V7 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C4V7	AE 012.2432	
V538	AE BZX79/C12 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C12	AE 012.2532	
V540	AE BZX79/C10 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C10	AE 012.2510	
V541	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V544	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V545	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V580	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V581	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	303.9524	
X1	FP STECKERLEISTE 32POL. MULTIPOINT CONNECTOR PANDUIT 100-232-033/999	FP 514.4550	
X201	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X202	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X203	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X205	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X208	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X210	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X10A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X10B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X11A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	

801.3917.01 SA BL36+

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date

29 0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.

801.3917.01 SA

Blatt
Page

37

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
X11B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X11C	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X12A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X12B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X12C	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X13A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X13B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X13C	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X14A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X14B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X15A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X15B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X15C	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X2A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X2B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X3A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X3B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X3C	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X4A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	

801.3917.01 SA BL37+

Für diese Unterlage behalten wir
una alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
EE FRN LOOPSachnummer
Stock No.Blatt
Page

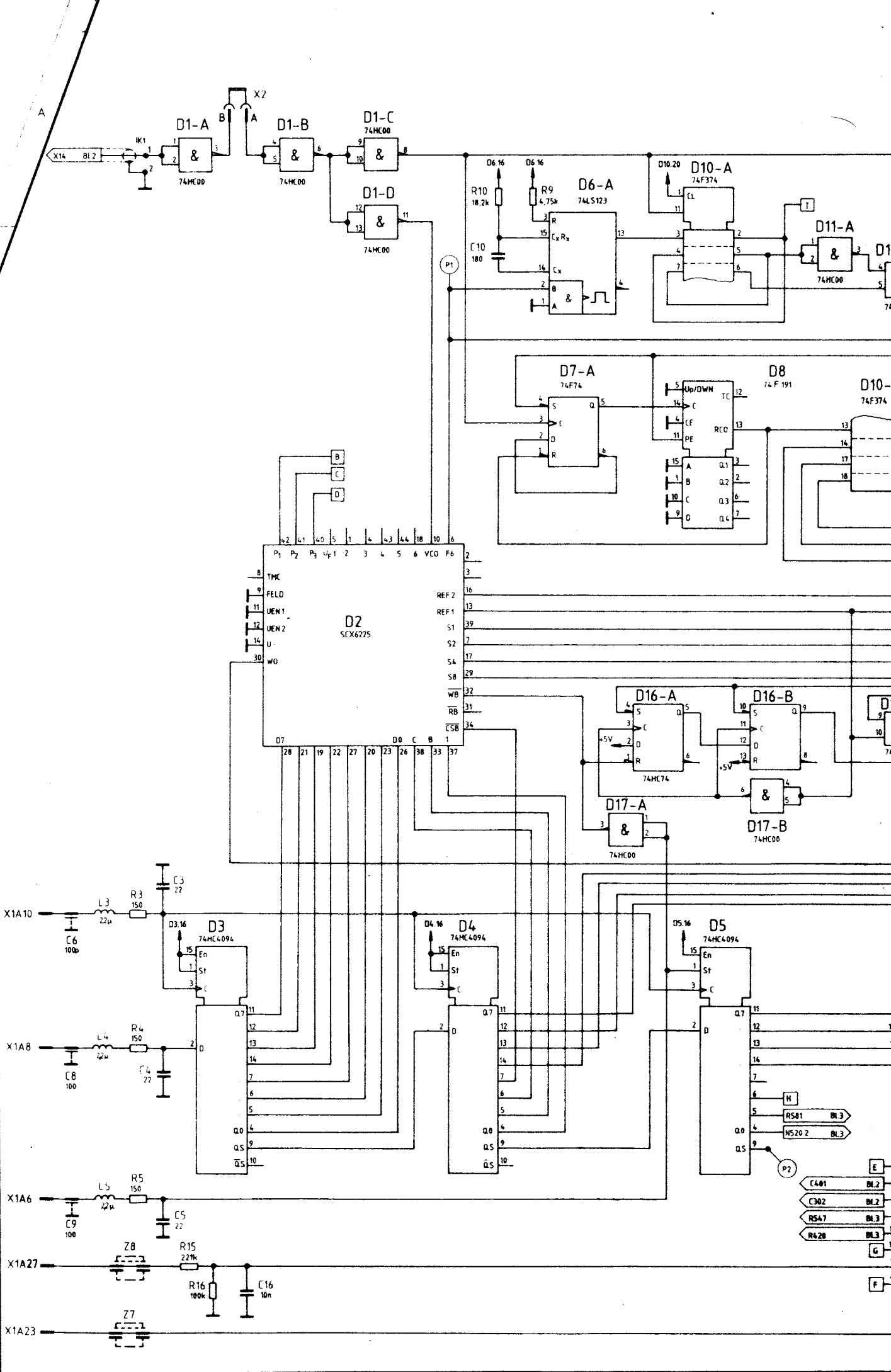
29 0287

801.3917.01 SA 38

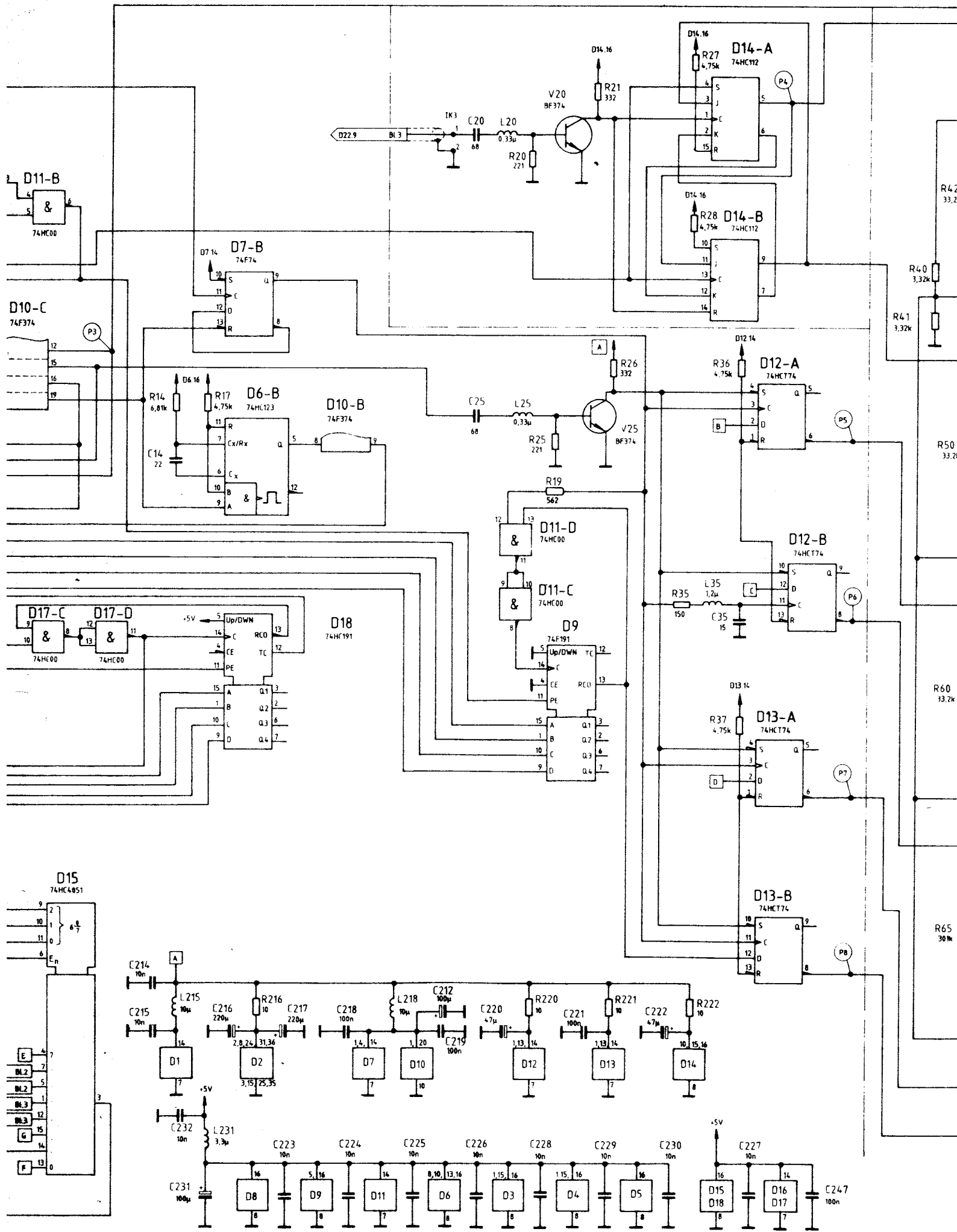
Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
X4B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X5A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X5B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X6A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X6B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X7A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X7B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X7C	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X8A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X8B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X8C	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X8D	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X9A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X9B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
Z1	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD THROUGH FILTER ERIE R&S-ZCHNG.451.4636	LD 451.4636	
BIS/TO Z9			

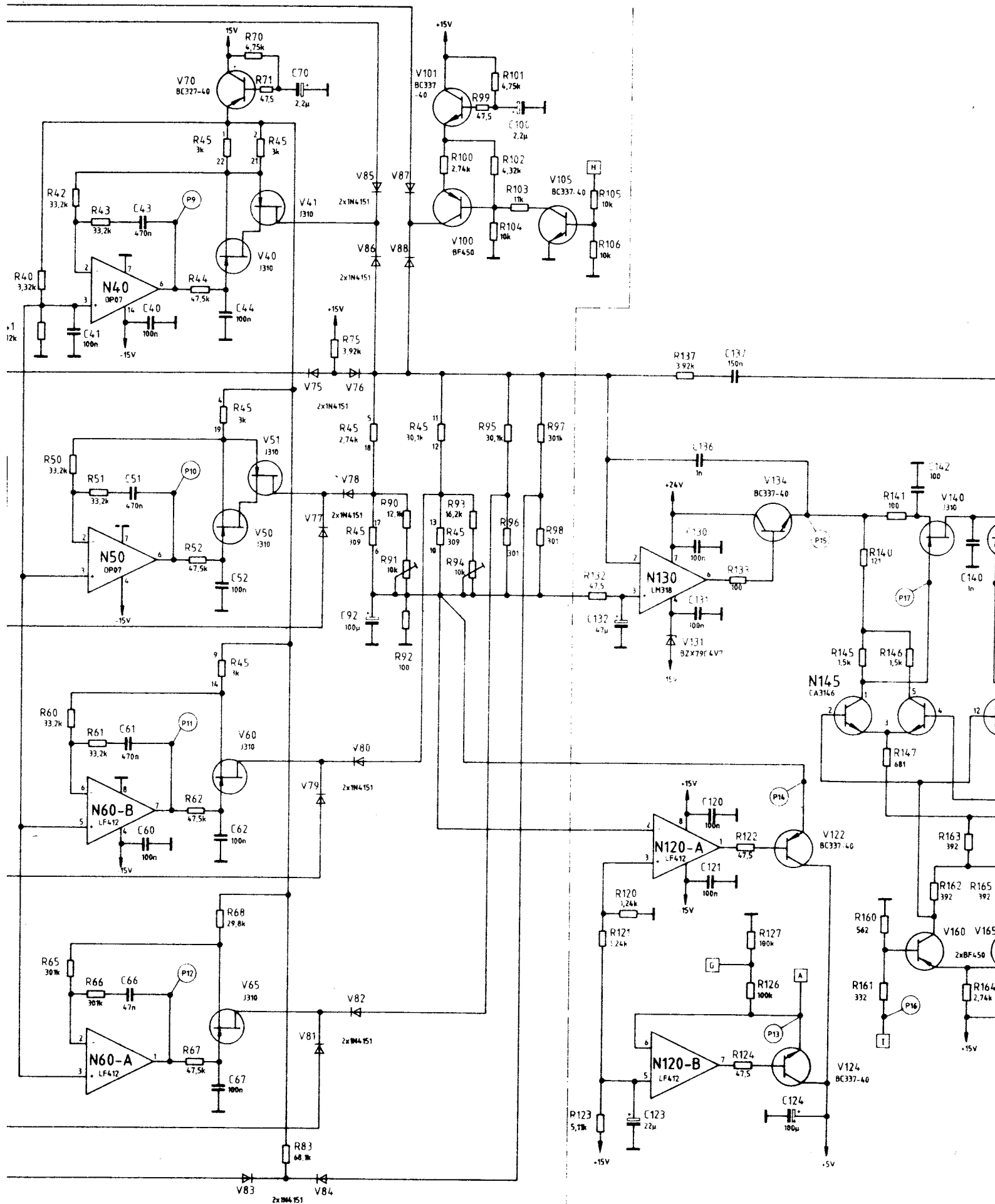
- ENDE -

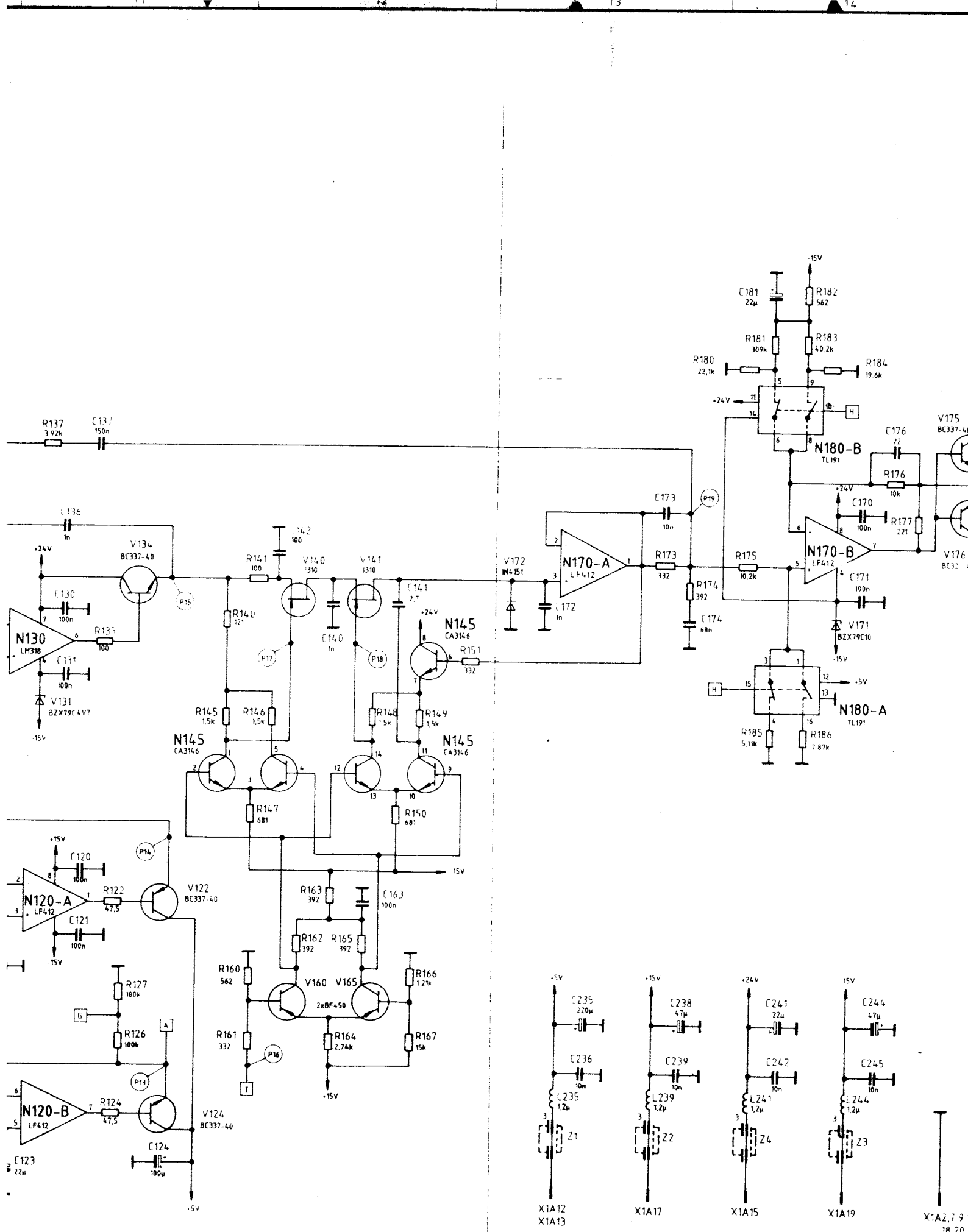
801.3917.01 SA BL38-



Zeichn. Nr. 301 (A) B.1





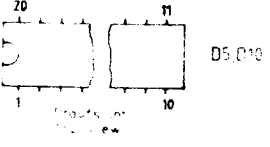
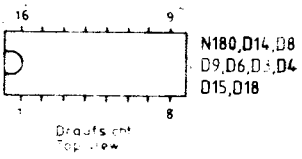
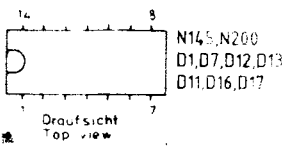
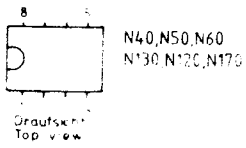
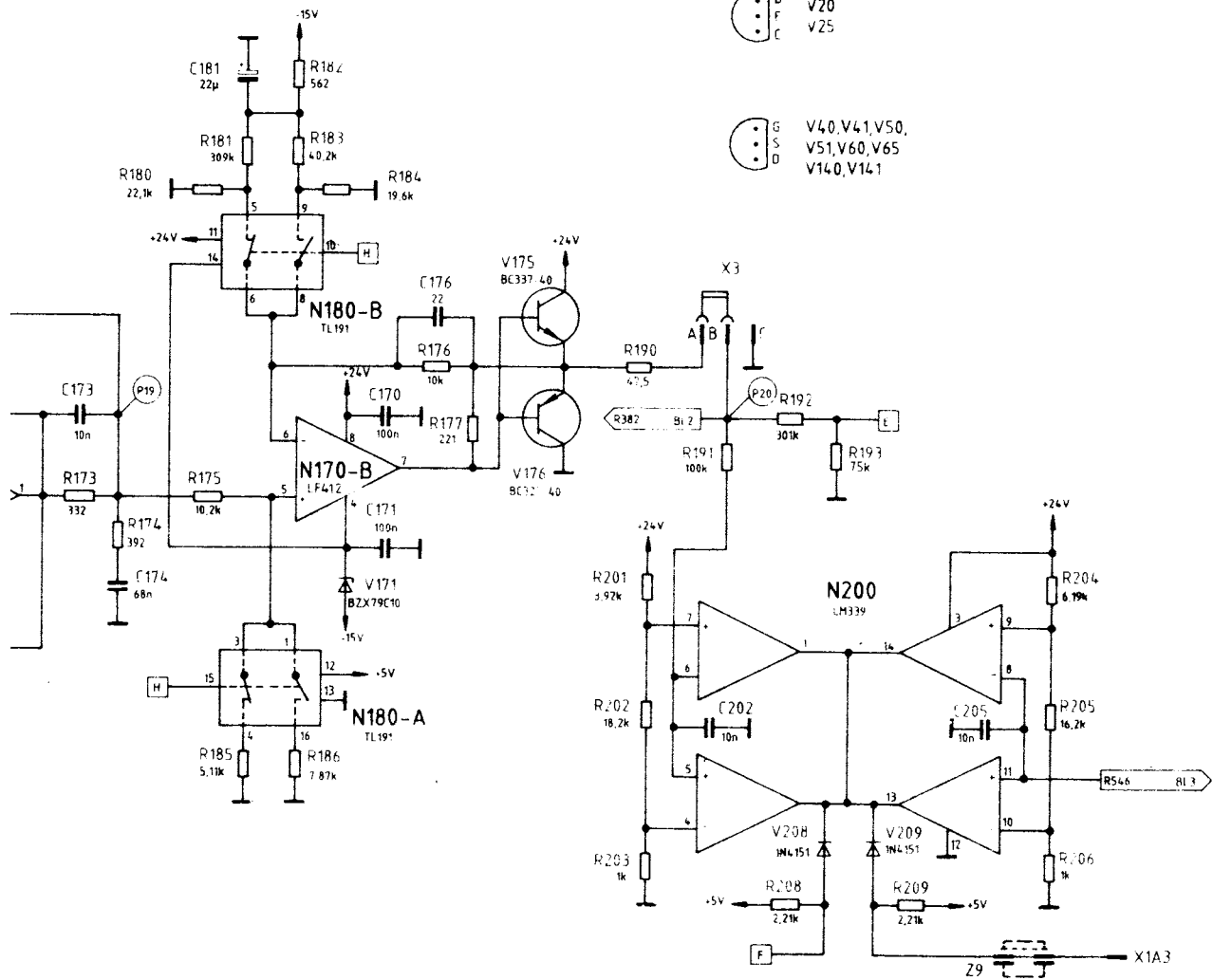
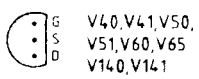
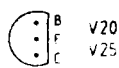
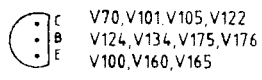


Stromlauf gilt für VAR 02
 Circuit diagram is valid for model 02

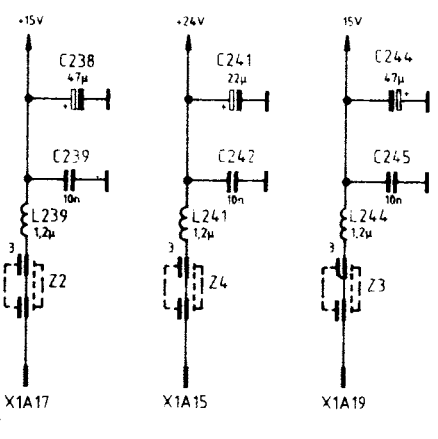
VAR04 =

 ROHDE & SCHWARZ	A	35513	10.85	CO	D	35540	10.86	BT	1KSA	Top	Name	Reman...
	B	35513	5.86	LS					Beard	47u		
	C	35513	8.85	LS					Gepr	10.85	CO	
	Art	Angabe...	Datum	Name	Art	Angabe...	Datum	Name	Norm			

FRN-LO



VERKLEINERUNG



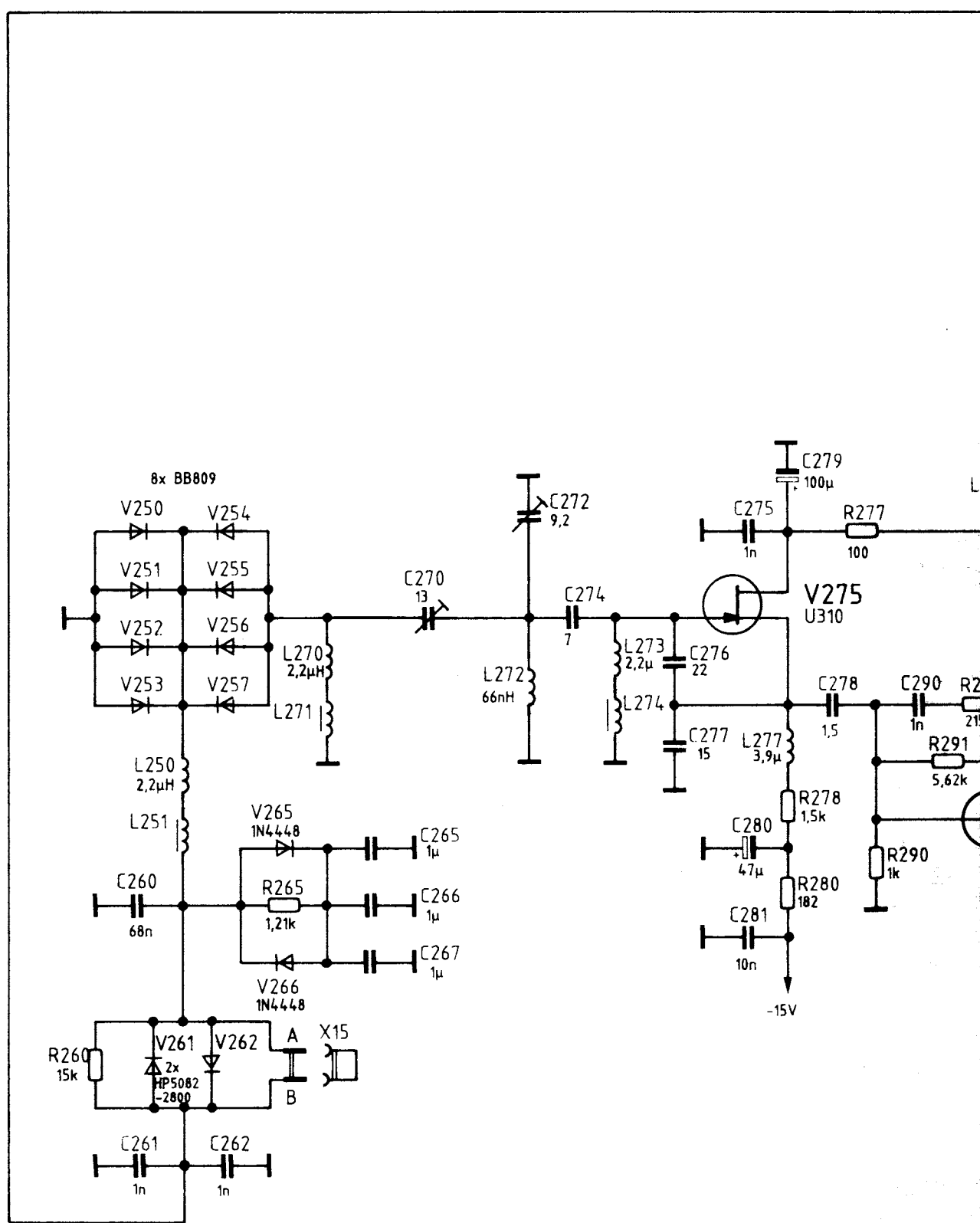
Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit diagram is valid for model 02

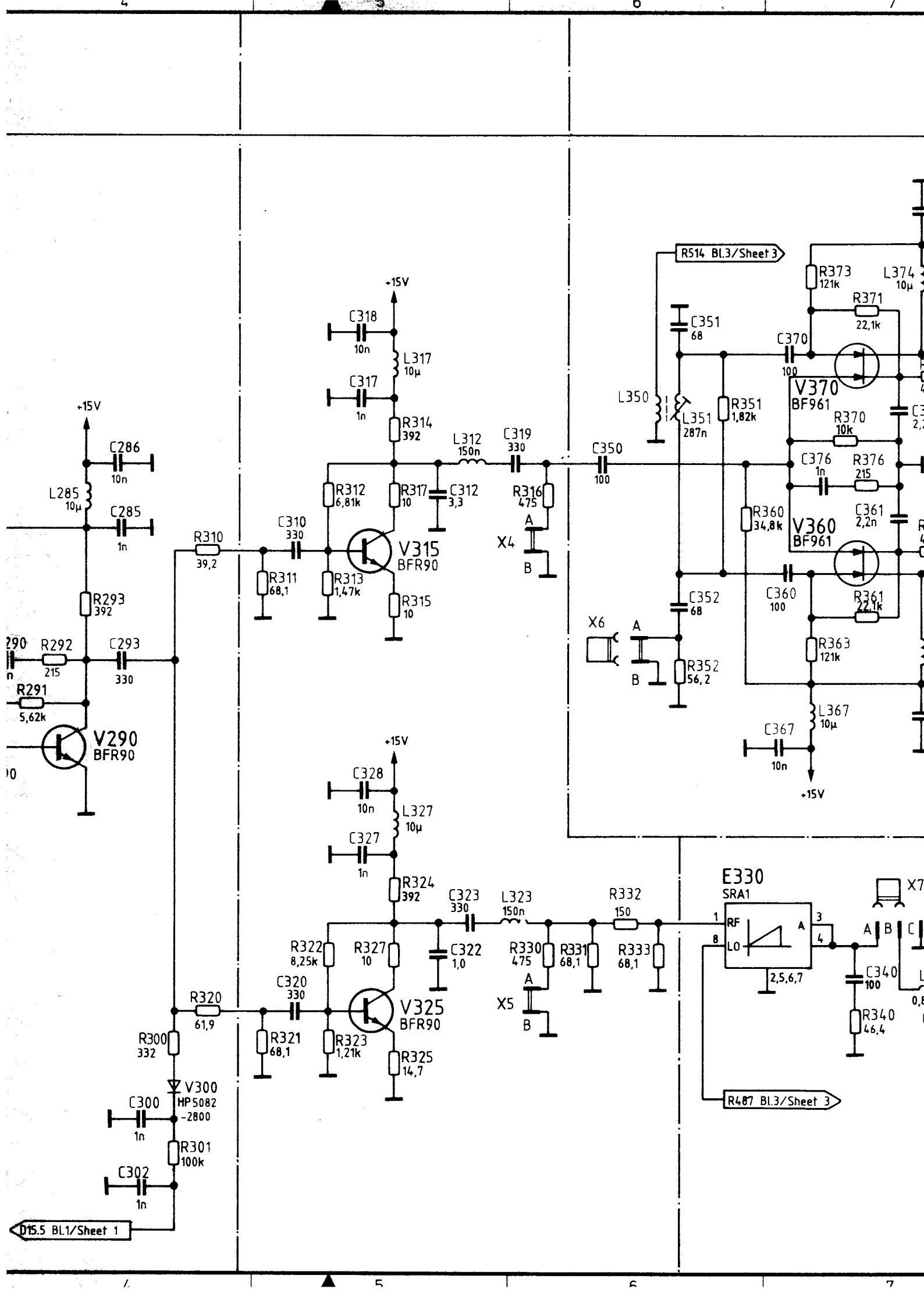
VAR04 = CMTA-Ausführung

36	BT	1KSA	Tag	Name	Reparatur	Z	Zusatz Nr	Blatt Nr
		Beard	10.85	CO	FRN-LOOP		801.3917 S	1
		Gepr						3
		Norm						Bl
Zu Best: SMG						Reg. Nr	801.0001 V	801.0001

Zeichn.-Nr. 8() 917 S Bl.2
 A
 B
 C
 D
 E
 F

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor





R514 Bl.3/Sheet 3

E330
SRA1

R487 Bl.3/Sheet 3

D15.5 Bl.1/Sheet 1

+15V

+15V

+15V

+15V

V315
BFR90

V290
BFR90

V325
BFR90

V370
BF961

V360
BF961

X4

X6

X5

X7

R310
39,2

C310
330

R312
6,81k

R317
10

C312
3,3

R316
475

L312
150n

C319
330

R314
392

L351
287n

C351
68

R373
121k

R371
22,1k

L374
10µ

R290

R292
215

C293
330

R291
5,62k

R311
68,1

R313
1,47k

R315
10

C328
10n

L327
10µ

C327
1n

R324
392

C323
330

L323
150n

R332
150

C352
68

C360
100

R360
34,8k

R376
215

C376
1n

R370
10k

R300
332

R320
61,9

C300
1n

R301
100k

C302
1n

R321
68,1

R323
1,21k

R325
14,7

C322
1,0

R330
475

R331
68,1

R333
68,1

C320
330

C327
1n

C328
10n

C329
1n

C330
10n

C331
10n

C332
10n

C333
10n

C300
1n

R301
100k

C302
1n

V300
HP5082
-2800

C320
330

R321
68,1

R323
1,21k

R325
14,7

C322
1,0

R330
475

R331
68,1

R333
68,1

C323
330

L323
150n

R332
150

C352
68

C360
100

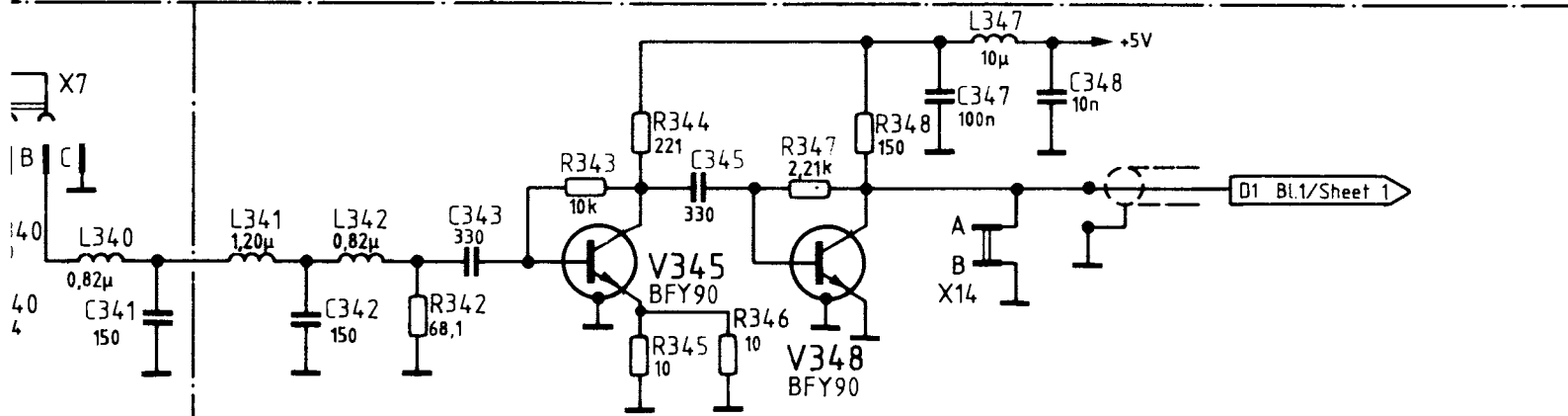
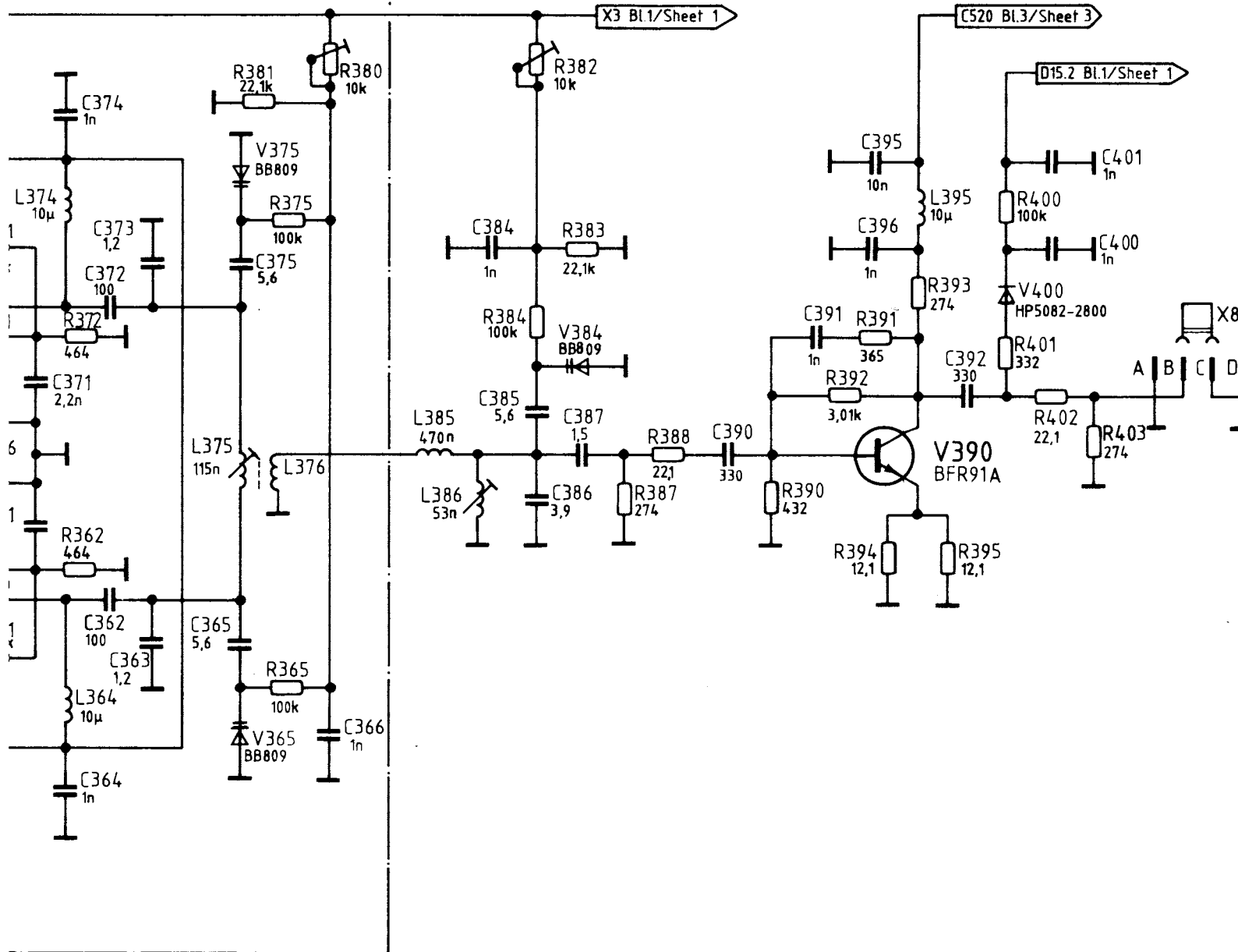
R360
34,8k

R376
215

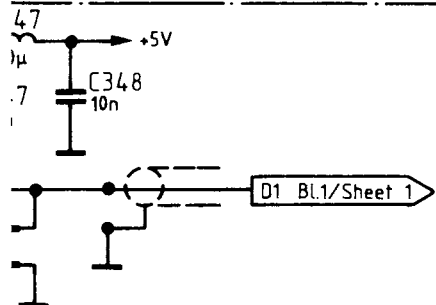
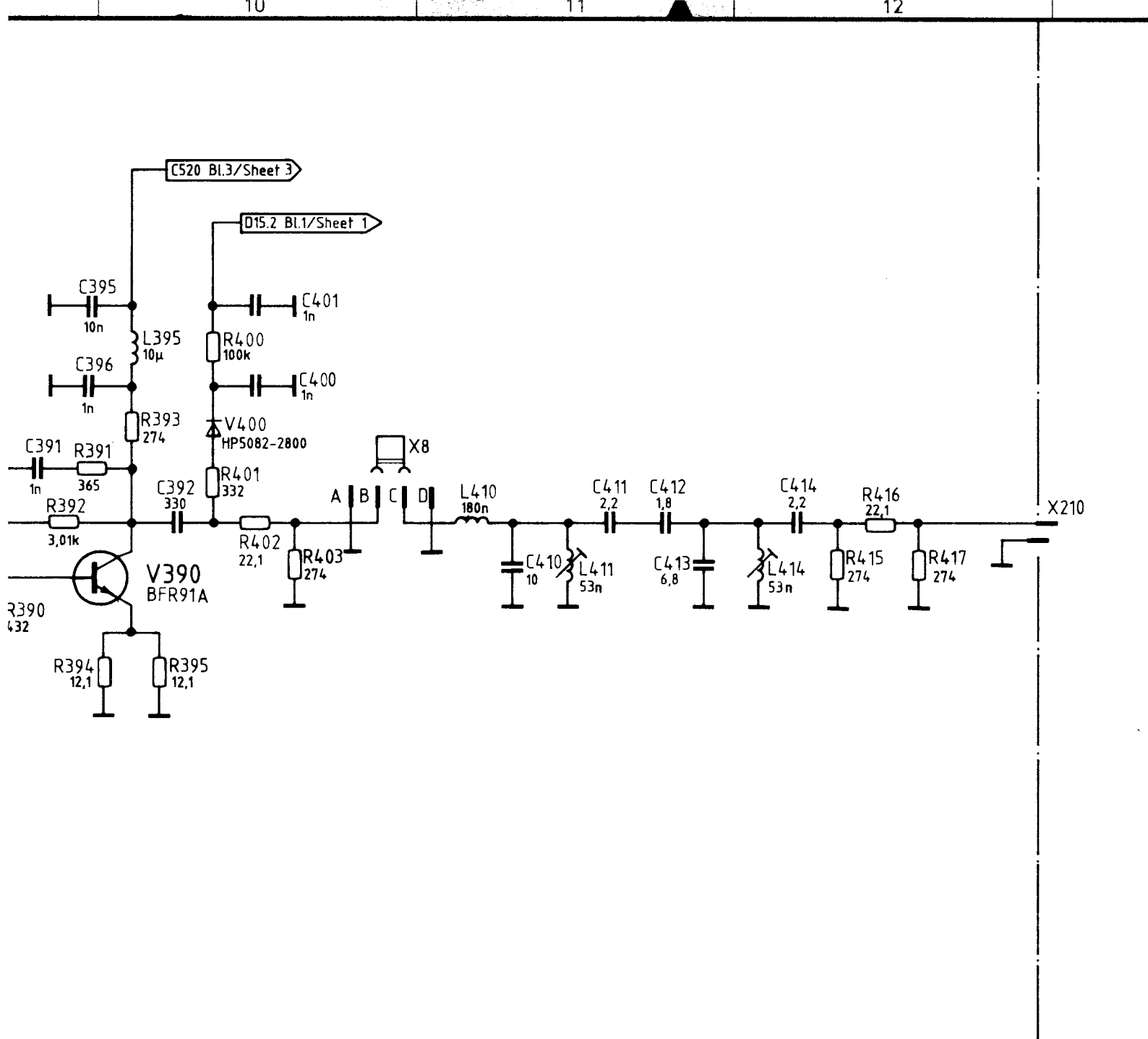
C376
1n

D15.5 Bl.1/Sheet 1

R487 Bl.3/Sheet 3

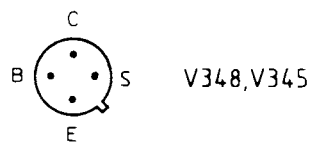
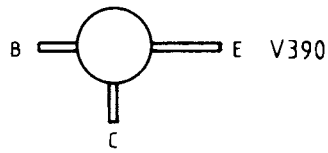
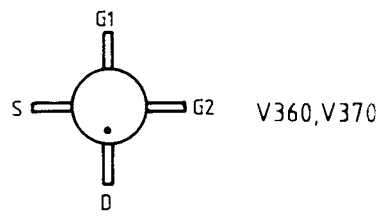
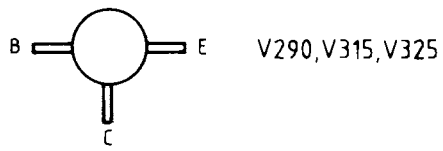
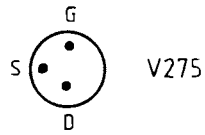
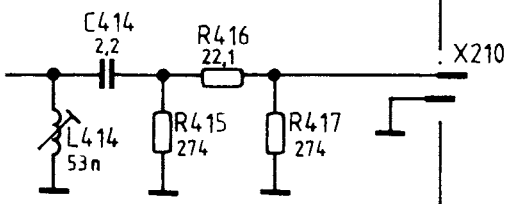


	A	10.85	CO						1KS
	B	35513	5.86	LS					Bea
	And. Zust.	Anderungs-Mittellung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mittellung	Datum	Name	Nom



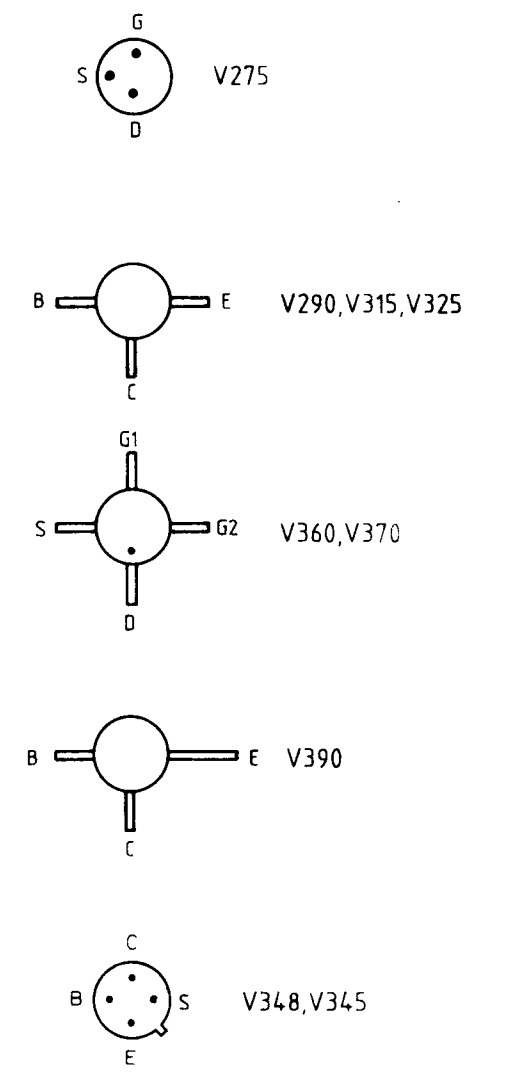
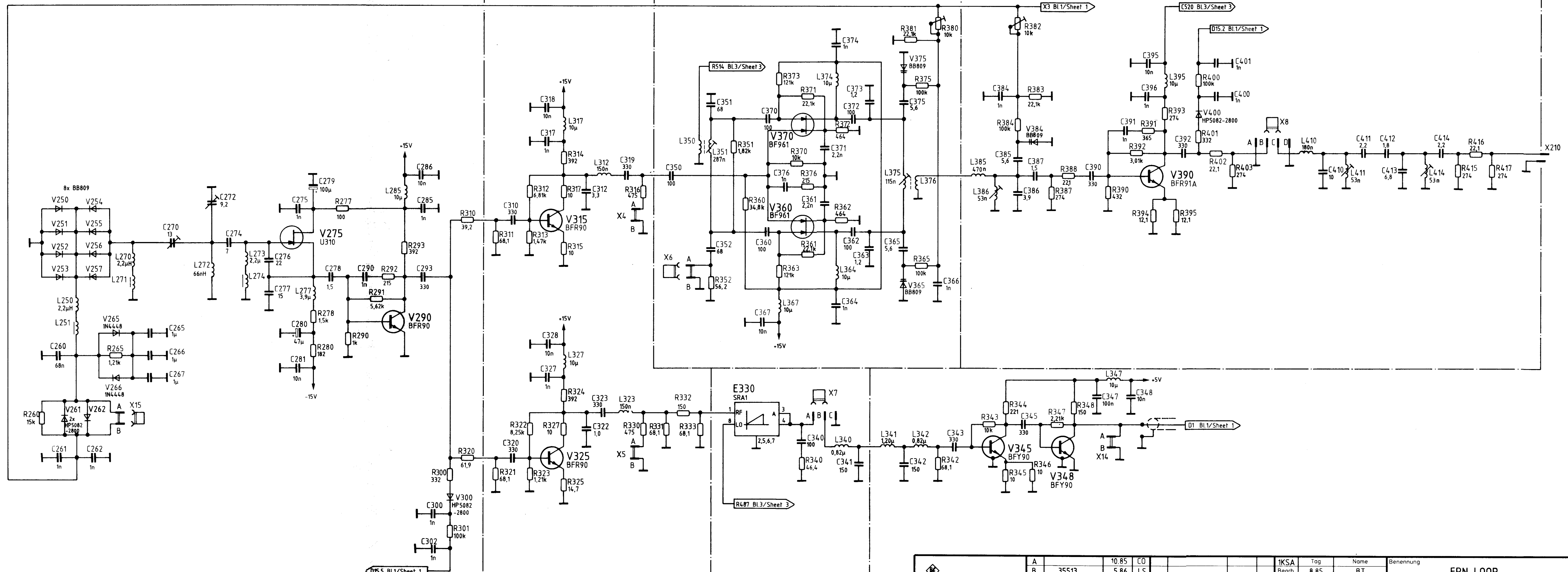
10.85	CO					1KSA	Tag	Name	Benennung
5.86	LS					Bearb.	8.85	BT	FRN-LOOP
						Gepr.			
datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm			zu Gerät: SMG

A
B
C
D
E
F



ng	FRN-LOOP	Z	Zeichn.-Nr.	801.3917 S	Blatt-Nr.	
					2	
	zu Gerät: SM6		reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.	801.0001
					v.	Bl.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor



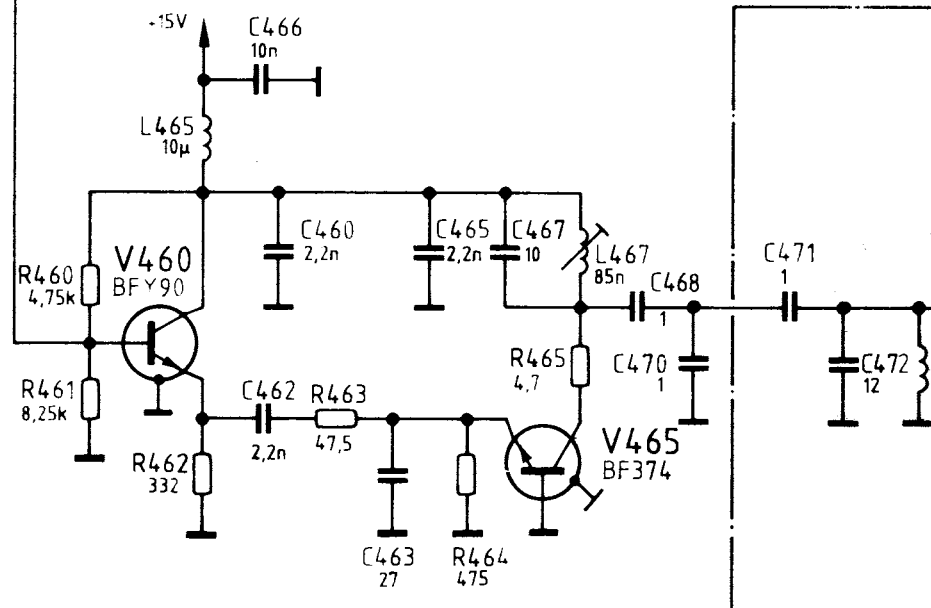
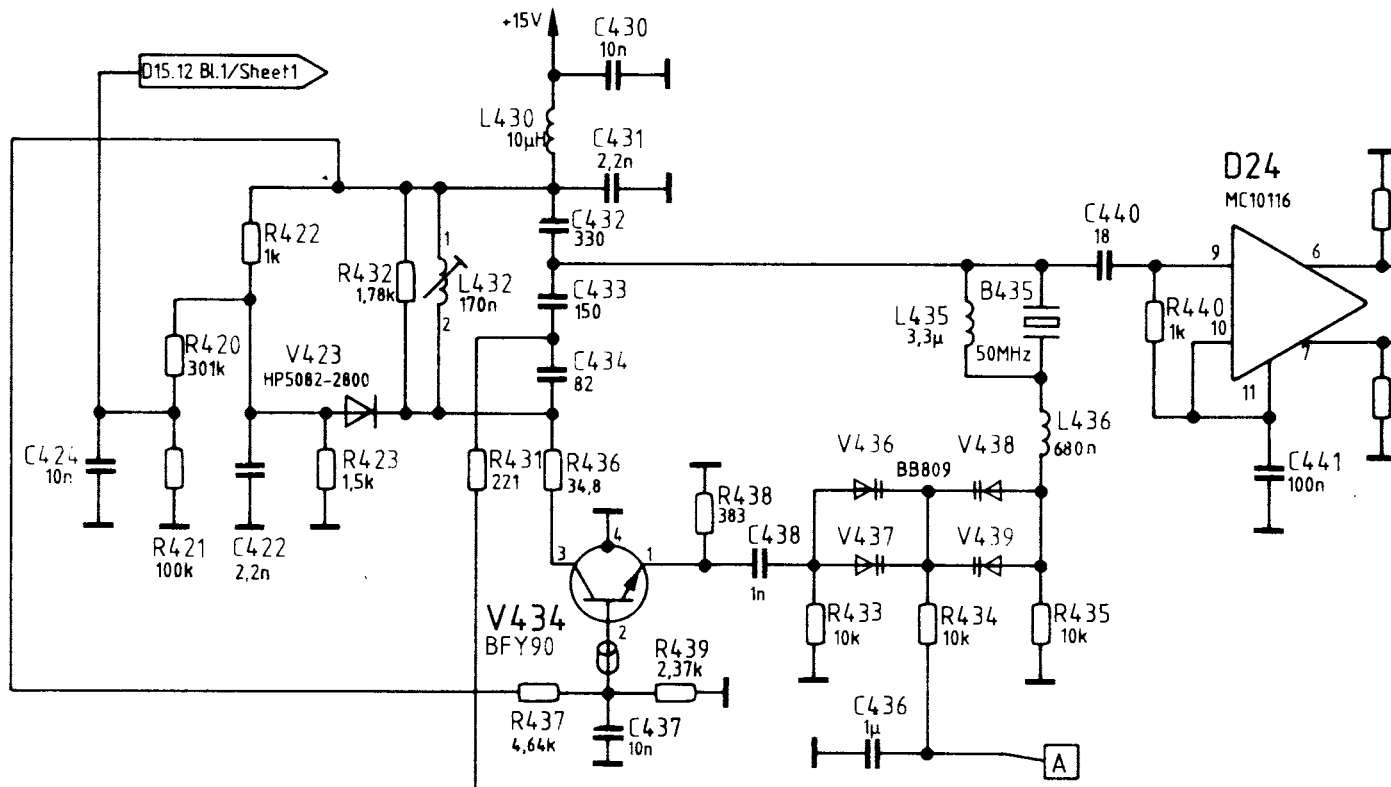
		A	10.85	CO		1KSA	Tag	Name	Benennung	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.							
		B	35513	5.86	LS	Bearb.	8.85	BT	FRN-LOOP			Z	2					
		And. Zust.	Änderungs-Mittelung		Datum	Name	And. Zust.	Änderungs-Mittelung		Datum	Name	Norm	zu Gerat	SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.	801.0001

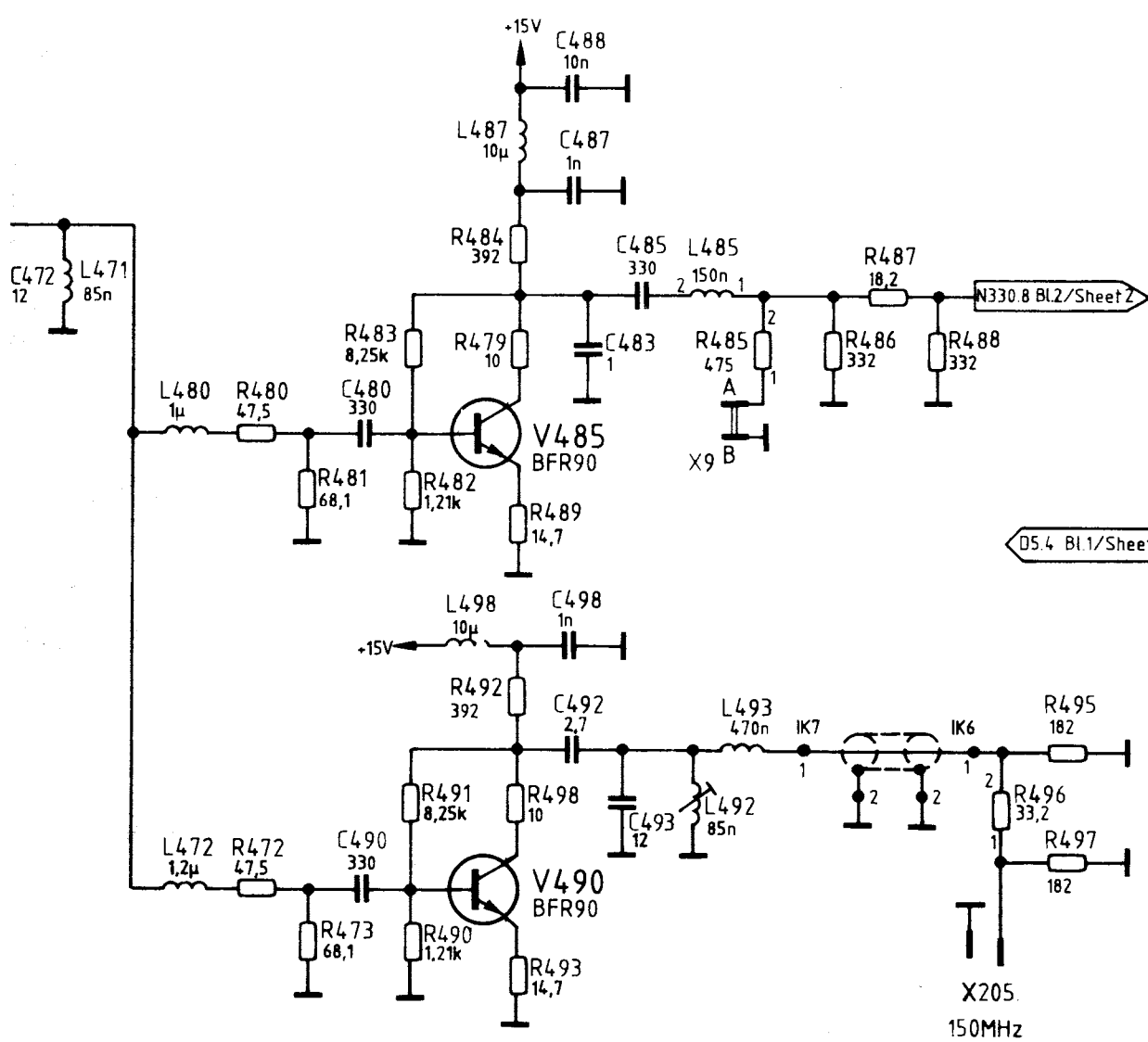
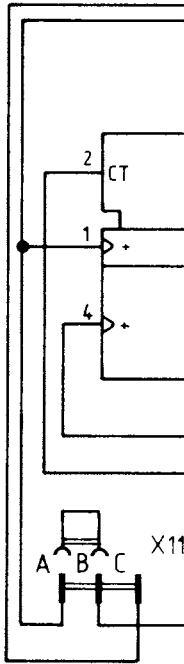
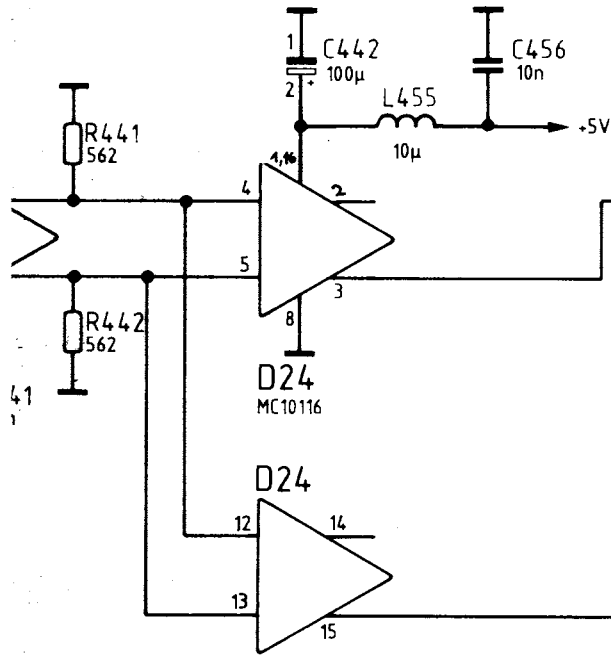
Zeichn.-Nr. 801.3917 S Blatt 2

Zeichn.-Nr. 3917 S Bl.3

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

A
B
C
D
E
F

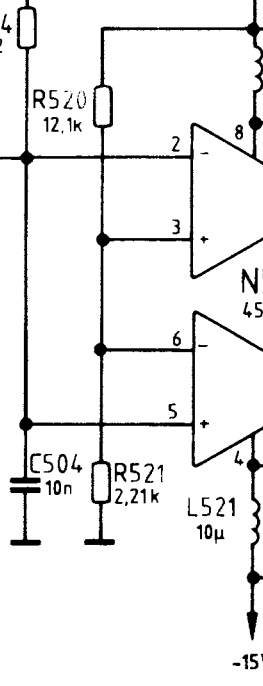


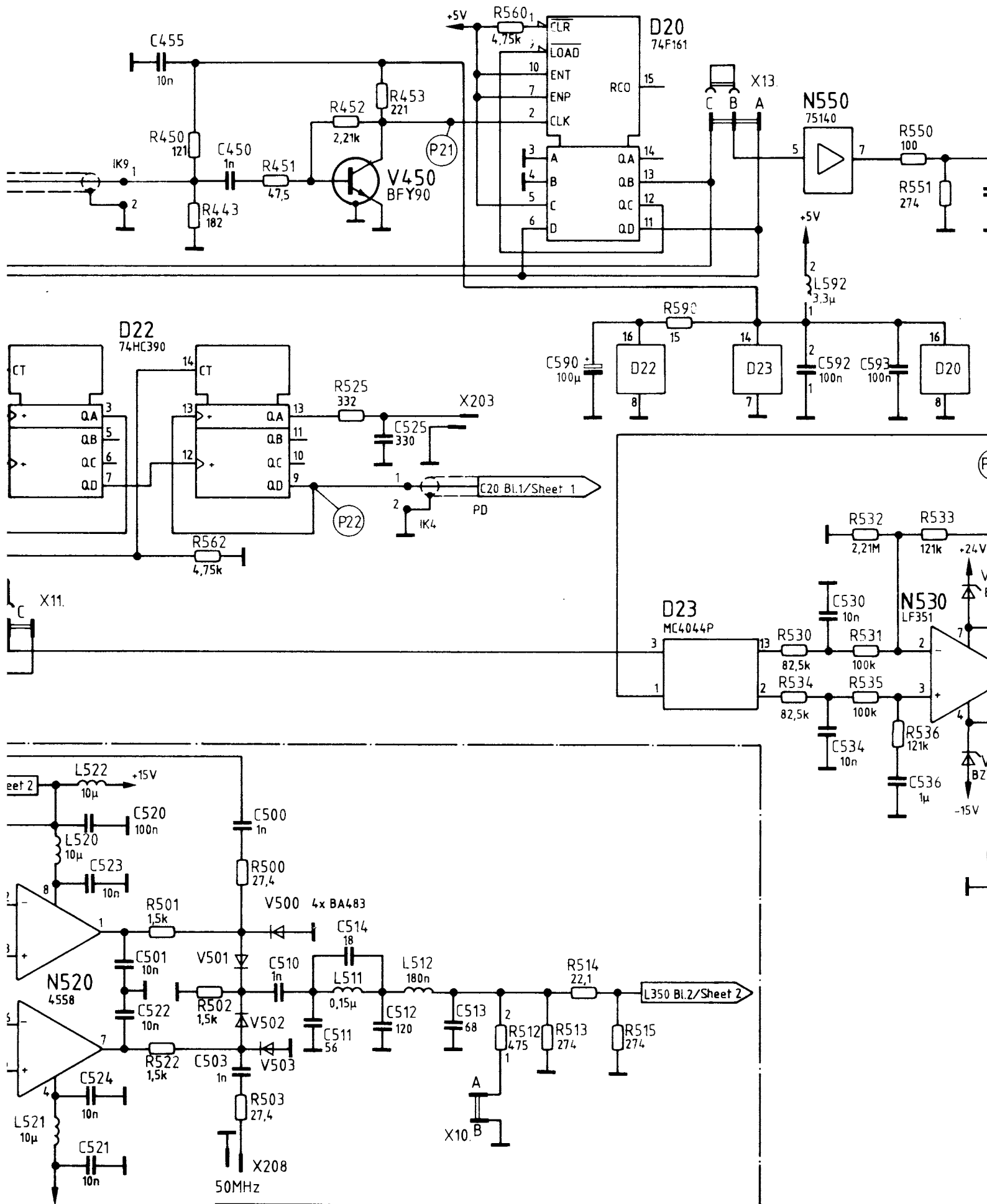


N330.8 Bl.2/Sheet 2

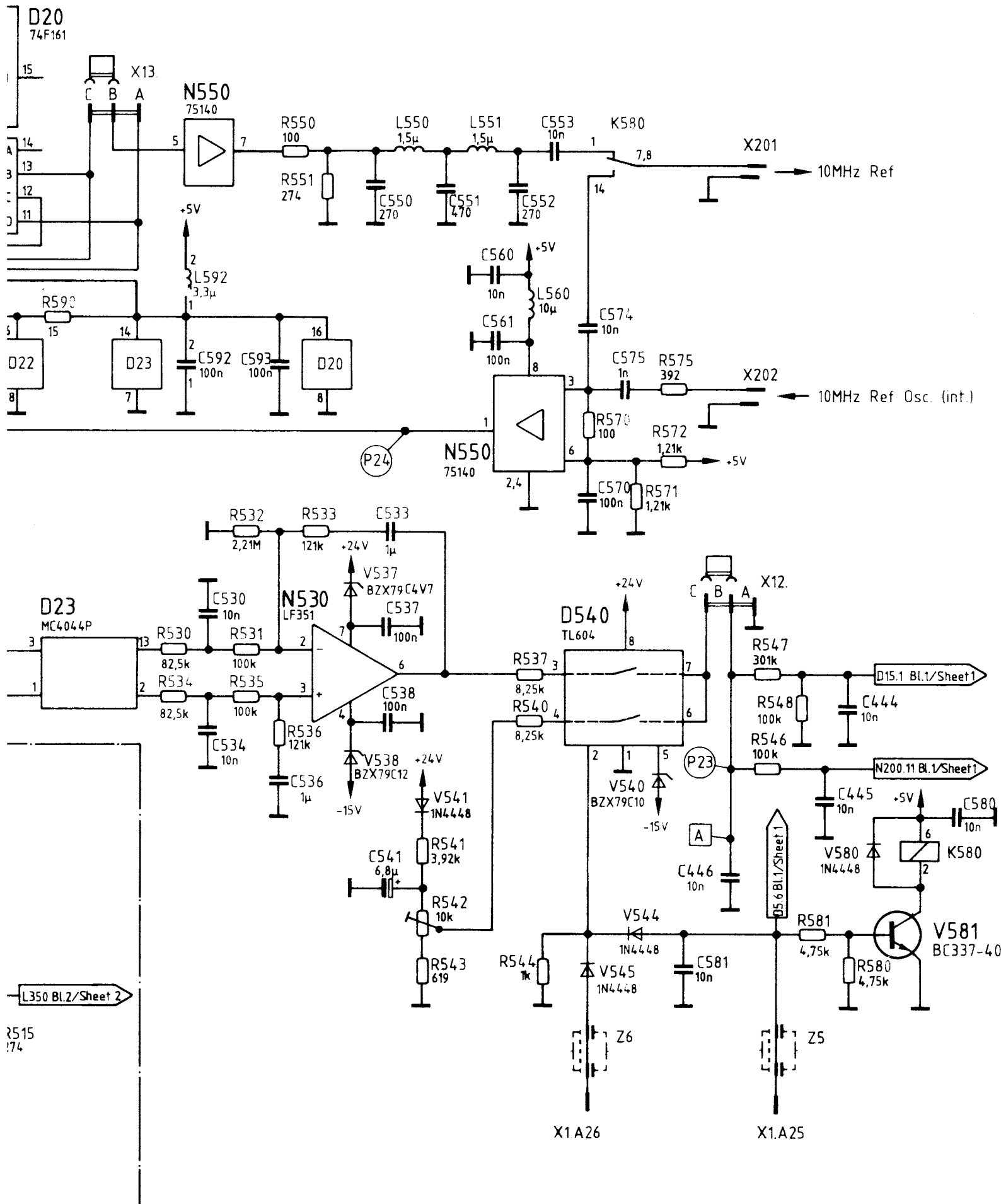
D5.4 Bl.1/Sheet 1

C395 Bl.2/Sheet 2

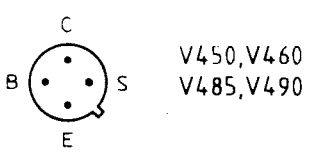
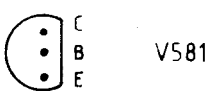
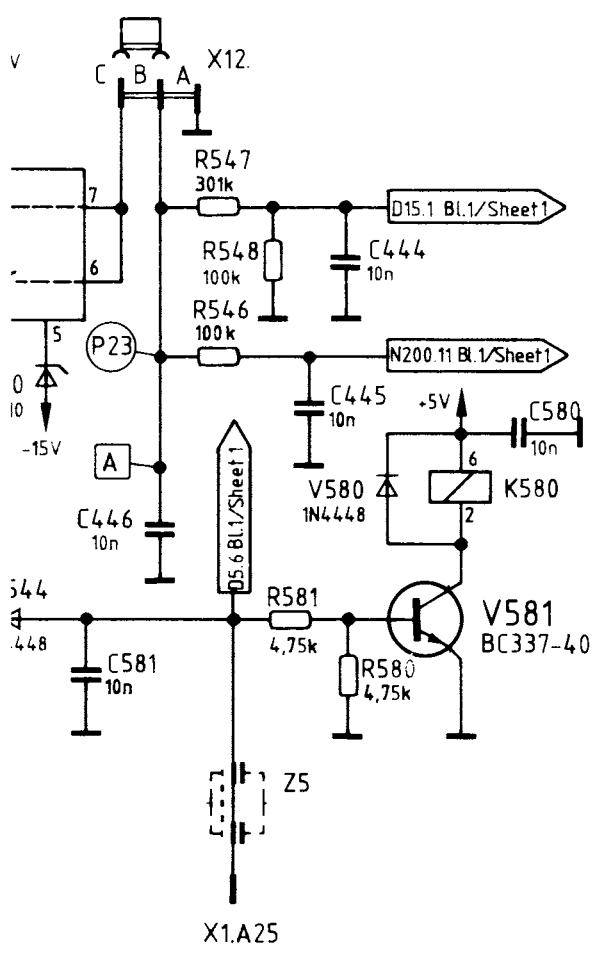
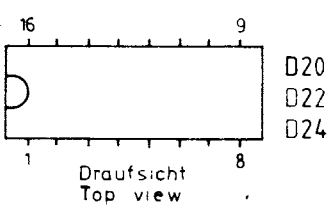
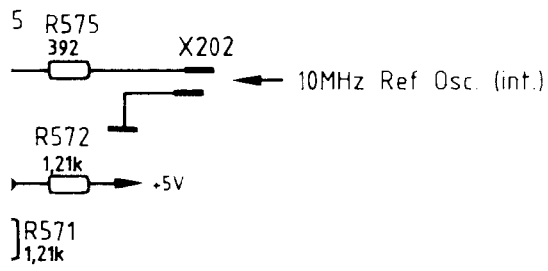
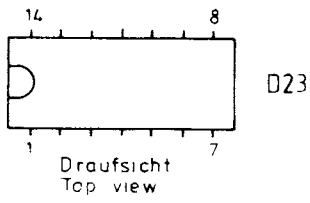
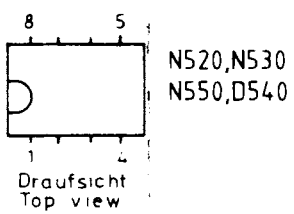
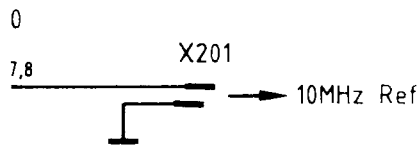




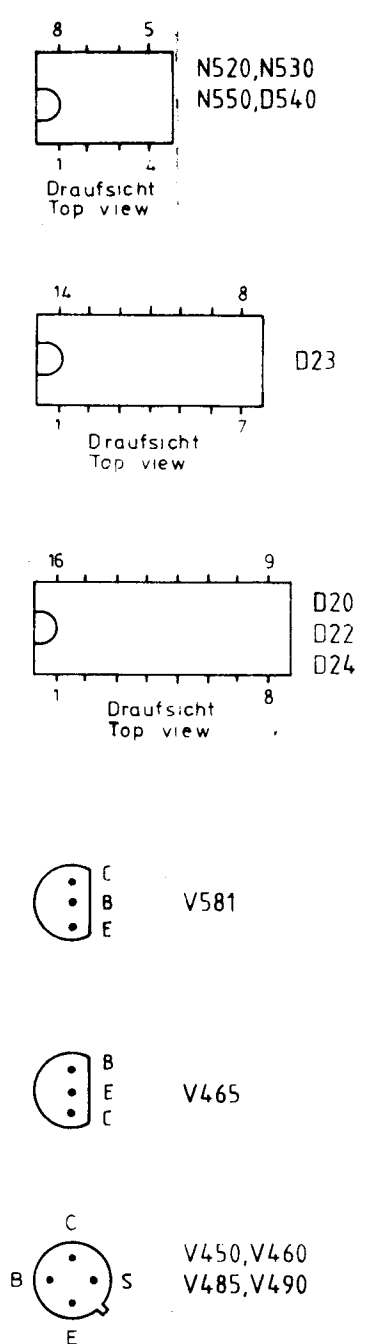
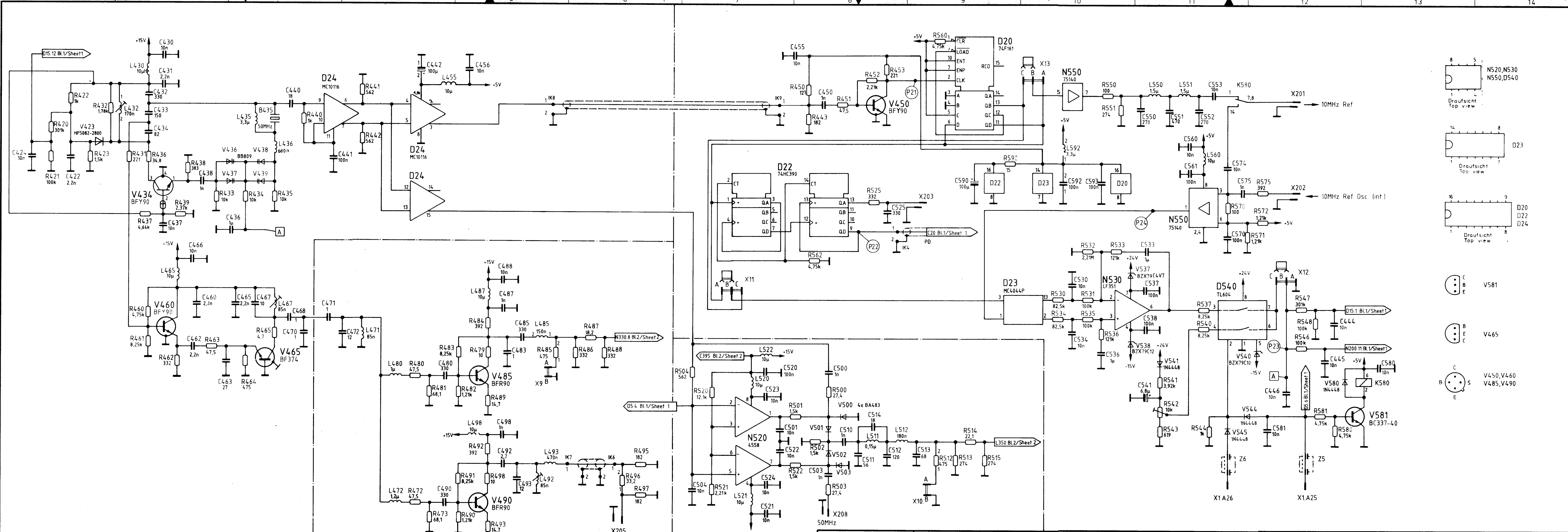
	A		10.85	CO	D	35540	10.86	BT	1KS
	B	35513	5.86	LS					Bea
	C	35513	8.86	LS					Gep
And Zust	Anderungs-Mitteilung		Datum	Name	And Zust	Anderungs-Mitteilung		Datum	Name



0.85	CO	D	35540	10.86	BT	1KSA	Tag	Name	Benennung
0.86	LS					Bearb	10.85	BT	FRN-LOOP
0.86	LS					Gepr			
atum	Name	And Zust	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm			



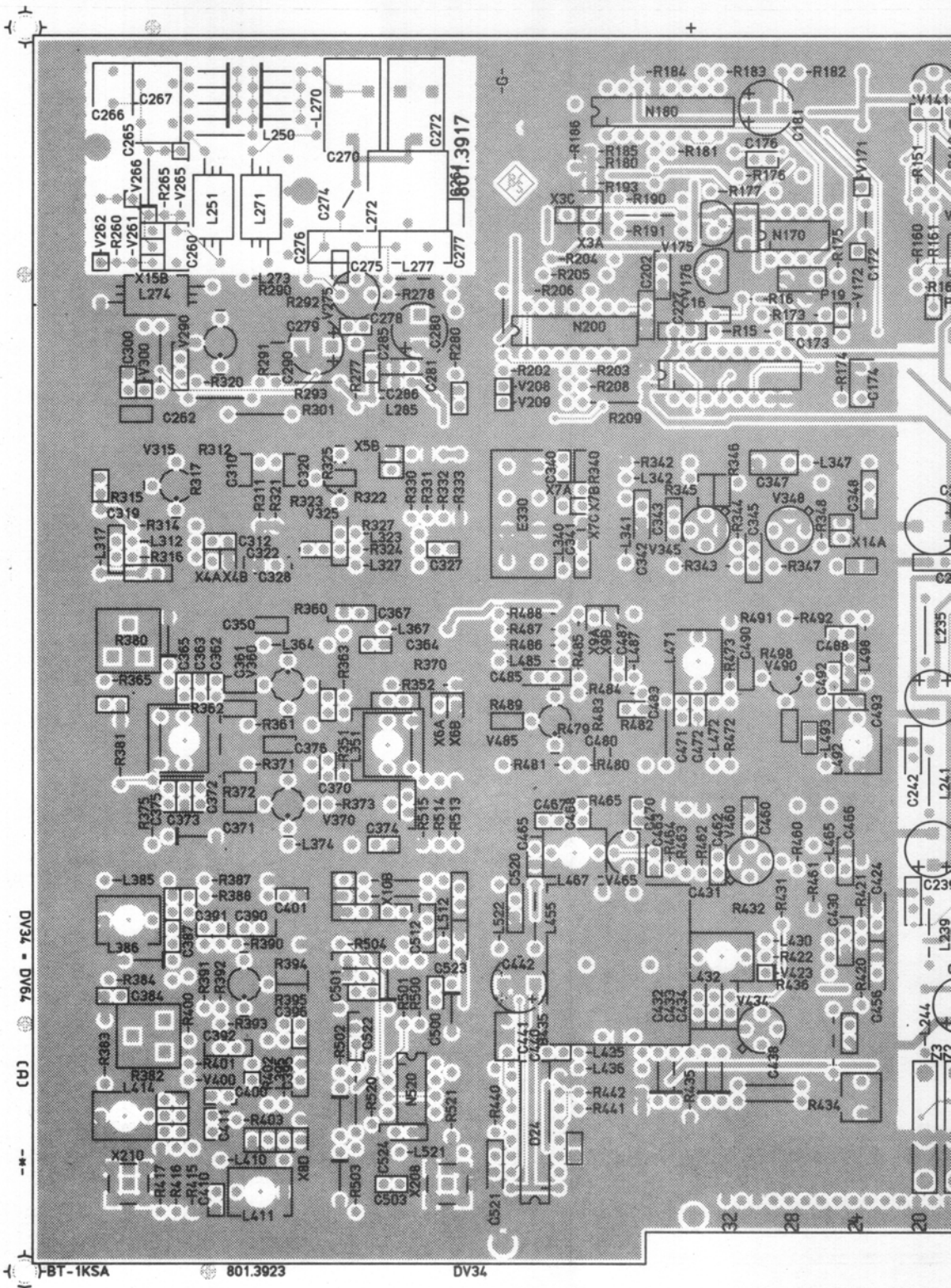
A
B
C
D
E
F



A		10.85	CO	D	35540	10.86	BT	IKSA	Tag	Name	Benennung	Zeichn.-Nr	Blatt-Nr
B		35513	5.86	LS				Bearb	10.85	BT	FRN-LOOP	Z	3
C		35513	8.06	LS				Gepr					v. Bl
And. Zusf		Änderungs-Mitteilung		Datum	Name	Änderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm	zu Gerät: SMG		reg. i. V.	801.0001 V
												erste Z.	801.0001

Zeichn.-Nr. 801.3917 S Bl.3
 Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Für diese Unterlage behalten
wir uns alle Rechte vor.



Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

(hierzu HVC 250)

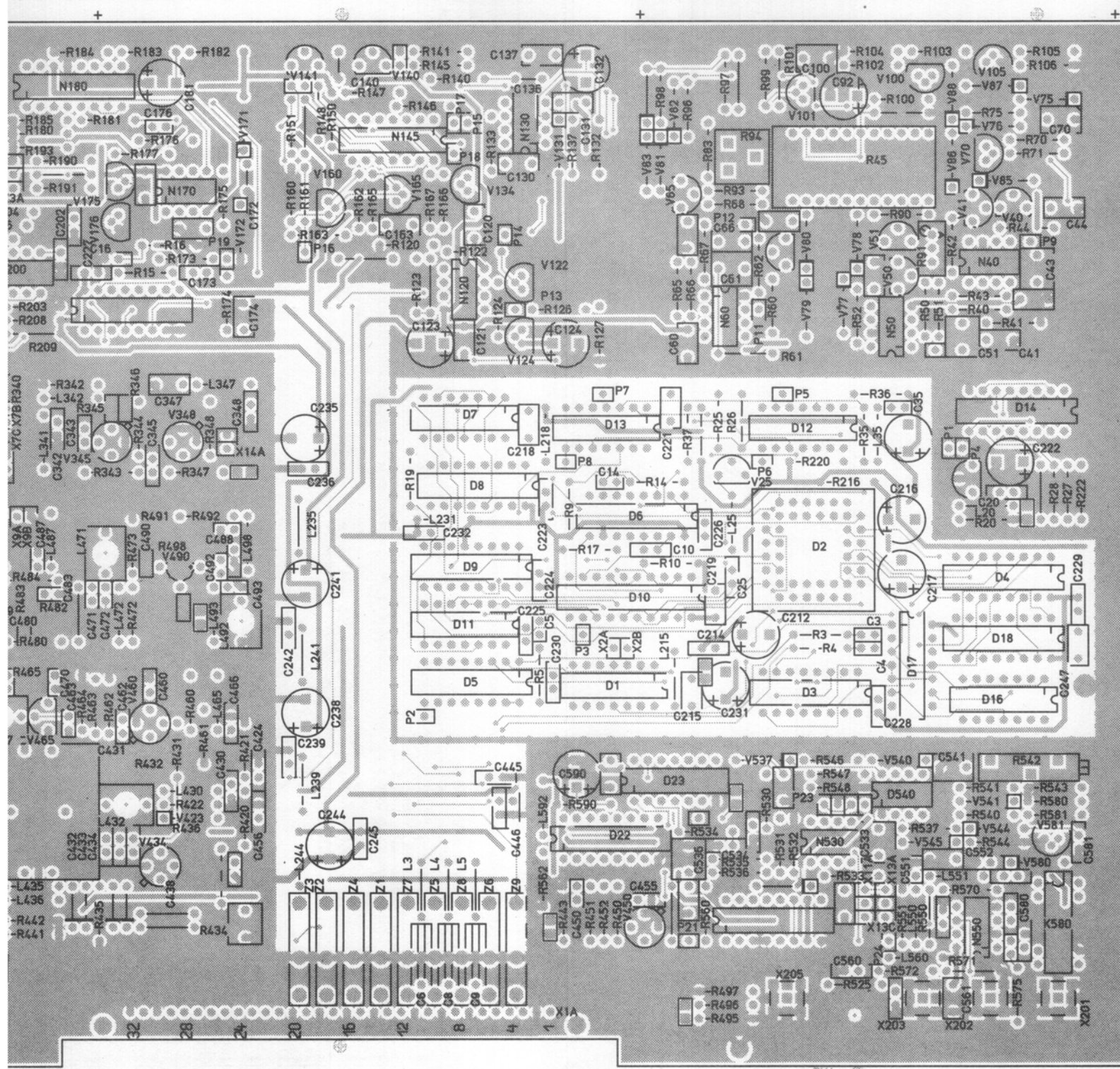


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete
Bauelemente erfordern eine
besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive
devices require a special
handling.

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
VAR 04 = CMTA - AUSFÜHRUNG

D-Projektion
Methode E

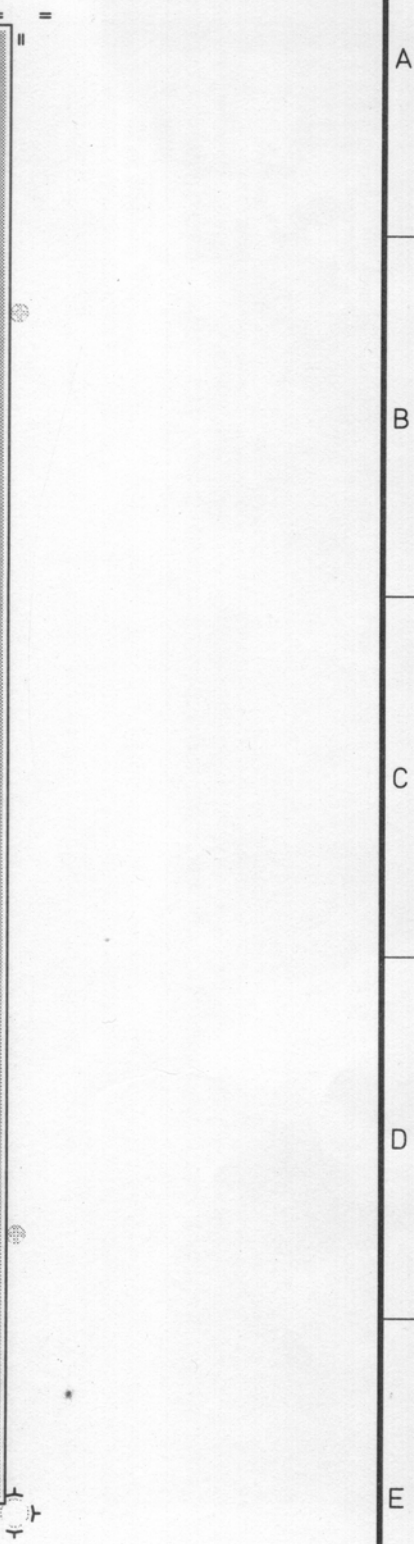
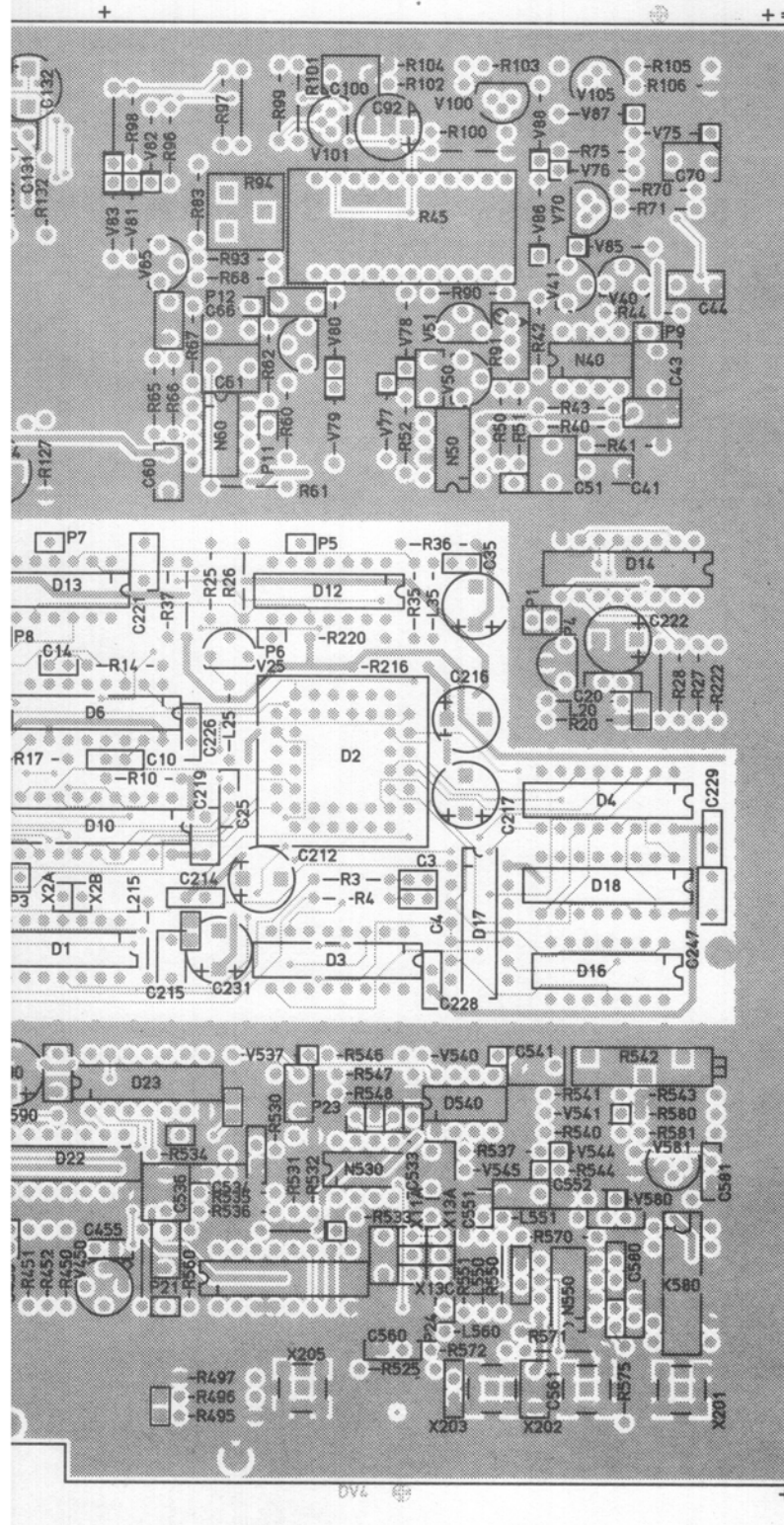




Bauteilseite
side

ENERKLÄRUNG / VERSION
GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
CMTA - AUSFÜHRUNG

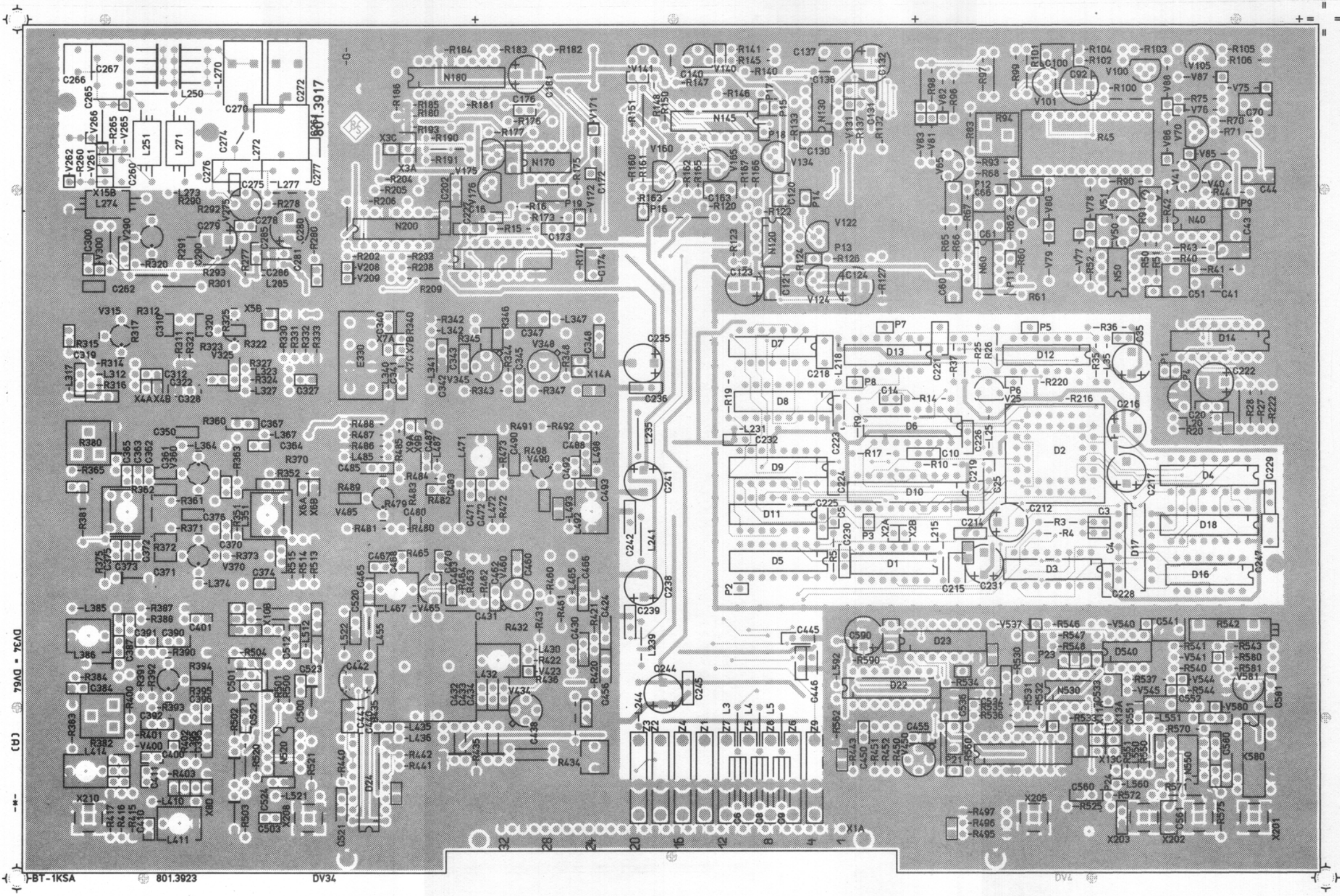
M	35540	12.86	BT	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1
					Halbzeug, Werkstoff
				1KGA Tag	Name
				Bearb. 12.86	BT
				Gepr.	
				Norm	
					Zeichn.-Nr. 801.
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG	reg. i. V. 801.0001 V



12.86	BT	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
		1KGA	Tag	Name	Benennung FRN - LOOP Z	
		Bearb.	12.86	BT		
		Gepr.				
		Norm				
					Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr. 2
Tag	Name	zu Gerät SMG		801.3917.01 EE	v. Bl.	
		reg. i. V. 801.0001 V		erste Z.		

A
B
C
D
E
F

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

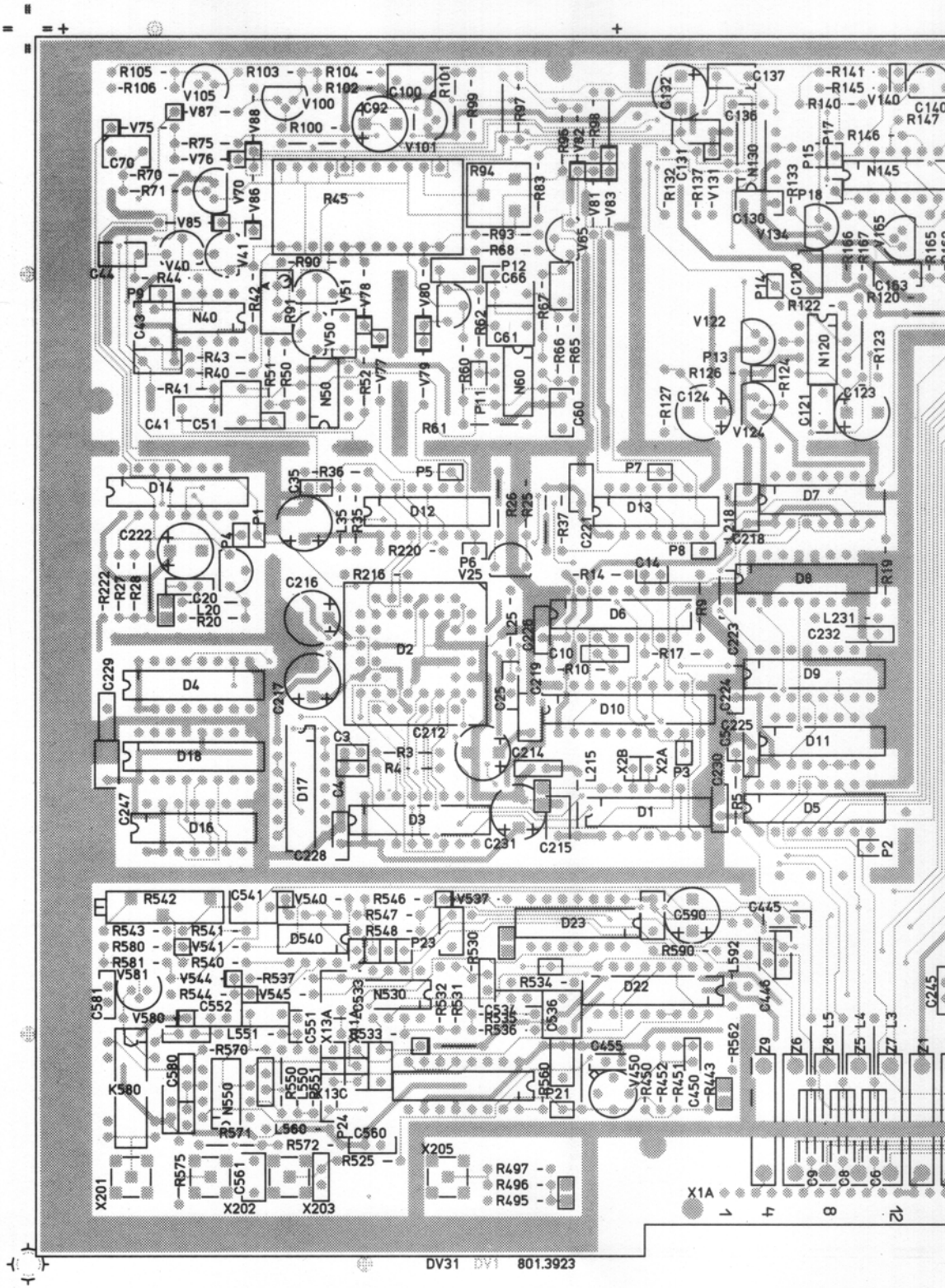


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
VAR 04 = CMTA - AUSFÜHRUNG

M	35540	12.86	BT	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1		
					Halbzeug, Werkstoff		
				1KGA Tag Name	Benennung	Z	
				Bearb. 12.86 BT	FRN - LOOP		
				Gepr.			
				Norm			
				ROHDE & SCHWARZ	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.	
				zu Gerät SMG	801.3917.01 EE	2	
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.	
						v. Bl.	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



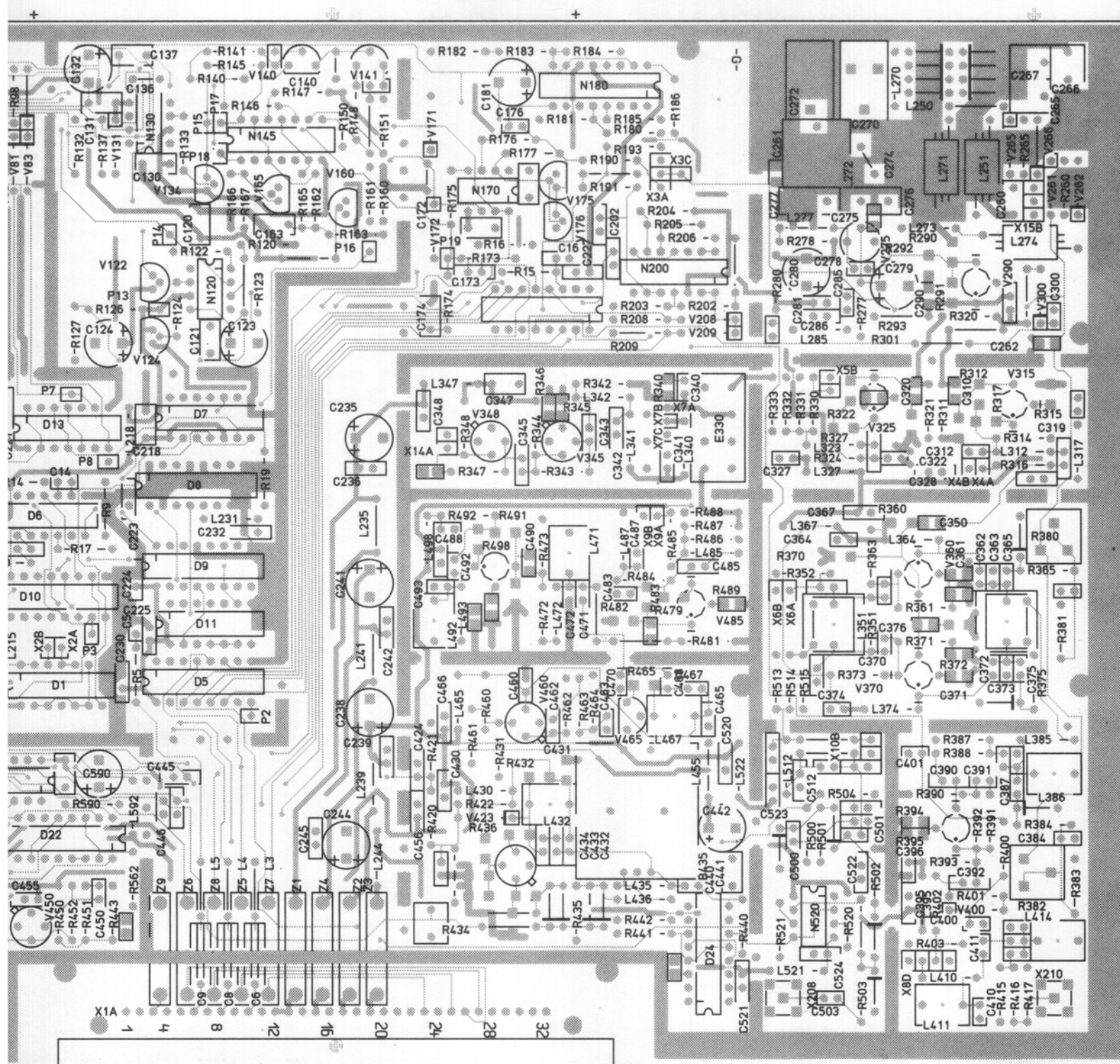
Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
VAR 04 = CMTA - AUSFÜHRUNG

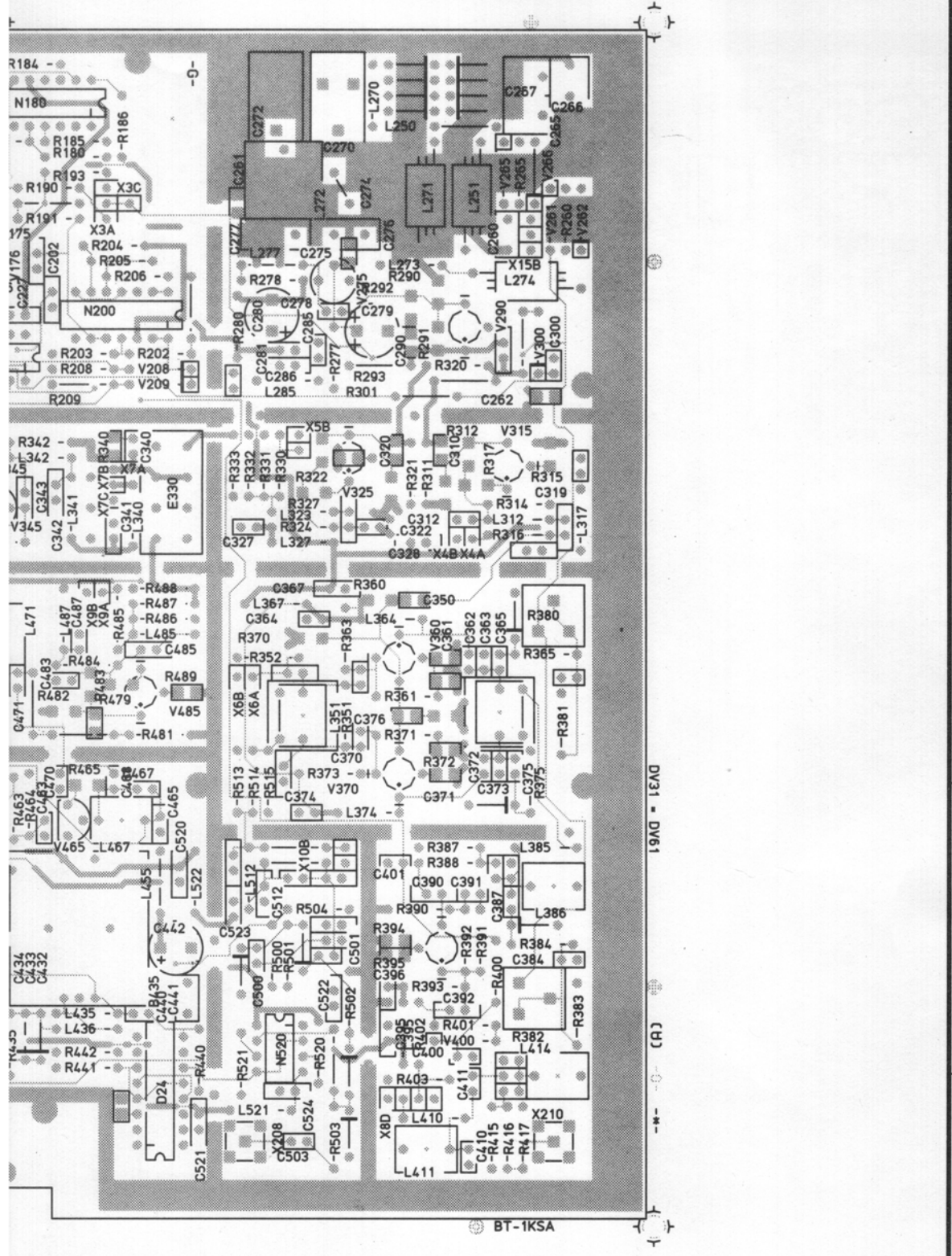
3-Projection
thode E



gsgführung Lötseite
older side

ERKLÄRUNG / VERSION
ANDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
A - AUSFÜHRUNG

M	35540	12.86	BT	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab	1 : 1
						Halbzeug, Werkstoff	
				1KGA	Tag	Name	Benennung
				Bearb.	12.86	BT	FRN -
				Gepr.			
				Norm			
						Zeichn.-Nr.	
						801.3	
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät	SMG	reg. i. V.	801.0001 V



A
B
C
D
E
F

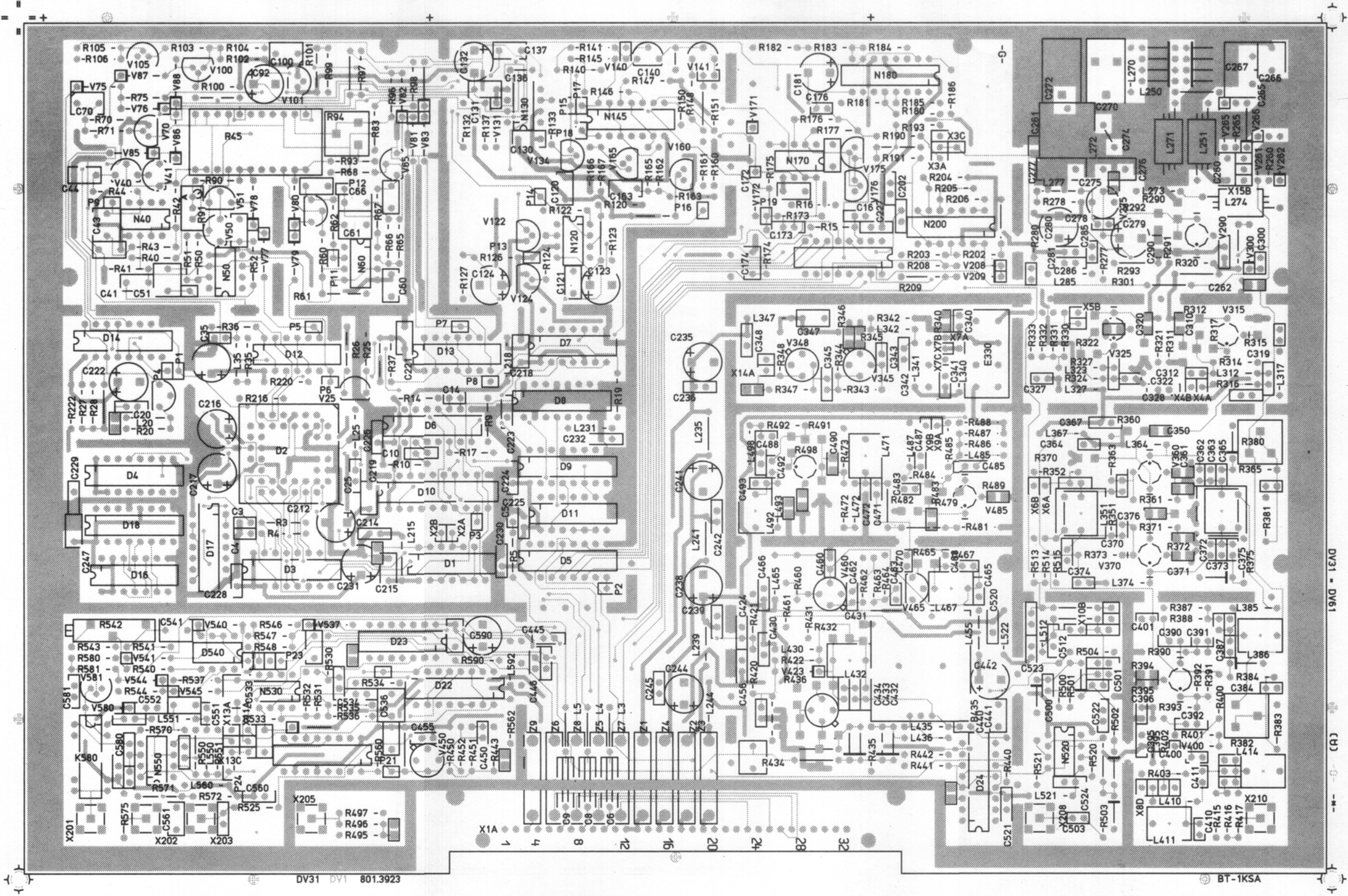
DV31 - DV61

(R)

BT-1KSA

12.86	BT	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
1KGA	Tag	Name	Benennung			Z
Bearb.	12.86	BT	FRN - LOOP			
Gepr.						
Norm						
				Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.
				801.3917.01 EE		3
Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V.	801.0001 V	v. Bl.
				erste Z.		

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
VAR 04 = CMTA - AUSFÜHRUNG

M	35540	12.86	BT	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	Benennung	Z
					Halbzeug, Werkstoff		
				1KGA Tag Name	Benennung		FRN - LOOP
				Bearb. 12.86 BT			
				Gepr. Norm			
					Zeichn.-Nr.	801.3917.01 EE	Blatt-Nr. 3
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.





ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe "HF-Oszillator"

801.5110.02

Printed in West Germany

ENGLISH SERVICE MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER



Inhaltsübersicht

	Seite
5	<u>Serviceanleitung Baugruppe "HF-Oszillator"</u> 5.1
5.1	Funktionsbeschreibung 5.1
5.1.1	Hauptoszillator-Loop 5.1
5.1.2	FM-Loop 5.2
5.1.3	Ansteuerung und Diagnose 5.3
5.2	Prüfen und Abgleichen 5.5
5.2.1	Frequenzabgleich der HF-Oszillatoren 5.5
5.2.2	Pegelabgleich der HF-Oszillatoren 5.5
5.2.3	Abgleich des Phasendetektoroffsets 5.5
5.2.4	Prüfen der Synchronisation 5.6
5.2.5	Abgleich des 50-MHz-FM-Oszillators 5.6
5.2.6	Prüfen der Frequenzablage bei FM-DC 5.7
5.3	Fehlersuche 5.8
5.4	Schnittstellen 5.10
	Schaltteillisten
	Stromläufe
	Bestückungspläne

5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 801.5110 S und Bild 5-1)

Die Baugruppe "HF-Oszillator" enthält zwei Phasenregelschleifen, die mit Hauptoszillator-Loop und FM-Loop bezeichnet sind.

In der Hauptoszillator-Loop wird die Eingangsfrequenz (208... 219 MHz) durch 8 geteilt und dann mit dem Faktor M (19...38) vervielfacht. Am Ausgang der Hauptoszillator-Loop steht somit eine Frequenz von 500...1000 MHz zur Verfügung. Die Schrittweite der Eingangsfrequenz beträgt 0,1 Hz. Durch die Umsetzung ergibt sich am Ausgang eine Schrittweite von <0,5 Hz.

In der FM-Loop wird die Frequenzmodulation in einem 50-MHz-Oszillator erzeugt. Je nach Betriebsart wird dieser Oszillator in einer Phasenregelschleife (FM-AC) oder freilaufend (FM-DC) betrieben. Um einen geringen Frequenzversatz beim Umschalten auf FM-DC zu erreichen, wird die Abstimmspannung vor dem Umschalten im synchronisierten Betrieb gemessen und eine entsprechende Spannung mit einem D/A-Wandler erzeugt und zu den Abstimmioden geleitet.

5.1.1 Hauptoszillator-Loop

Das Eingangssignal (208...219 MHz) vom Stecker X310 wird im Verstärker V6 auf ECL-Pegel verstärkt und mit den Teilern D1 und D10 durch 8 geteilt. Dieses geteilte Signal (26...27,4 MHz) wird mit der Step-Recovery-Diode V20 in einen schmalen Puls umgewandelt, der als Schaltsignal für den Samplingdetektor N30 dient. Mit dem Samplingdetektor wird das Oszillatorsignal abgetastet. Am Ausgang 3 des Detektors steht eine Spannung zur Verfügung, welche die Phasendifferenz zwischen dem Abtastpuls und dem Oszillatorsignal widerspiegelt. Über den Integrator N60 wird damit eine Regelspannung erzeugt, die den Oszillator auf ein Vielfaches der Abtastfrequenz synchronisiert.

Der Ausgangsfrequenzbereich der Hauptoszillator-Loop beträgt 500...1000 MHz. Dieser Bereich ist auf zwei Oszillatoren aufgeteilt.

	Bereich	Transistor
Oszillator 1	500....754 MHz	V95
Oszillator 2	754...1000 MHz	V115

Die Oszillatoren sind vom Negativ-Impedanztyp. Der Schwingtransistor entdämpft mit seiner negativen Impedanz an der Basis einen Serienschwingkreis. Zur Abstimmung werden zwei in Gegentakt geschaltete Kapazitätsdioden verwendet. Die Ausgangsleistung der Oszillatoren wird mit dem einstellbaren Konstantstrom durch den Schwingtransistor eingestellt.

Eine Schaltstufe mit zwei Transistoren, die mit TTL-Pegel angesteuert wird, schaltet die Betriebsspannung von -15 V für den Oszillator ein und gleichzeitig die Schaltodiode (V98 bzw. V118) zum Auskoppeln der HF in Durchlaßrichtung.

Der Entkoppelerverstärker (V130) erhöht die Ausgangsleistung der Oszillatoren von 0 dBm auf 10 dBm. Nach dem Auskoppelerverstärker wird das Signal für den Rückwärtszweig der Phasenregelschleife und für den Ausgang X308 aufgesplittet. Über die Entkoppelerverstärker N70 und N35 wird das Oszillatorsignal zurück auf den Samplingdetektor geführt.

Da der Samplingdetektor kein frequenzsensitives Verhalten hat, ist dieser Phasenregelschleife eine zweite Regelschleife zum Fangen parallel geschaltet. Diese Fangschaltung wird nur während des Fangvorgangs eingeschaltet und nach der Synchronisation der Phasenregelschleife wieder ausgeschaltet. Vom Entkoppelerverstärker N420 kommend, wird das Oszillatorsignal mit den Teilern D430, D435 und D440 durch 32 geteilt und zum programmierbaren M-Teiler geleitet. Nach dem M-Teiler wird das Signal im digitalen Phasendetektor D480 mit dem ebenfalls durch 32 geteilten Schaltsignal verglichen. Bei einer Frequenzdifferenz wird, gesteuert von dem Phasendetektor D480 und den Schaltern in D540, solange ein Strom in den Integrator N60 der Phasenregelschleife eingespeist bis der Oszillator auf das richtige Vielfache synchronisiert hat. Ist die Phasenregelschleife eingerastet, erkennt dies der Out-of-Lock-Detektor (D565, D570) und die Fangschaltung wird bis zum nächsten Frequenzwechsel abgeschaltet.

5.1.2 FM-Loop

Der 50-MHz-Oszillator enthält im Schwingkreis vier Kapazitätsdioden (V260, V261, V262 und V275). Mit den drei Kapazitätsdioden V260, V261 und V262 erfolgt die Frequenzmodulation. Auf die Kapazitätsdiode V275 wird die Abstimmspannung der Phasenregelschleife geleitet und damit die Oszillatorfrequenz auf 50 MHz gehalten. Über die Trennverstärker in D310 wird das Oszillatorsignal auf den Ausgang X301 und auf den Teiler (D320, D325 und D338) im Rückwärtszweig der Phasenregelschleife gegeben. Der Phasendetektor D340 vergleicht das geteilte Oszillatorsignal mit der Referenzfrequenz und erzeugt mit Hilfe des Integrators N350 die Abstimmspannung.

In der Betriebsart FM DC wird die Phasenregelschleife mit dem Schalter N275 aufgetrennt und die Abstimmspannung mit dem D/A-Wandler D265 erzeugt. Die Abstimmspannung wird vor dem Umschalten auf FM DC mittels der Diagnoseeinrichtung gemessen und der Wert der dieser Abstimmspannung entspricht in den D/A-Wandler geladen. Damit wird der Frequenzversatz bei FM DC möglichst gering gehalten.

Der Hubteiler besteht aus den D/A-Wandlern D211 und D231 und dem Schalter N260. Mit dem D/A-Wandler D202 erfolgt die Kompensation des M-Faktors. Zur Erzeugung der Phasenmodulation wird mit dem Relais K240 ein Differenzierglied (C242, R242...R244) in den Signalweg eingeschaltet.

5.1.3 Ansteuerung und Diagnose

Die Ansteuerung der Baugruppe erfolgt über eine serielle Schnittstelle. Die Daten werden in den 6 Schieberegisterbausteinen (D205, D112, D222, D232, D240, D400) gespeichert.

Für eine Diagnose können acht verschiedene Meßpunkte auf der Baugruppe mit dem Multiplexer (D402) abgefragt werden. Zusätzlich wird die Abstimmspannung des 50-MHz-Oszillators mit dem Fensterdiskriminator N300 ständig überwacht. Der Ausgang des Fensterdiskriminators und der Ausgang des Out-of-Lock-Detektors in der Hauptoszillator-Loop führen auf die Loop-OK-Leitung. Über diese Leitung wird dem Mikroprozessor ein Ausfall der Baugruppe gemeldet.

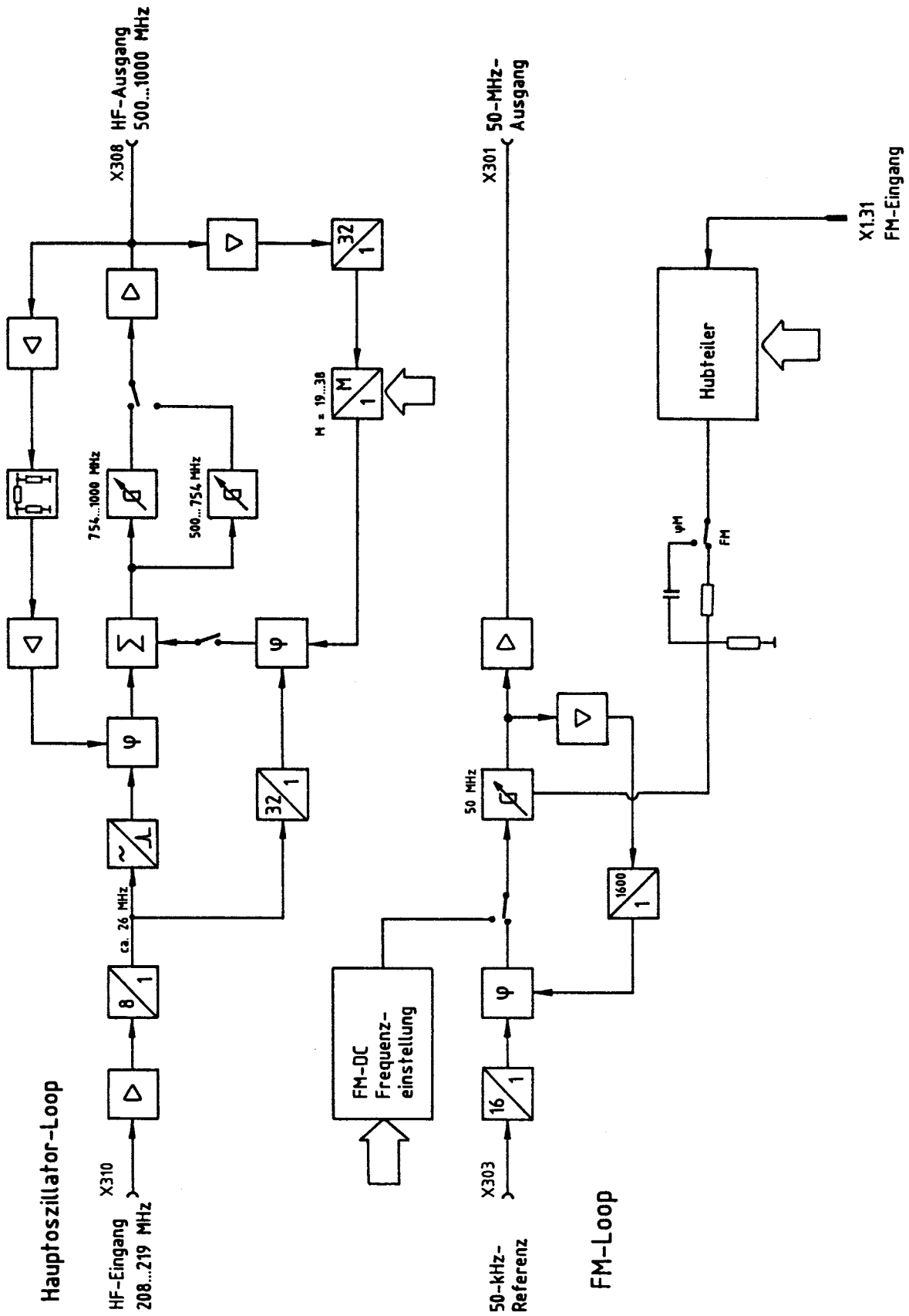


Bild 5-1 Blockschaltbild HF-Oszillator

5.2 Prüfen und Abgleichen

5.2.1 Frequenzabgleich der HF-Oszillatoren

- Gleichspannung von $2\text{ V} \pm 0,1\text{ V}$ an X60.B einspeisen.
- An HF-Anschluß X308 einen Frequenzzähler anschließen.
- Abgleich der Frequenz mit den Trimmern C97 und C117 nach Tabelle 5-1.

Tabelle 5-1

Einstellung am Gerät	Frequenz an X308	Abgleichelement
600 MHz	$500\text{ MHz} \pm 5\text{ MHz}$	C97
800 MHz	$750\text{ MHz} \pm 5\text{ MHz}$	C117

5.2.2 Pegelabgleich der HF-Oszillatoren

- Gleichspannung von $12\text{ V} \pm 0,5\text{ V}$ an X60.B einspeisen.
- An HF-Anschluß X308 einen Leistungsmesser anschließen.
- Abgleich des Pegels mit den Trimmern R92 und R112 nach Tabelle 5-2.

Tabelle 5-2

Einstellung am Gerät	Pegel an X308	Abgleichelement
600 MHz	$0\text{ dBm} \pm 3\text{ dB}$	R92
800 MHz	$0\text{ dBm} \pm 3\text{ dB}$	R112

5.2.3 Abgleich des Phasendetektoroffsets

- Gleichspannung von $12\text{ V} \pm 0,5\text{ V}$ an X60.B einspeisen.
- DC-Voltmeter an P7 A und B anschließen.
- Brücke X12 abziehen.
- Mit Trimmer R53 die Spannung an P7 auf $0\text{ V} \pm 10\text{ mV}$ einstellen.
- Brücke X12 und X60 wieder aufstecken.

5.2.4 Prüfen der Synchronisation

→ An X308 einen Frequenzzähler anschließen und die Frequenz nach Tabelle 5-3 prüfen.

Tabelle 5-3

Einstellung am Gerät	Frequenz an X308
519 MHz	519 MHz ±5 kHz
520 MHz	520 MHz ±5 kHz
546 MHz	546 MHz ±5 kHz
624 MHz	624 MHz ±5 kHz
702 MHz	702 MHz ±5 kHz
728 MHz	728 MHz ±5 kHz
754 MHz	754 MHz ±5 kHz
832 MHz	832 MHz ±5 kHz
910 MHz	910 MHz ±5 kHz
1000 MHz	1000 MHz ±5 kHz

5.2.5 Abgleich des 50-MHz-FM-Oszillators

a) Klirrfaktorabgleich

- Einstellung am Gerät: RF = 510 MHz,
FM INT = 800 kHz,
AF = 1 kHz
- Modulationsanalysator mit Klirrfaktormesser an X301 anschließen.
- Mit dem Trimmer R262 den Klirrfaktor auf Minimum einstellen (Klirrfaktor muß <0,5 % sein).

b) Regelspannungsabgleich

- Einstellung am Gerät: FM INT = 1 kHz, AF = 1 kHz
- DC-Voltmeter an Prüfpunkt P6 anschließen.
- Mit dem Trimmer C274 die Spannung an P6 auf 7,5 V ±0,5 V einstellen.

c) Hubabgleich

- Einstellung am Gerät: RF = 510 MHz,
FM INT = 800 kHz,
AF = 1 kHz
- Modulationsanalysator an X301 anschließen.
- Mit dem Trimmer R202 den Hub auf 336 kHz ±3 kHz einstellen.

5.2.6 Prüfen der Frequenzablage bei FM-DC

- Einstellung am Gerät: FM EXT AC = 1 kHz
- Frequenzzähler an X301 anschließen.
- Nach dem Umschalten auf FM EXT DC darf die Frequenzablage nicht größer als 1000 Hz sein.

5.3 Fehlersuche

Die Fehlersuche läßt sich mit Hilfe der angegebenen Gleichspannungsmeßwerte und Signalpegel durchführen.

Gleichspannungsmeßwerte

Bezeichnung	Spannung DC
Kollektor V6	7,4 V \pm 1 V
Kollektor V18	4...6 V
Emitter V90, V110	-10...-11,5 V
Kollektor V130	6,5 V \pm 1 V
Emitter V551	-0,9 V \pm 0,2 V
Kollektor V555	-2,45 V \pm 0,5 V
P13	11,8 V \pm 0,4 V
D310/Pin 11	3,7 V \pm 0,5 V
N350 /Pin 3	2,55 V \pm 0,1 V

Signalpegel

Bezeichnung	Frequenz	Pegel	Bemerkung
D1 /Pin 7	52...105 MHz	ECL	} Brücke X15 abziehen
D10/Pin 7	ca. 26 MHz	2,5 V (U_{SS})	
X13	15,6...31,25 MHz	TTL	
P14, P15	ca. 0,8 MHz	TTL	
X11	50 MHz	TTL	
P7, P8	3,125 kHz	TTL	

HF-Pegel

Die HF-Pegel werden mit einem 500- Ω -Tastkopf gemessen.

Bezeichnung	Frequenz	Pegel
P9	500...1000 MHz	+9...+17 dBm
P10	500...1000 MHz	-16...-9 dBm
P12	500...1000 MHz	-3...+5 dBm

Steuersignale für den M-Teiler

Frequenzein- stellung/MHz	Steuersignale an D205							
	11	12	13	14	7	6	5	4
510	1	0	0	1	0	0	1	1
530	1	0	0	1	0	1	0	0
550	1	0	0	1	0	1	0	1
580	1	0	0	1	0	1	1	0
640	1	0	0	1	1	0	0	0
850	0	1	1	0	0	0	0	0

Steuersignale für den FM-Hubteiler

→ Am Gerät 1000 MHz einstellen.

FM-Hubein- stellung/ kHz	Steuersignale an den Bausteinen																		
	D232			D222							D212								
	6	5	4	11	12	13	14	7	6	5	4	11	12	13	14	7	6	5	4
0,01	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0,02	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0,04	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0,08	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0,16	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0,32	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0,64	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1,28	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2,56	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5,12	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51,2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
512	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.4 Schnittstellen

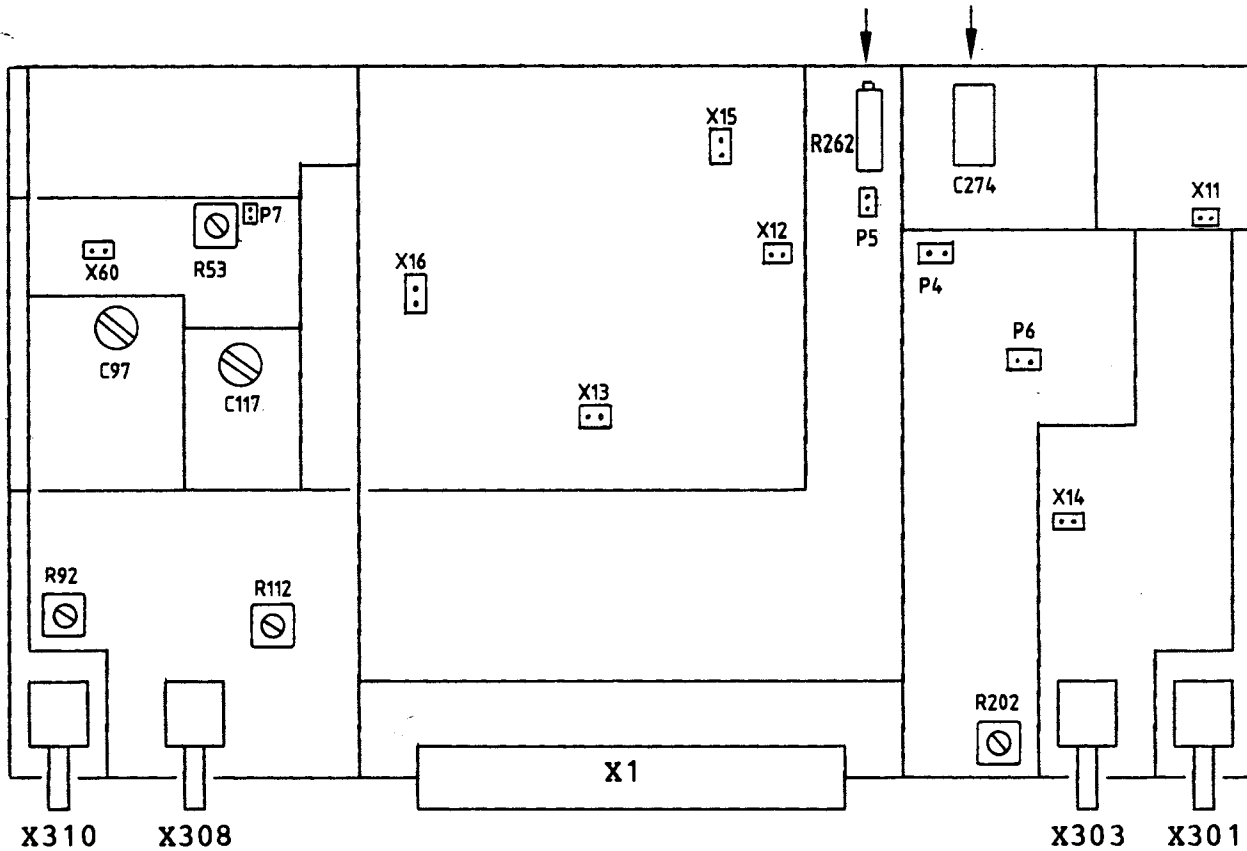


Bild 5-2 Lage der Prüf- und Trimpunkte

Anschluß	Bezeichnung	Frequenz	Pegel
X301	50-MHz-Ausgang	50 MHz	0 dBm \pm 3 dB
X303	50-kHz-Referenz	50 kHz	TTL
X308	HF-Ausgang	500...1000 MHz	0 dBm \pm 3 dB
X310	HF-Eingang	208...219 MHz	-3 dBm \pm 3 dB
X1.3	Loop OK	DC	0...+5 V
X1.23	Test	DC	0...+5 V
X1.31	FM-Eingang	DC...100 kHz	1 V _{eff}

Serielle Schnittstelle

Anschluß	Bezeichnung
X1.5	HF-Strobe 3
X1.6	HF-Strobe 2
X1.8	Data
X1.10	Clock



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

RF Oscillator Module

801.5110.02

Contents

	Page
5	<u>Service Manual for RF Oscillator Module</u> 5.1
5.1	Function Description 5.1
5.1.1	Main Oscillator Loop 5.1
5.1.2	FM Loop 5.2
5.1.3	Control and Diagnosis 5.3
5.2	Checking and Adjustments 5.5
5.2.1	Frequency Adjustments of the RF Oscillators 5.5
5.2.2	Level Adjustment of the RF Oscillators 5.5
5.2.3	Adjustment of Phase Detector Offset 5.5
5.2.4	Checking the Synchronization 5.6
5.2.5	Adjustment of the 50-MHz FM Oscillator 5.6
5.2.6	Checking the Frequency Offset with FM DC 5.7
5.3	Troubleshooting 5.8
5.4	Interfaces 5.10
	Component lists
	Circuit diagrams
	Component layout diagrams



5.1 Function Description

(See circuit diagram 801.5110 S and Fig. 5-1)

The RF oscillator module contains two phase locked loops (PLL), i.e. main oscillator loop and FM loop.

The input frequency (208 to 219 MHz) is divided by 8 in the main oscillator loop and then multiplied by the factor M (19 to 38). A frequency between 500 and 1000 MHz is then available at the output of the main oscillator loop. The step size of the input frequency is 0.1 Hz. The conversion results in a step size of <0.5 Hz at the output.

The frequency modulation is generated in the FM loop in a 50-MHz oscillator. Depending on the mode, this oscillator is driven in a PLL (FM AC) or open loop (FM DC). In order to achieve a low frequency offset when switching to FM DC, the tuning voltage is measured in synchronized mode prior to switchover and a corresponding voltage is generated using a D/A converter and applied to the tuning diodes.

5.1.1 Main Oscillator Loop

The input signal (208 to 219 MHz) from connector X310 is amplified to ECL level in amplifier V6 and divided by 8 by the dividers D1 and D10. This divided signal (26 to 27.4 MHz) is converted by the step recovery diode V20 into a narrow pulse which is used as the switching signal for the sampling detector N30. The oscillator signal is sampled using the sampling detector. A voltage is available at output 3 of the detector which is a measure of the phase difference between the sampling pulse and the oscillator signal. A control voltage is then generated via integrator N60 which synchronizes the oscillator at a multiple of the sampling frequency.

The output frequency range of the main oscillator loop is 500 to 1000 MHz. This range is divided up between oscillators.

	Range	Transistor
Oscillator 1	500 to 754 MHz	V95
Oscillator 2	754 to 1000 MHz	V115

The oscillators are of the negative impedance type. The oscillating transistor with its negative impedance at the base reduces the damping of a series resonant circuit. Two tuning diodes connected in a push-pull circuit are used for tuning. The output power of the oscillators is varied with the oscillating transistor using the adjustable constant current.

A switching stage with two transistors driven at TTL level switches the -15 V operating voltage on for the oscillator and at the same time the switching diode (V98 or V118) to couple out the RF in the forward direction.

The decoupling amplifier (V130) increases the output power of the oscillators from 0 dBm to 10 dBm. Following the decoupling amplifier, the signal is split for the feedback of the PLL and for output X308. The oscillator signal is returned to the sampling detector via the decoupling amplifiers N70 and N35.

Since the response of the sampling detector is not frequency dependent, a second control loop for lock-in is connected in parallel to the PLL. The second loop is only switched on during the lock-in and switched off again following synchronization of the PLL. From the decoupling amplifier N420, the oscillator signal is divided by 32 using the dividers D430, D435 and D440 and applied to the programable M divider. Following the M divider the signal is compared in the digital phase detector D480 with the switching signal which is also divided by 32. If there is a difference between the frequencies, a current is fed to integrator N60 of the PLL, controlled by the phase detector D480 and the switches in D540, until the oscillator has synchronized at the correct multiple of the sampling frequency. The out-of-lock detector (D565, D570) detects if the PLL has locked in and the second loop is switched off until the next change in frequency.

5.1.2 FM Loop

The 50-MHz oscillator contains four tuning diodes (V260, V261, V262 and V275) in the resonant circuit. Frequency modulation is carried out using the three tuning diodes V260, V261 and V262. The tuning voltage of the PLL is applied to the tuning diode V275 and the oscillator frequency is thus held at 50 MHz. The oscillator signal is applied to output X301 via the buffer amplifier in D310 and to the divider (D320, D325 and D338) in the feedback of the PLL. The phase detector D340 compares the divided oscillator signal with the reference frequency and generates the tuning voltage using integrator N350.

The PLL is open in FM DC mode by the switch N275 and the tuning voltage is generated by the D/A converter D265. The tuning voltage is measured by the diagnostic circuit prior to switching to FM DC and the value corresponding to this tuning voltage is loaded into the D/A converter. The frequency offset with FM DC is then kept as small as possible.

The D/A converters D211 and D231 and the switch N260 make up the deviation divider. The M factor is compensated by the D/A converter D202. A differentiator (C242, R242 to R244) is switched into the signal path using relay K240 to generate the phase modulation.

5.1.3 Control and Diagnosis

The module is controlled via a serial interface. The data are stored in six shift register components (D205, D112, D222, D232, D240, D400).

Eight different test points on the module can be checked by the multiplexer (D402) for diagnostic purposes. In addition, the tuning voltage of the 50-MHz oscillator is constantly monitored by the window discriminator. The output of the window discriminator and the output of the out-of-lock detector in the main oscillator loop lead to the loop OK line. This line is used to signal module failure to the microprocessor.

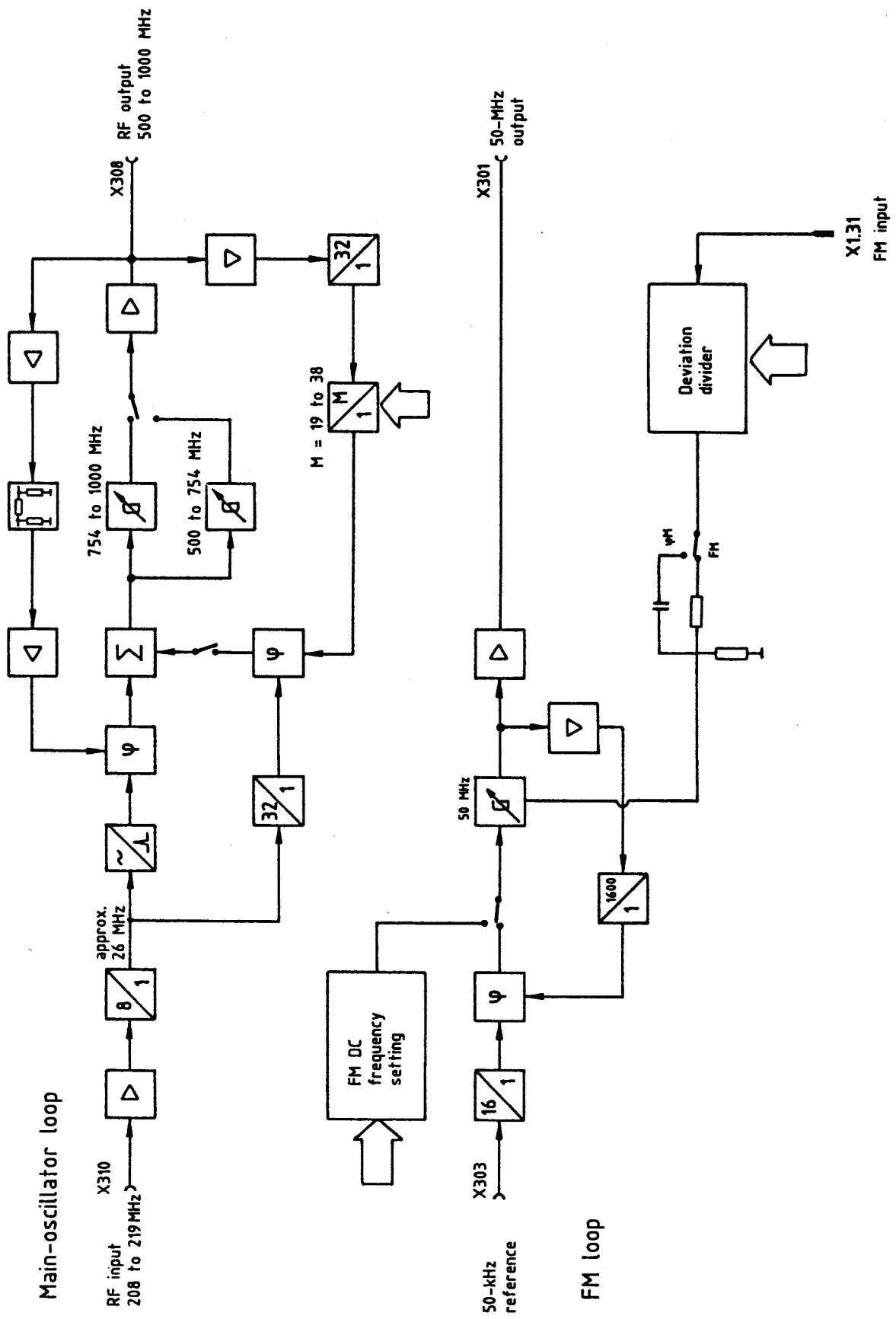


Fig. 5-1 Block diagram of RF oscillator

5.2 Checking and Adjustments

5.2.1 Frequency Adjustments of the RF Oscillators

- + Apply DC voltage of 2 V \pm 0.1 V to X60.B.
- + Connect a frequency meter to RF connector X308.
- + Adjust the frequency according to Table 5-1 using trimmers C97 and C117.

Table 5-1

Instrument setting	Frequency at X308	Adjustment
600 MHz	500 MHz \pm 5 MHz	C97
800 MHz	750 MHz \pm 5 MHz	C117

5.2.2 Level Adjustment of the RF Oscillators

- + Apply DC voltage of 12 V \pm 0.5 V to X60.B.
- + Connect a power meter to RF connector X308.
- + Adjust the level according to Table 5-2 using trimmers R92 and R112.

Table 5-2

Instrument setting	Level at X308	Adjustment
600 MHz	0 dBm \pm 3 dB	R92
800 MHz	0 dBm \pm 3 dB	R112

5.2.3 Adjustment of Phase Detector Offset

- + Apply DC voltage of 12 V \pm 0.5 V to X60.B.
- + Connect DC voltmeter to P7 A and B.
- + Remove jumper X12.
- + Adjust the voltage at P7 to 0 V \pm 10 mV using trimmer R53.
- + Insert jumpers X12 and X60 again.

5.2.4 Checking the Synchronization

- Connect a frequency meter to X308 and test the frequency according to Table 5-3.

Table 5-3

Instrument setting	Frequency at X308
519 MHz	519 MHz ±5 kHz
520 MHz	520 MHz ±5 kHz
546 MHz	546 MHz ±5 kHz
624 MHz	624 MHz ±5 kHz
702 MHz	702 MHz ±5 kHz
728 MHz	728 MHz ±5 kHz
754 MHz	754 MHz ±5 kHz
832 MHz	832 MHz ±5 kHz
910 MHz	910 MHz ±5 kHz
1000 MHz	1000 MHz ±5 kHz

5.2.5 Adjustment of the 50-MHz FM Oscillator

a) Distortion adjustment

- Instrument setting: RF = 510 MHz,
FM INT = 800 kHz,
AF = 1 kHz
- Connect modulation analyzer with distortion meter to X301.
- Adjust the distortion to a minimum using trimmer R262 (distortion must be <0.5%).

b) Control voltage adjustment

- Instrument setting: FM INT = 1 kHz, AF = 1 kHz
- Connect DC voltmeter to test point P6.
- Adjust the voltage at P6 to 7.5 V ±0.5 V using trimmer C274.

c) Deviation adjustment

- Instrument setting: RF = 510 MHz,
FM INT = 800 kHz,
AF = 1 kHz
- Connect modulation analyzer to X301.
- Adjust the deviation to 336 kHz ±3 kHz using trimmer R202.

5.2.6 Checking the Frequency Offset with FM DC

- + Instrument setting: FM EXT AC = 1 kHz
- + Connect frequency meter to X301.
- + The frequency offset must not be larger than 1000 Hz after switching to FM EXT DC.

5.3 Troubleshooting

Troubleshooting can be carried out using the listed DC test voltages and the signal levels.

DC test voltages

Designation	DC voltage
Collector V6	7.4 V \pm 1 V
Collector V18	4 to 6 V
Emitter V90, V110	-10 to -11.5 V
Collector V130	6.5 V \pm 1 V
Emitter V551	-0.9 V \pm 0.2 V
Collector V555	-2.45 V \pm 0.5 V
P13	11.8 V \pm 0.4 V
D310/pin 11	3.7 V \pm 0.5 V
N350 /pin 3	2.55 V \pm 0.1 V

Signal levels

Designation	Frequency	Level	Remarks
D1 /pin 7	52 to 105 MHz	ECL	} Remove jumper X15
D10/pin 7	approx. 26 MHz	2.5 V (V_{pp})	
X13	15.6 to 31.25 MHz	TTL	
P14, P15	approx. 0.8 MHz	TTL	
X11	50 MHz	TTL	
P7, P8	3.125 kHz	TTL	

RF levels

The RF level are measured using a 500- Ω probe.

Designation	Frequency	Level
P9	500 to 1000 MHz	+9 to +17 μ Bm
P10	500 to 1000 MHz	-16 to -9 dBm
P12	500 to 1000 MHz	-3 to +5 dBm

Control signals for the M divider

Frequency setting/MHz	Control signals at D205							
	11	12	13	14	7	6	5	4
510	1	0	0	1	0	0	1	1
530	1	0	0	1	0	1	0	0
550	1	0	0	1	0	1	0	1
580	1	0	0	1	0	1	1	0
640	1	0	0	1	1	0	0	0
850	0	1	1	0	0	0	0	0

Control signals for the FM deviation divider

→ Set 1000 MHz on the instrument.

FM deviation setting/kHz	Control signals on the components																		
	D232			D222								D212							
	6	5	4	11	12	13	14	7	6	5	4	11	12	13	14	7	6	5	4
0.01	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0.02	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0.04	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0.08	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0.16	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0.32	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0.64	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1.28	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2.56	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5.12	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51.2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
512	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.4 Interfaces

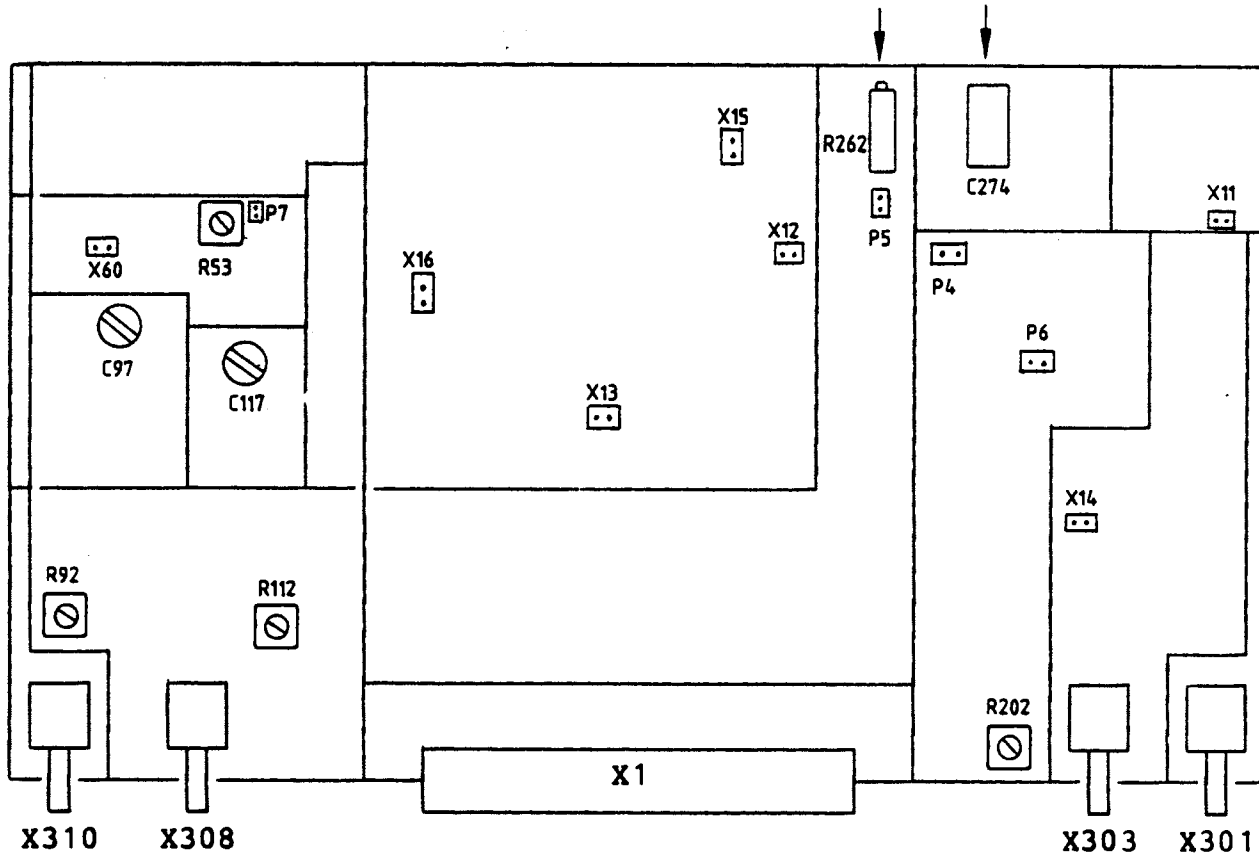


Fig. 5-2 Locations of the test points and trimmers

Pin	Designation	Frequency	Level
X301	50-MHz output	50 MHz	0 dBm \pm 3 dB
X303	50-kHz reference	50 kHz	TTL
X308	RF output	500 to 1000 MHz	0 dBm \pm 3 dB
X310	RF input	208 to 219 MHz	-3 dBm \pm 3 dB
X1.3	Loop OK	DC	0 to +5 V
X1.23	Test	DC	0 to +5 V
X1.31	FM input	DC to 100 kHz	1 V _{rms}

Serial interface

Pin	Designation
X1.5	RF strobe 3
X1.6	RF strobe 2
X1.8	Data
X1.10	Clock



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans

**ROHDE & SCHWARZ**ÄI Datum
Date
19 0287Schaltteilleiste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C1	CC 10NF-20+50%7X3R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C2	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C3	CE 4,7UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELK0EK4/63	CE 022.7643	
C5	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C6	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C7	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C8	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C9	CC 5PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A5R0DFA	CC 099.8696	
C10	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C11	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C12	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C13	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C15	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C17	CK 220NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIRA MKS2/63/0,22UF/5%	CK 099.2952	
C18	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C19	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 472	CC 087.7102	
C20	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	
C21	CC 15PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A150JFA	CC 099.8750	

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**Äi Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C22	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 472	CC 087.7102	
C23	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CE 222 J	CE 006.7120	
C24	CC 15PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A150JFA	CC 099.8750	
C25	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 472	CC 087.7102	
C26	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 472	CC 087.7102	
C27	CK 150NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR ROEDERST MKT1822-415/0	CK 006.5040	
C28	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C29	CC 1UF+-10%50V7K1200VIEL CAPACITOR UNION CARB CK06PX105K	CC 084.5538	
C30	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C31	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C32	CC 100PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A101JFA	CC 099.8415	
C35	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C36	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C37	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C38	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A1ROCFA	CC 099.8667	
C40	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C41	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C42	CC 47PF+-2%5X6NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10479	CC 087.6506	
C50	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	

**ROHDE & SCHWARZ**

Är	Datum
19	0287

 Schalttailliste für
 Parts list for
 EF HF-OSZILLATOR
 RF OSCILLATOR

 Sachnummer
 Stock No.

801.5110.01 SA

 Blatt
 Page

3

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C51	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CE 222 J	CE 006.7120	
C52	CC 47PF+-5550V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A470JFA	CC 099.8496	
C60	CE 1UF -10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKO EK 1/63	CE 022.7620	
C61	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CE 222 J	CE 006.7120	
C62	CK 47NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,047UF/5%	CK 099.2917	
C63	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C64	CC 68PF+-2%6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10689	CC 087.6529	
C65	CC 8,2PF+-0,25PF3X4NPC CAPACITOR VALVO 2222 678 09828	CC 087.6412	
C66	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 471	CC 087.6993	
C85	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 472	CC 087.7102	
C86	CC 47PF+-2%5X6NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10479	CC 087.6506	
C90	CC 22PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A220JFA	CC 099.8396	
C91	CC 7PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A7R0DFA	CC 099.8715	
C92	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C93	CC 22PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A220JFA	CC 099.8396	
C94	CC 4PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A4R0CFA	CC 099.8680	
C95	CC 7PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A7R0DFA	CC 099.8715	
C96	CC 22PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A220JFA	CC 099.8396	
C97	CT 9,2PF TAUCHTR.RD 7X12 AIR-TYPE TRIMMER TEKELEC LUFTTRAT5200	CT 025.7367	

801.5110.01 SA PL 3+

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum
19	0287

 Schalteille für
 Parts list for
 EE HF-OSZILLATOR
 RF OSCILLATOR

 Sachnummer
 Stock No.
 801.5110.01 SA

 Blatt
 Page
 4

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C98	CC 100PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A101JFA	CC 099.8415	
C99	CC 2PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A2ROCFA	CC 099.8673	
C105	CC 4,7NF+-10%6X9K2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 472	CC 087.7102	
C110	CC 22PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A220JFA	CC 099.8396	
C111	CC 4PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A4ROCFA	CC 099.8680	
C112	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C113	CC 22PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A220JFA	CC 099.8396	
C114	CC 2PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A2ROCFA	CC 099.8673	
C115	CC 4PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A4ROCFA	CC 099.8680	
C116	CC 22PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A220JFA	CC 099.8396	
C117	CT 9,2PF TAUCHTR. RD 7X12 AIR-TYPE TRIMMER TEKELEC LUFTTRAT5200	CT 025.7367	
C118	CC 100PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A101JFA	CC 099.8415	
C130	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C131	CC 5PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A5RODFA	CC 099.8696	
C132	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C133	CC 100PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A101JFA	CC 099.8415	
C140	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C141	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C150	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
19	0287

 Schaltteilliste für
 Parts list for
 EE HF-OSZILLATOR
 RF OSCILLATOR
Sachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

5

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C200	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C201	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C202	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C205	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C206	CC 47PF+-2%5X6NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10479	CC 087.6506	
C211	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C212	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C214	CK 220NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,22UF/5%	CK 099.2952	
C216	CK 220NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,22UF/5%	CK 099.2952	
C218	CC 22PF+-2%3X4N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58229	CC 087.6829	
C222	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C230	CC 22PF+-2%3X4N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58229	CC 087.6829	
C231	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C232	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C234	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	
C236	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	
C240	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C242	CK 7,5NF+-1,25%63V7,5QUAD CAPACITOR SIEMENS B33531-A5752-F	CK 213.4376	
C260	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	

801.5110.01 SA BL 5+

**ROHDE & SCHWARZ**Äl Datum
Date
10 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.
801.5110.01 SABlatt
Page
6

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C261	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C262	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C263	CC 220PF+-10%63V3X5D2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 221	CC 099.5616	
C265	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C266	CC 22PF+-2%3X4N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58229	CC 087.6829	
C270	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C271	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C274	CT 9,2PF TAUCHTR.RD 7X12 AIR-TYPE TRIMMER TEKELEC LUFTTRAT5201MMUTTER	CT 025.7373	
C275	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C276	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C277	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C278	CC 4PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A4ROCFA	CC 099.8680	
C279	CC 18 PF+-2%N470/IA3ROHR CERAMIC CAPACITOR DRALORIC N470/IA18/2RD3X10LC	022.3002	
C280	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C281	CC 56 PF+-1%N150/IA3ROHR CERAMIC CAPACITOR DRALORIC N150/IA56/1RD3X14LC	022.3754	
C282	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CP 247 G	CE 006.7142	
C283	CC 120PF+- 5%100V NP0 VIE CERAMIC CAPACITOR UNIONCARR C052C121J2G1CA	CC 060.0788	
C284	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C285	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CR 222 J	CE 006.7120	

**ROHDE & SCHWARZ**Är Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

7

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C286	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C287	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C292	CC 120PF+- 5%100V NPO VIE CERAMIC CAPACITOR UNIONCARB C052C121J2G1CA	CC 060.0788	
C300	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C310	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C312	CC 10PF+-0,5PF50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A100DFA	CC 099.8480	
C313	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C315	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C318	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 471	CC 087.6993	
C319	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C320	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C321	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C323	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C324	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C325	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C326	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C338	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C339	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C340	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

801.5110.01 SA BL 7+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
19	0287

 Schalteilliste für
 Parts list for
 EE HF-OSZILLATOR
 RF OSCILLATOR

 Sachnummer
 Stock No.
 801.5110.01 SA

 Blatt
 Page
 8

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C341	CC 2,2NF+-10%5X6R2000 CAPACITOR	CC 087.7060	
C351	VALVO 2222 63051 222 CK 220NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2952	
C353	WIMA MKS2/63/0,22UF/5% CK 220NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2952	
C354	WIMA MKS2/63/0,22UF/5% CC 4,7NF+-10%6X9R2000 CAPACITOR	CC 087.7102	
C355	VALVO 2222 63051 472 CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 006.7142	
C356	ROEDERST EK 00 CB 247 G CK 22NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2881	
C357	WIMA MKS2/63/0,022UF/5% CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2998	
C362	WIMA MKS2/50/1UF/10% CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR	CC 087.6993	
C363	VALVO 2222 63051 471 CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2930	
C365	WIMA MKS2/63/0,1UF/5% CC 10PF+-0,25PF3X4N750 CAPACITOR	CC 087.6787	
C370	VALVO 2222 678 57109 CC 10PF+-0,25PF3X4N750 CAPACITOR	CC 087.6787	
C375	VALVO 2222 678 57109 CC 10PF+-0,25PF3X4N750 CAPACITOR	CC 087.6787	
C380	VALVO 2222 678 57109 CC 10PF+-0,25PF3X4N750 CAPACITOR	CC 087.6787	
C385	VALVO 2222 678 57109 CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 006.7142	
C386	ROEDERST EK 00 CB 247 G CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 087.7525	
C387	VALVO 2222 63051 64051103 CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 006.7142	
C388	ROEDERST EK 00 CB 247 G CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 087.7525	
C389	VALVO 2222 63051 64051103 CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 087.7525	
C396	VALVO 2222 63051 64051103 CE 220UF-10+50% 25V 13X20 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 087.0595	
	ROEDERST ELKO EK220/25		

 Für diese Unterlagen behalten wir
 uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

9

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C400	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C402	CC 10NF-20+50%7X3R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C410	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C420	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C421	CC 100PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A101JFA	CC 099.8415	
C422	CC 100PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A101JFA	CC 099.8415	
C423	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C425	CC 100PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A101JFA	CC 099.8415	
C430	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C431	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C432	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C435	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C436	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 472	CC 087.7102	
C437	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C440	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C450	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C460	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C470	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C475	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	

801.5110.01 SA BL 9+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
Date

19

0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

10

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C480	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C482	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C490	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C510	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C511	CC 180PF+-2%6X7N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58181	CC 087.6935	
C512	CK 10NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA FKS 2/100/0,01UF/5%	CK 099.2869	
C530	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C540	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C541	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C542	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C545	CC 8,2PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09828	CC 087.6412	
C546	CC 2,2PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09228	CC 087.6341	
C547	CC 22PF+-2%3X4N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58229	CC 087.6829	
C548	CC 5,6PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09568	CC 087.6393	
C549	CC 100PF+-2%6X7N150 CAPACITOR VALVO 2222 678 34101	CC 087.6712	
C550	CC 100PF+-2%6X7N150 CAPACITOR VALVO 2222 678 34101	CC 087.6712	
C552	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C553	CC 180PF+-2%6X7N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58181	CC 087.6935	
C565	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	

801.5110.01 SA BL10+

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
FF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

11

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C569	CC 270PF+-2X6X7N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58221	CC 087.6941	
C570	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C571	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 472	CC 087.7102	
C572	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C575	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C580	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C600	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER ERIE 9900-001-6020	911.0705	
BIS/TO C604			
D1	BL CA3199E 4:1 DIVIDER DIVIDER RCA CA3199E	372.1106	
D10	BL SN74S112N DUALFLIPFLOP IC FLIP FLOP SN74S112N TEXAS SN74S112N	210.6026	
D65	BJ IH401AJE 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH INTERFIL IH401AJE	BJ 334.3870	
D202	BJ AD7523JN 8B.D/A-CONV D/A CONVERTER MICRO POW. MF-7523JN	801.8219	
D205	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D211	BJ AD7533CG 10B.D/A-CONV D/A-CONVERTER ANALOG-DEV AD7533CG	BJ 300.8740	
D212	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D222	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D231	BJ AD7523JN 8B.D/A-CONV D/A CONVERTER MICRO POW. MF-7523JN	801.8219	
D232	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D240	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	

801.5110.01 SA BL11+

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
10 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.
801.5110.01 SABlatt
Page
12

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
D265	BJ AD7533CQ 10P.D/A-CONV D/A-CONVERTER	BJ 300.8740	
D310	ANALOG-DEV AD7533CQ BL MC10115L 4X L.RECEIV LINE RECEIVER	BL 302.5831	
D320	MOTOROLA MC10115L BL 74F160PC 1CD DEC.COUNT ASYNC. BCD DECADE COUNTER	BL 099.9886	
D325	FAIRCHILD 74F160PC BL MM74HC390N 2X4B.COUNT DUAL 4-BIT DECADE COUNTER	BL 099.9640	
D338	NSC MM74HC390N BL MM74HC393N 2X4B.B.CTR DUAL 4-BIT BINARY COUNTER	BL 395.2950	
D340	NSC MM74HC393N BL MC14046BCP PHASE-L-L. PHASE LOCKED LOOP	BL 303.8986	
D400	MOTOROLA MC14046BCP BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST.	BL 099.9711	
D402	VALVO PC74HC4094P BL MM74HC4051N 8CH.AN.MUX 8CH.ANALOG MUX/DEMUX	BL 099.9670	
D410	NSC MM74HC4051N BL 74F193PC U/D-BIN.CNT UP/DOWN BINARY COUNTER	BL 286.8559	
D430	FAIRCHILD 74F193PC BL CA3199ESEL 4:1 DIVIDER DIVIDER	801.8354	
D435	BL CA3199E 4:1 DIVIDER DIVIDER	372.1106	
D440	RCA CA3199E BL SN74S112N DUALFLIPFLOP IC FLIP FLOP SN74S112N	210.6026	
D450	TEXAS SN74S112N BL 74F02PC 4X2IN.NORG 4X2-INPUT NOR GATE	BL 344.6959	
D460	FAIRCHILD 74F02PC BL 74F74PC 2XD-FLIPFLOP DUAL D-FLIPFLOP	BL 344.6694	
D470	FAIRCHILD 74F74PC BL 74F193PC U/D-BIN.CNT UP/DOWN BINARY COUNTER	BL 286.8559	
D475	FAIRCHILD 74F193PC BL 74F193PC U/D-BIN.CNT UP/DOWN BINARY COUNTER	BL 286.8559	
D480	FAIRCHILD 74F193PC BL MC4044P PHASE-L-L PHASE LOCKED LOOP	BL 443.2980	
D490	MOTOROLA MC4044P BL MM74HC74N 2XD-FLIPFL DUAL D FLIP-FLOP	BL 571.3171	
D510	NSC MM74HC74N BL TC74HC123P 2XMULTIVIB DUAL MONOST.MULTIVIBRATOR	379.7145	
	TOSHIBA TC74HC123P		

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-Oszillator
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

13

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
D530	BL MM74HC00N 4X2IN.NAND QUAD 2-INPUT NAND GATE MOTOROLA MC74HC00N	BL 571.3194	
D540	BJ DG211CJ 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH SILICONIX DG211CJ	801.8260	
D565	BL TC74HC123P 2XMULTIVIB DUAL MONOST.MULTIVIBRATOR TOSHIBA TC74HC123P	379.7145	
D570	BL MM74HC74N 2XD-FLIPFL DUAL D FLIP-FLOP NSC MM74HC74N	BL 571.3171	
D575	BL MM74HC00N 4X2IN.NAND QUAD 2-INPUT NAND GATE MOTOROLA MC74HC00N	BL 571.3194	
K240	SR 5V2000HM 1MAL UM 1 REED RELAY ELECTROL RA 3042-1051-02	SR 267.5364	
L1	LD 4,70UH10X1,200HMO,239A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-36	LD 067.2940	
L5	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L10	LD 4,70UH10X1,200HMO,239A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-36	LD 067.2940	
L20	LL SPULE COIL	801.5226	801.5203
L25	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L35	LD 1,00UH10X1,000HMO,390A CHOKE DELEVAN 1025-20	LD 067.2863	
L65	LD 0,47UH10X0,350HMO,660A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-12	LD 067.2828	
L85	LD 0,22UH10X0,140HMO,045A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-04	LD 067.2786	
L90	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L91	LD 0,33UH10X0,220HMO,830A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025--08	LD 067.2805	
L92	LD 0,33UH10X0,220HMO,830A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025--08	LD 067.2805	
L93	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L94	LD 0,33UH10X0,220HMO,830A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025--08	LD 067.2805	

801.5110.01 SA BL13+

**ROHDE & SCHWARZ**Äl Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.
801.5110.01 SABlatt
Page
14

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
L95	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L96	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L98	LL SPULE	801.5261	801.5203
L99	LL SPULE COIL	801.5278	801.5203
L110	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L111	LD 0,22UH10%0,14OHM1,045A CHOKE	LD 067.2786	
L112	DELEVAN DROSSEL1025-04 LD 0,22UH10%0,14OHM1,045A CHOKE	LD 067.2786	
L113	DELEVAN DROSSEL1025-04 LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L114	LD 0,22UH10%0,14OHM1,045A CHOKE	LD 067.2786	
L115	DELEVAN DROSSEL1025-04 LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L116	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L118	LL SPULE COIL	801.5249	801.5203
L119	LL SPULE COIL	801.5255	801.5203
L130	LD 1,00UH10%1,00OHMO,390A CHOKE	LD 067.2863	
L142	DELEVAN 1025-20 LD 0,22UH10%0,14OHM1,045A CHOKE	LD 067.2786	
L260	DELEVAN DROSSEL1025-04 LD 10,0UH10%3,30OHMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L275	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 287NH/18PF @100/70MHZ COIL+CORE	613.6289	
L276	TOKO E521HNO80023 LD 287NH/18PF @100/70MHZ COIL+CORE	613.6289	
L282	TOKO E521HNO80023 LD 10,0UH10%3,30OHMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L310	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 15,0UH10%2,80OHMO,157A CHOKE	LD 067.3001	
L320	DELEVAN DROSSEL1025-48 LD 15,0UH10%2,80OHMO,157A CHOKE	LD 067.3001	
L325	DELEVAN DROSSEL1025-48 LD 100 UH10%8,00OHMO,084A CHOKE	LD 067.3101	
	DELEVAN DROSSEL1025-68		

**ROHDE & SCHWARZ**ÄI Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EL HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

15

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
L385	LD 0,10UH10%,080HM1,400A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-94	LD 067.2740	
L387	LD 2,20UH10%,400HMO,415A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-28	LD 067.2905	
L546	LD 15,0UH10%2,800HMO,157A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-48	LD 067.3001	
L547	LD 18,0UH10%3,100HMO,149A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-50	LD 067.3018	
N30	BD MISCHER MIXER DUENNSCHICHT-SPEZ.-TEIL SPEC THIN-FILM CIRCUIT	914.5608	
N35	BM OM361A ANTENNEN-VERST ANTENNA AMPLIFIER VALVO OM361A	BM 334.5314	
N40	BM OM345 ANTENNEN-VERST ANTENNA AMPLIFIER VALVO OM345	BM 285.1596	
N60	BO SE5534AFE LOW N.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER SIGNETICS SE5534AFE	301.3335	
N200	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	356.0521	
N213	BO LF156J BIFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER MOTOROLA LF 156 J	BO 645.7251	
N233	BO LF156J BIFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER MOTOROLA LF 156 J	BO 645.7251	
N260	BJ TL601CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH TEXAS TL601CP MJG	BJ 213.4530	
N270	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	356.0521	
N275	BJ TL601CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH TEXAS TL601CP MJG	BJ 213.4530	
N300	BO LM393N 2X COMPAR COMPARATOR NSC LM393N	BO 803.0696	
N350	BO LF156J BIFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER MOTOROLA LF 156 J	BO 645.7251	
N360	BO NE5532AFE 2XL.N.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER VALVO NE5532AFE	BO 356.0450	
N420	BM OM345 ANTENNEN-VERST ANTENNA AMPLIFIER VALVO OM345	BM 285.1596	

801.5110.01 SA BL15+

**ROHDE & SCHWARZ**Äl Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.
801.5110.01 SABlatt
Page
14

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
L95	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L96	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L98	LL SPULE	801.5261	801.5203
L99	LL SPULE COIL	801.5278	801.5203
L110	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L111	LD 0,22UH10%0,14OHM1,045A CHOKE	LD 067.2786	
L112	DELEVAN DROSSEL1025-04 LD 0,22UH10%0,14OHM1,045A CHOKE	LD 067.2786	
L113	DELEVAN DROSSEL1025-04 LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L114	LD 0,22UH10%0,14OHM1,045A CHOKE	LD 067.2786	
L115	DELEVAN DROSSEL1025-04 LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L116	LD SPULE COIL	801.6422	801.5203
L118	LL SPULE COIL	801.5249	801.5203
L119	LL SPULE COIL	801.5255	801.5203
L130	LD 1,00UH10%1,00OHMO,390A CHOKE	LD 067.2863	
L142	DELEVAN 1025-20 LD 0,22UH10%0,14OHM1,045A CHOKE	LD 067.2786	
L260	DELEVAN DROSSEL1025-04 LD 10,0UH10%3,30OHMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L275	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 287NH/18PF @100/70MHZ COIL+CORE	613.6289	
L276	TOKO E521HNO80023 LD 287NH/18PF @100/70MHZ COIL+CORE	613.6289	
L282	TOKO E521HNO80023 LD 10,0UH10%3,30OHMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L310	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 15,0UH10%2,80OHMO,157A CHOKE	LD 067.3001	
L320	DELEVAN DROSSEL1025-48 LD 15,0UH10%2,80OHMO,157A CHOKE	LD 067.3001	
L325	DELEVAN DROSSEL1025-48 LD 100 UH10%8,00OHMO,084A CHOKE	LD 067.3101	
	DELEVAN DROSSEL1025-68		

**ROHDE & SCHWARZ**

Alt	Datum
19	0287

 Schaltteilliste für
 Parts list for
 EE HF-OSZILLATOR
 RF OSCILLATOR
Sachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

17

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
P6A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
P6B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN SERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
P7A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
P7S	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
R1	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/18,2K-F-C	RL 083.1480	
R2	RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/274OHM-F-D	RL 083.0178	
R3	RG 316 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 316OHM2% TK	RG 006.9000	
R4	RG 38,3 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 38,3OHM2% TK	RG 006.8784	
R5	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 12,1OHM1% TK	RG 006.8661	
R6	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 12,1OHM1% TK	RG 006.8661	
R11	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R12	RL 0,35W 1,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,21K-F-D	RL 083.0655	
R13	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0084	
R15	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R16	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R17	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 46,4OHM2% TK	RG 006.8803	
R18	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R19	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 46,4OHM2% TK	RG 006.8803	

801.5110.01 SA BL17+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
Date

19 0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

18

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R20	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D	RL 082.9507	
R21	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R22	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000OHM1% TK	RG 006.7271	
R30	RL 0,35W 825 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/825OHM-F-C	RL 082.2502	
R31	RL 0,35W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/6,81K-F-C	RL 082.2560	
R32	RL 0,35W 825 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/825OHM-F-C	RL 082.2502	
R33	RL 0,35W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/6,81K-F-C	RL 082.2560	
R35	RL 0,35W 56,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/56,2OHM-F-D	RL 082.9571	
R36	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 100OHM1% TK	RG 006.8884	
R37	RG 215 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 215OHM2% TK	RG 006.8961	
R38	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 100OHM1% TK	RG 006.8884	
R40	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0084	
R50	RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/562OHM-F-D	RL 083.0461	
R51	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R52	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D	RL 082.9507	
R53	RS 0,5W100 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T COURNS 3386F-1-101	RS 247.7984	
R54	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	
R55	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	
R56	RL 0,35W 121 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/121OHM-F-D	RL 082.9859	

801.5110.01 SA BL18+

**ROHDE & SCHWARZ**

Är	Datum
19	0287

 Schaltteilliste für
 Parts list for
 EE HF-OSZILLATOR
 RF OSCILLATOR
Sachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

19

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R60	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R61	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0390	
R62	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/OHM-F-D	RL 082.6543	
R63	RL 0,35W 1,82KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,82K-F-C	RL 082.2277	
R64	RL 0,35W 82,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/82,5K-F-C	RL 082.2302	
R65	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R66	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0084	
R67	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D	RL 082.9507	
R70	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R71	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R72	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R73	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	
R80	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R81	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	
R82	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R90	RL 0,35W 56,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/56,2OHM-F-D	RL 082.9571	
R91	RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/562OHM-F-D	RL 083.0461	
R92	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T BURNS 3306F-1-501	RS 247.7878	
R93	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	

 Für diese Unterlage behalten wir
 uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**Äi Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.
801.5110.01 SABlatt
Page
20

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R94	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R95	RG 11,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGR3216 11,0OHM1%TK	RG 006.8655	
R96	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	
R98	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGR 3216 10 KOHM 1%	RG 007.0793	
R99	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGR3216 825OHM1% TK	RG 006.7259	
R100	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R101	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	
R102	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R110	RL 0,35W 56,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/56,2OHM-F-D	RL 082.9571	
R111	RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/562OHM-F-D	RL 083.0461	
R112	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-501	RS 247.7878	
R113	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R114	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R115	RG 14,7 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGR3216 14,7OHM2% TK	RG 006.8684	
R116	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	
R118	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGR 3216 10 KOHM 1%	RG 007.0793	
R119	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGR3216 825OHM1% TK	RG 006.7259	
R120	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGR3216 825OHM1% TK	RG 006.7259	
R131	RG 38,3 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGR3216 38,3OHM2% TK	RG 006.8784	

801.5110.01 SA BL20+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
10	0267

 Schalteilliste für
 Parts list for
 EE HF-OZILLATOR
 RF OSCILLATOR

 Sachnummer
 Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

21

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R132	RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1780HM2% TK	RG 006.8949	
R133	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 46,40HM2% TK	RG 006.8803	
R134	RL 0,35W 182 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1820HM-F-D	RL 083.0010	
R135	RG 2,61KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE 3216 2,61KOHM 2%	RG 007.0658	
R141	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,50HM-F-D	RL 082.9507	
R142	RL 0,35W 1,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,21K-F-D	RL 083.0655	
R143	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R150	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R151	RL 0,35W 475 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475K-F-C	RL 083.2593	
R152	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1000HM1% TK	RG 006.8884	
R153	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 68,10HM1% TK	RG 006.8849	
R154	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1000HM1% TK	RG 006.8884	
R155	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 68,10HM1% TK	RG 006.8849	
R156	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1000HM1% TK	RG 006.8884	
R157	RG 147 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1470HM2% TK	RG 006.8926	
R158	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1000HM1% TK	RG 006.8884	
R159	RG 147 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1470HM2% TK	RG 006.8926	
R160	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1000HM1% TK	RG 006.8884	
R161	RG 147 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1470HM2% TK	RG 006.8926	

801.5110.01 SA BL21+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
Date	Date
19	0287

 Schalteille für
 Parts list for
 EE HF-OSZILLATOR
 RF OSCILLATOR

Sachnummer	Stock No.
801.5110.01	SA

Blatt	Page
22	

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R200	RL 0,35W 39,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/39,2K-F-C	RL 083.1745	
R201	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R202	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-501	RS 247.7878	
R240	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R241	RL 0,35W1,62KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC 0207 1,62KOHM 0,1%	RL 083.9546	
R242	RL 0,35W200 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/200OHM-B-E	RL 083.7808	
R243	RL 0,35W200 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/200OHM-B-E	RL 083.7808	
R244	RL 0,35W100 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100OHM-B-E	RL 083.7220	
R260	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0084	
R261	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R262	RS 0,75W10KOHM+-10%CERMET DEPOS.-CARBON POTENTIOMET BOURNS 3006P-1-10 KOHM+-10%	RS 037.7396	
R263	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R264	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R270	RL 0,35W 3,92KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK2	RL 083.1039	
R271	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R272	RL 0,35W 1,30KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,30K-F-D	RL 083.0678	
R273	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	
R274	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R275	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
CL HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

23

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R280	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R281	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR	RL 082.6543	
R282	DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0990	
R283	DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D RL 0,35W 3,92KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1030	
R285	RESISTA MK2 RL 0,35W 27,4KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2583	
R300	DRALORIC SMA 0207/27,4K-F-C RL 0,35W 2,43KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0884	
R301	DRALORIC SMA0207/2,43K-F-D RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1674	
R302	DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R303	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 2,43KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0884	
R304	DRALORIC SMA0207/2,43K-F-D RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.1764	
R305	DRALORIC SMA0207/100K-F-C RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1800	
R306	DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R307	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R312	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR	RL 082.6543	
R314	DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0490	
R315	DRALORIC SMA0207/681OHM-F-D RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0084	
R317	DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R318	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0490	
R319	DRALORIC SMA0207/681OHM-F-D RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0490	
	DRALORIC SMA0207/681OHM-F-D		

801.5110.01 SA BL23+

**ROHDE & SCHWARZ**

Är

Datum
Date

19 0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

24

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R320	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR	RL 082.6543	
R321	DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0926	
R322	DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0084	
R323	DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR	RL 082.6543	
R324	DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2477	
R325	DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C RL 0,35W 475 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2593	
R326	DRALORIC SMA0207/475K-F-C RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1800	
R327	DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0390	
R328	DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R337	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0390	
R338	DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0084	
R339	DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2477	
R341	DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C RL 0,35W 475 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2593	
R342	DRALORIC SMA0207/475K-F-C RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1800	
R350	DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C RL 0,35W 4,75MOHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR	RL 099.8250	
R351	RESISTA MK2 4,75MOHM 1% TK50 RL 0,35W 56,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2231	
R352	DRALORIC SMA0207/56,2K-F-C RL 0,35W 56,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2231	
R353	DRALORIC SMA 0207/56,2K-F-C RL 0,35W 221 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2270	
R354	DRALORIC SMA0207/221K-F-C RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
	DRALORIC SMA0207/10K-F-D		

801.5110.01 SA BL24+

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum
19	0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATOR

Sachnummer
Stock No.
801.5110.01 SA

Blatt
Page
25

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R355	RL 0,35W 10,0K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R360	RL 0,35W 1,21K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,21K-F-D	RL 083.0655	
R361	RL 0,35W 1K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R362	RL 0,35W 1K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R363	RL 0,35W 1K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R364	RL 0,35W 5,62K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5,62K-F-C	RL 082.2190	
R365	RL 0,35W 6,19K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/6,19K-F-C	RL 082.2283	
R366	RL 0,35W 10,0K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R367	RL 0,35W 10,0K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R400	RL 0,35W 10,0K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R401	RL 0,35W 2,00K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,00K-F-D	RL 083.0826	
R410	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0390	
R420	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0084	
R422	RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 464OHM2% TK	RG 006.9045	
R423	RL 0,35W 10,0K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R425	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 68,1OHM1% TK	RG 006.8849	
R430	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R436	RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2OHM-F-D	RL 082.9359	
R437	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
Date

19

0287

Schaltteilliste für
Parts list for
CE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

26

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R440	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R460	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0390	
R461	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R470	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/332OHM-F-D	RL 083.0255	
R480	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R482	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R490	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R510	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	
R511	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	
R512	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R513	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R530	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R540	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R541	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R545	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R550	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R551	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R552	RL 0,35W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/6,81K-F-C	RL 082.2560	
R553	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0390	

801.5110.01 SA BL26+

**ROHDE & SCHWARZ**

Är	Datum
19	0287

 Schalteille für
 Parts list for
 EE HF-OZILLATOR
 RF OSCILLATOR

 Sachnummer
 Stock No.
 801.5110.01 SA

 Blatt
 Page
 27

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R554	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R555	RL 0,35W 274 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/274OHM-F-D	RL 083.0178	
R560	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	
R561	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0390	
R563	RL 0,35W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/562OHM-F-D	RL 083.0461	
R564	RL 0,35W 3,92KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK2	RL 083.1039	
R565	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R566	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R569	RL 0,35W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/15K-F-D	RL 083.1400	
R570	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R571	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R572	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R600	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 100OHM1% TK	RG 006.8684	
BIS/TO R604 R605	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
BIS/TO R609			
T15	LU UEBERTRAGER TRANSFORMER	801.5232	801.5203
T30	LU UEBERTRAGER TRANSFORMER	801.5210	
V6	AK BFR96 NPN 15V 75MA TRANSISTOR VALVO BFR96	AK 093.2738	

 Für diese Unterlage behalten wir
 uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄI

Datum
Date

19

0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

28

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V11	AK BFR15A NFN 12V 30MA TRANSISTOR SIEMENS BFR15A	AK 451.4320	
V18	AK BFR96 NPN 15V 75MA TRANSISTOR VALVO BFR96	AK 093.2738	
V20	AE 5082-0833 25V STEPR. DI DIODE HEWLETT-P. 5082-0833	AE 343.0086	
V50	AM U440 SEL NKAN DUAL FET DUAL FET SILICONIX U440 N.ZCHN.801.8360	801.8360	
V60	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V70	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	
V72	AK BC253C PNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V75	AE BZX79/C10 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C10	AE 012.2510	
V80	AK BC253C PNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V85	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	
V90	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	
V95	AK BFR96 NPN 15V 75MA TRANSISTOR VALVO BFR96	AK 093.2738	
V96	AE BB405B 11/ 2PF CDI TUNING DIODE VALVO BB405B	AE 596.6839	
V97	AE BB405B 11/ 2PF CDI TUNING DIODE VALVO BB405B	AE 596.6839	
V98	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V100	AK BC253C PNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V105	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	
V110	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	
V115	AK BFR96 NPN 15V 75MA TRANSISTOR VALVO BFR96	AK 093.2738	

801.5110.01 SA BL28+

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
19 0287Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.
801.5110.01 SABlatt
Page
29

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V116	AE BB405B 11/ 2PF CDI TUNING DIODE VALVO BB405D	AE 596.6839	
V117	AE BB405B 11/ 2PF CDI TUNING DIODE VALVO BB405D	AE 596.6839	
V118	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V130	AK NE85637 NPN 12V 100MA TRANSISTOR NEC NE85637	801.8231	
V140	AK BC253C PNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V141	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V150	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V240	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	
V242	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V260	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V261	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V262	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V275	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE VALVO BB809	AE 092.9616	
V280	AM U310 NPN 25V FET FET SILICONIX U310	AM 454.6217	
V307	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V310	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V320	AK 2N2369A NPN 15V 200MA TRANSISTOR VALVO 2N2369A	AK 010.4680	
V324	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V339	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	

801.5110.01 SA BL29+

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄI

Datum
Date

10

0287

Schaltteilliste für
Parts list for
EE HF-OSZILLATOR
RF OSCILLATORSachnummer
Stock No.

801.5110.01 SA

Blatt
Page

30

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V350	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V360	AE 1N823 6,2V REF. DI REFERENCE DIODE CDI 1N823	012.2278	
V362	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	
V363	AK BC253C PNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V423	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	
V425	AE 5082-3379 50V PINDI PINDIODE HEWLETT-P. 5082-3379	AE 397.0049	
V430	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V436	AK BSX29 PNP 12V 200MA TRANSISTOR SGS BSX29	010.3031	
V460	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V470	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V540	AE BZX79/C3V9 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C3V9	AE 086.8234	
V551	AK 2N2369A NPN 15V 200MA TRANSISTOR VALVO 2N2369A	AK 010.4680	
V555	AK 2N2369A NPN 15V 200MA TRANSISTOR VALVO 2N2369A	AK 010.4680	
V570	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	
X1	FP STECKERLEISTE 32POL. MULTIPOINT CONNECTOR PANDUIT 100-232-033/999	FP 514.4550	
X301	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X303	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X308	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	

801.5110.01 SA BL30+



ROHDE & SCHWARZ

AI Datum
Date
10 0287

Schaltteilliste für
Parts list for
LE HF-OZILLATOR
RF OSCILLATOR

Sachnummer
Stock No.
801.5110.01 SA

Blatt
Page
31

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
X310	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X11A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X11B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X12A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X12B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X13A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X13B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X14A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X14B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X15A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X15B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X16A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X16B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X16C	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X60A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
X60B	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	
Z1	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD THROUGH FILTER ERIE R&S-ZCHNG.451.4636	LD 451.4636	
BIS/TO Z6			

- ENDE -

801.5110.01 SA 8L31-

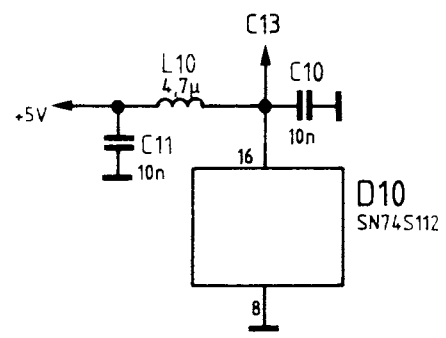
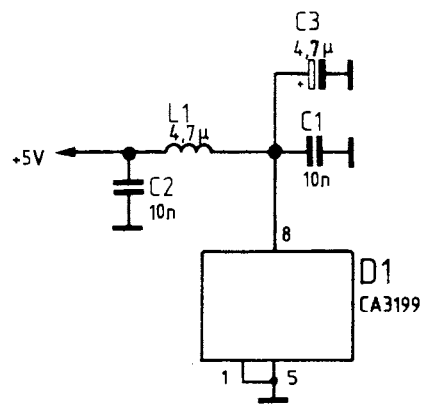
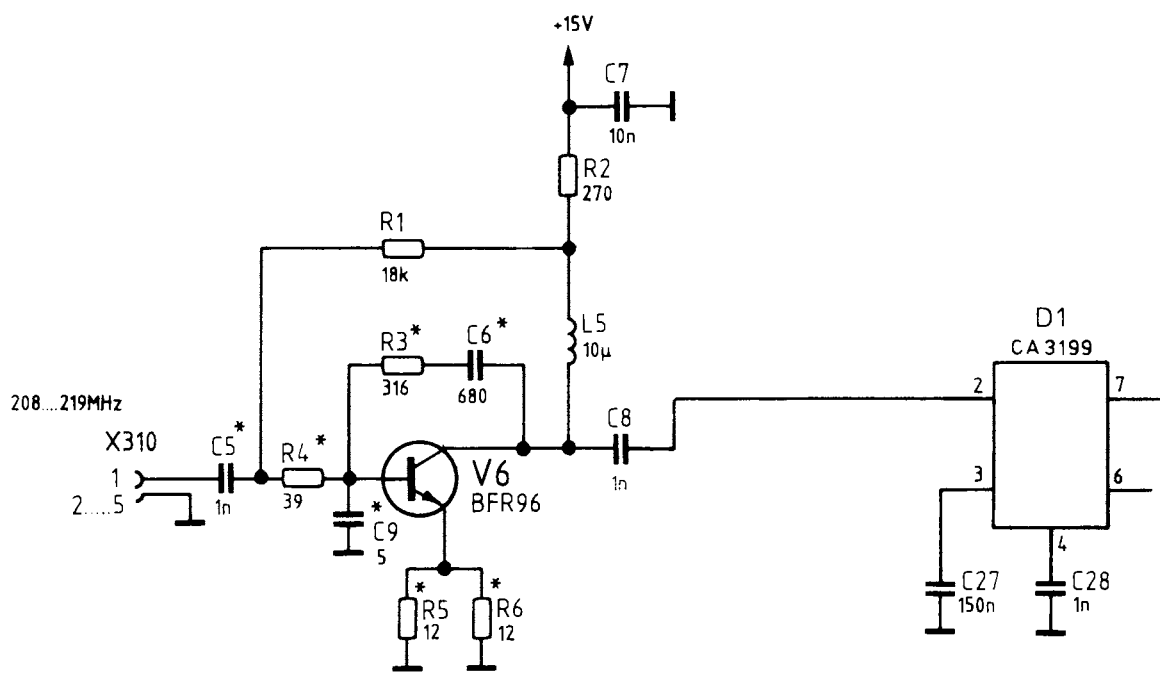
Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

And-zust.	And-Mittig. Nr.	Datum	Name	And-zust.	And-Mittig. Nr.	Datum	Name

And-zust.	And-Mittig. Nr.	Datum	Name

Zeichn.-Nr.	807 E-110S	Bl.1	Name	CC	Datum	10.85
1KGA	gezeichnet	6.85	GU	LS	5.86	
	bearbeitet	6.85	NI	LS	3.87	
	geprüft					
	normgepr.					

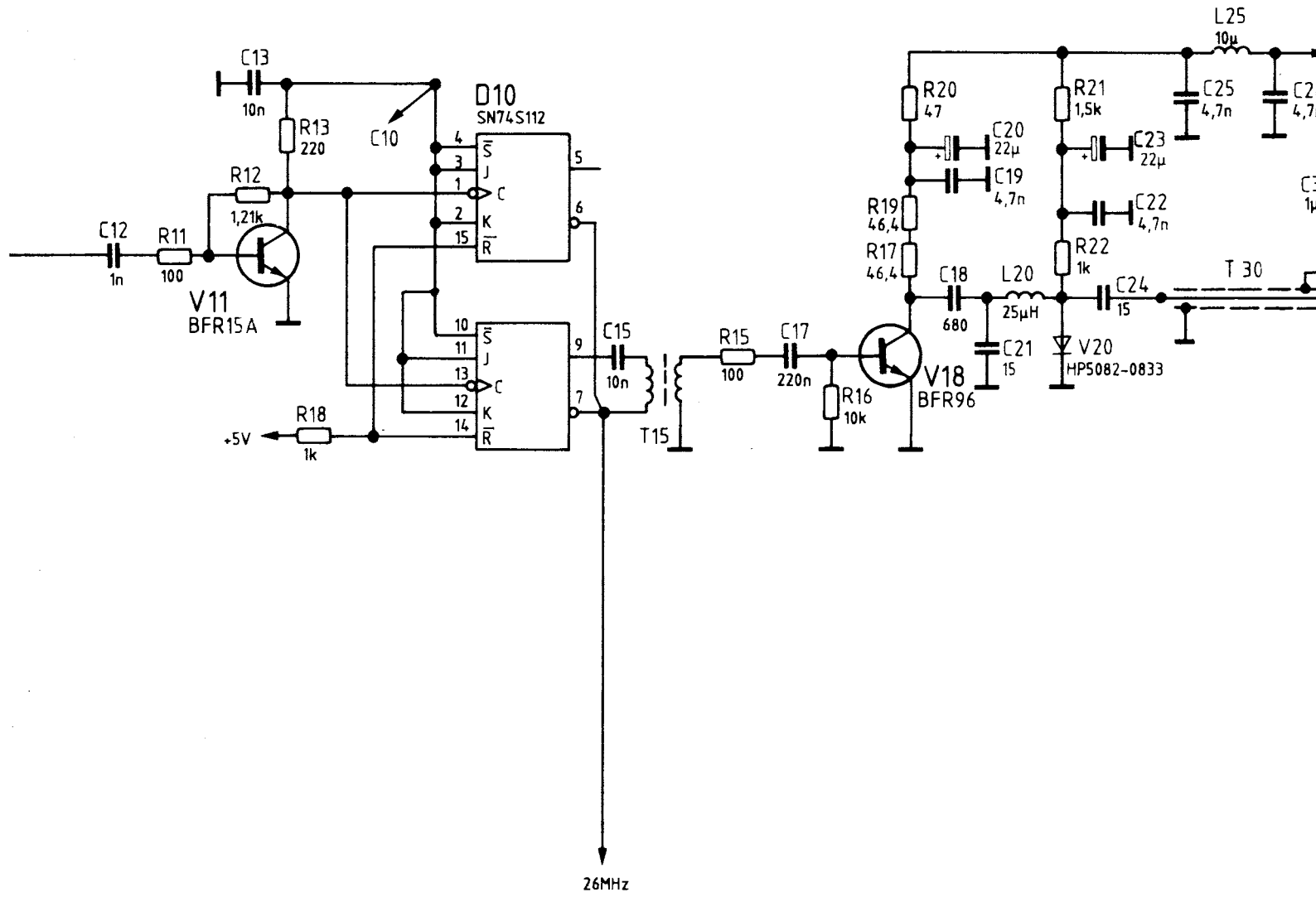
Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.



Teiler
Divider

iler ÷ 8
vider ÷ 8

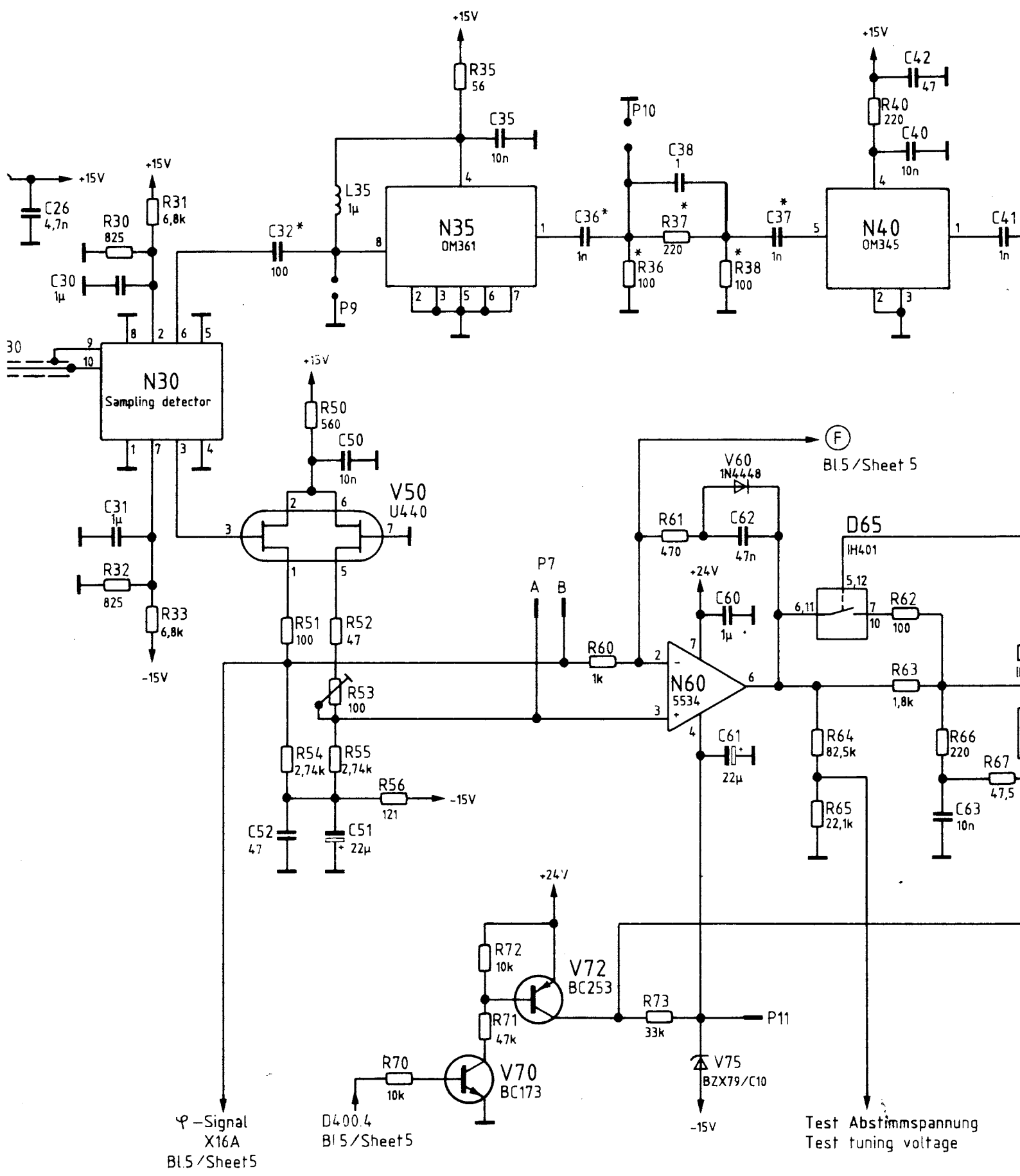
Step recovery Vervielfacher
Step recovery diode multiplier



26MHz
©
D410.5
B1.5/Sheet 5

er
ilier

Phasenregelschleife Phase lock loop

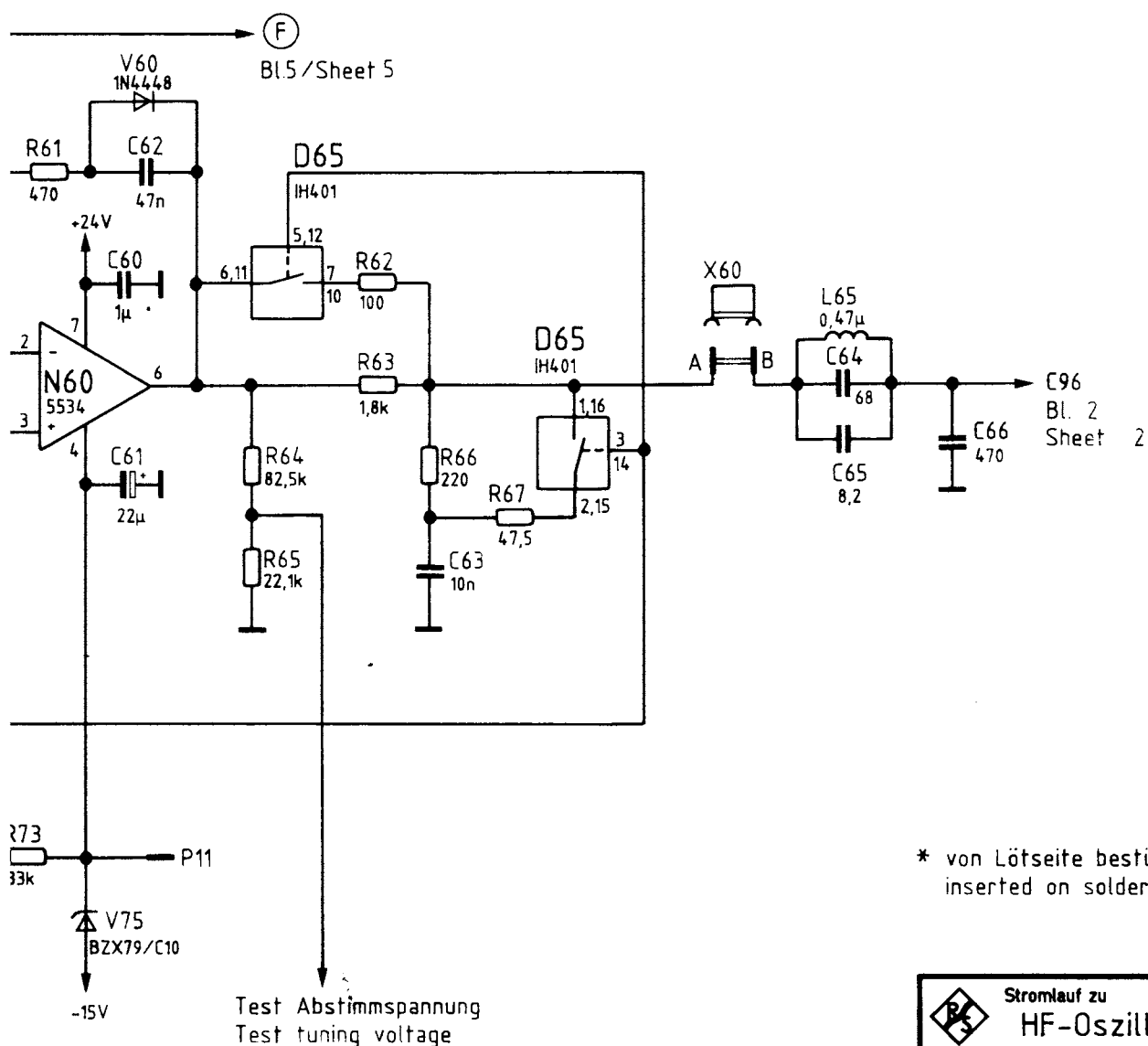
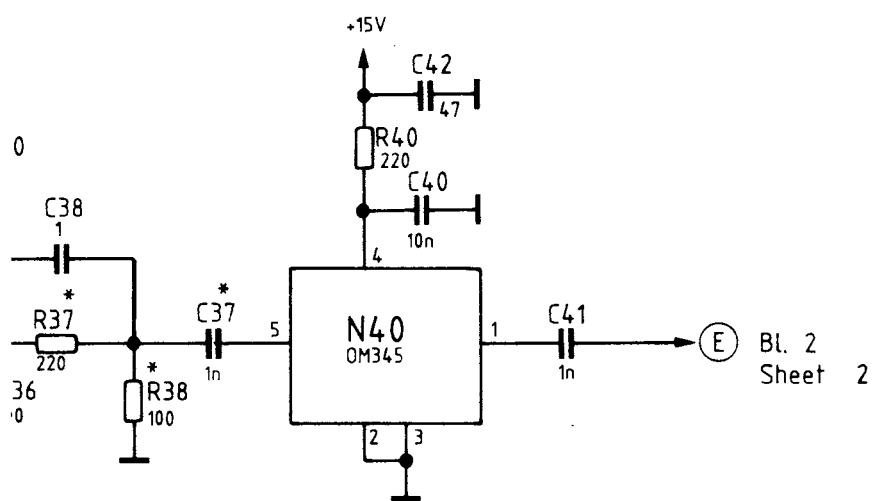


BL5 / Sheet 5

BL5 / Sheet 5

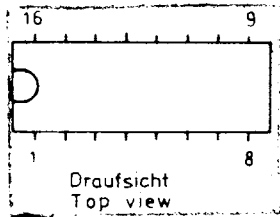
BL5 / Sheet 5

chleife
top

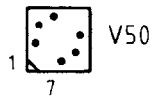
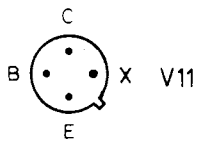
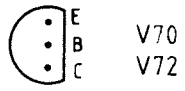


* von Lötseite bestückt
inserted on solder side

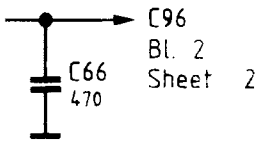
	Stromlauf zu		
	HF-Oszillator / RF-Oscillator		
SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erst



D1
D10



A
B
C
D
E
F



Stromlauf gilt für VAR 02,04
Circuit diagram is valid for model 02,04

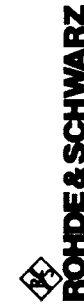
HF-Phasenregelschleife
RF-Phase lock loop

* von Lötseite bestückt
inserted on solder side

Stromlauf zu HF-Oszillator / RF-Oscillator		Z	Zeichn.-Nr. 801.5110 S	Blatt-Nr. 1
SMG	reg. i. V. 801.0001 V	erste Z. 801.0001	v. 5 Bl.	

Name	
Datum	
And. Mitgl. Nr.	
And. zust.	
Name	
Datum	
And. Mitgl. Nr.	
And. zust.	

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

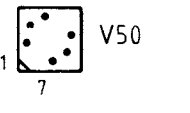
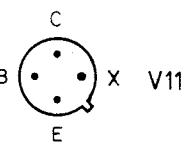
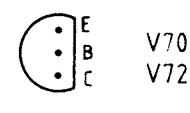
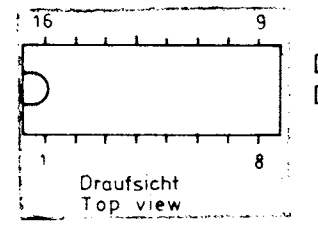
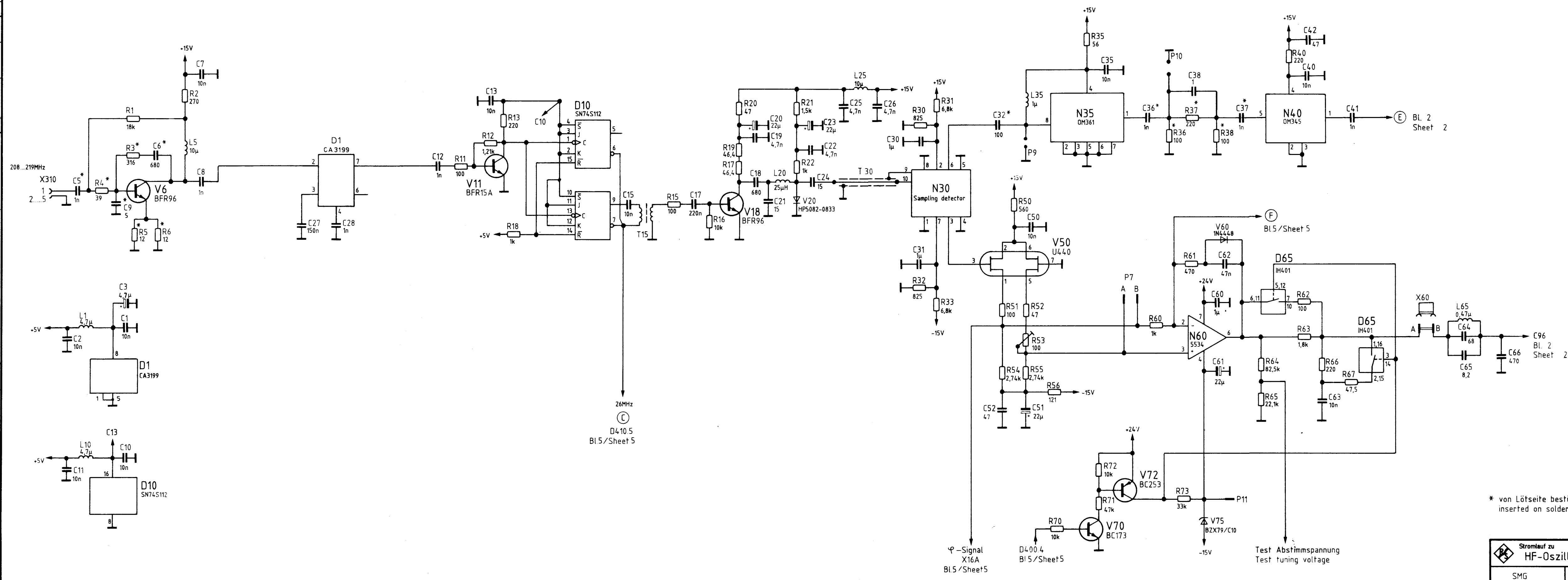


Zeichn.-Nr.	801.5110 S
1/KA	
gezeichnet	6.85 GU C 35513
bearbeitet	6.85 NI D 35540
geprüft	
normgepr.	
Name	
Datum	10.85
And. Mitgl. Nr.	
And. zust.	A
Bl. 1	

Teiler ÷ 8
Divider ÷ 8

Step recovery Vervielfacher
Step recovery diode multiplier

Phasenregelschleife
Phase lock loop



Stromlauf gilt für VAR 02,04
Circuit diagram is valid for model 02,04

HF-Phasenregelschleife
RF-Phase lock loop

* von Lötseite bestückt
inserted on solder side

Stromlauf zu HF-Oszillator / RF-Oscillator		Zeichn.-Nr.	801.5110 S	Blatt-Nr.	1
SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.	801.0001	v. 5 Bl.

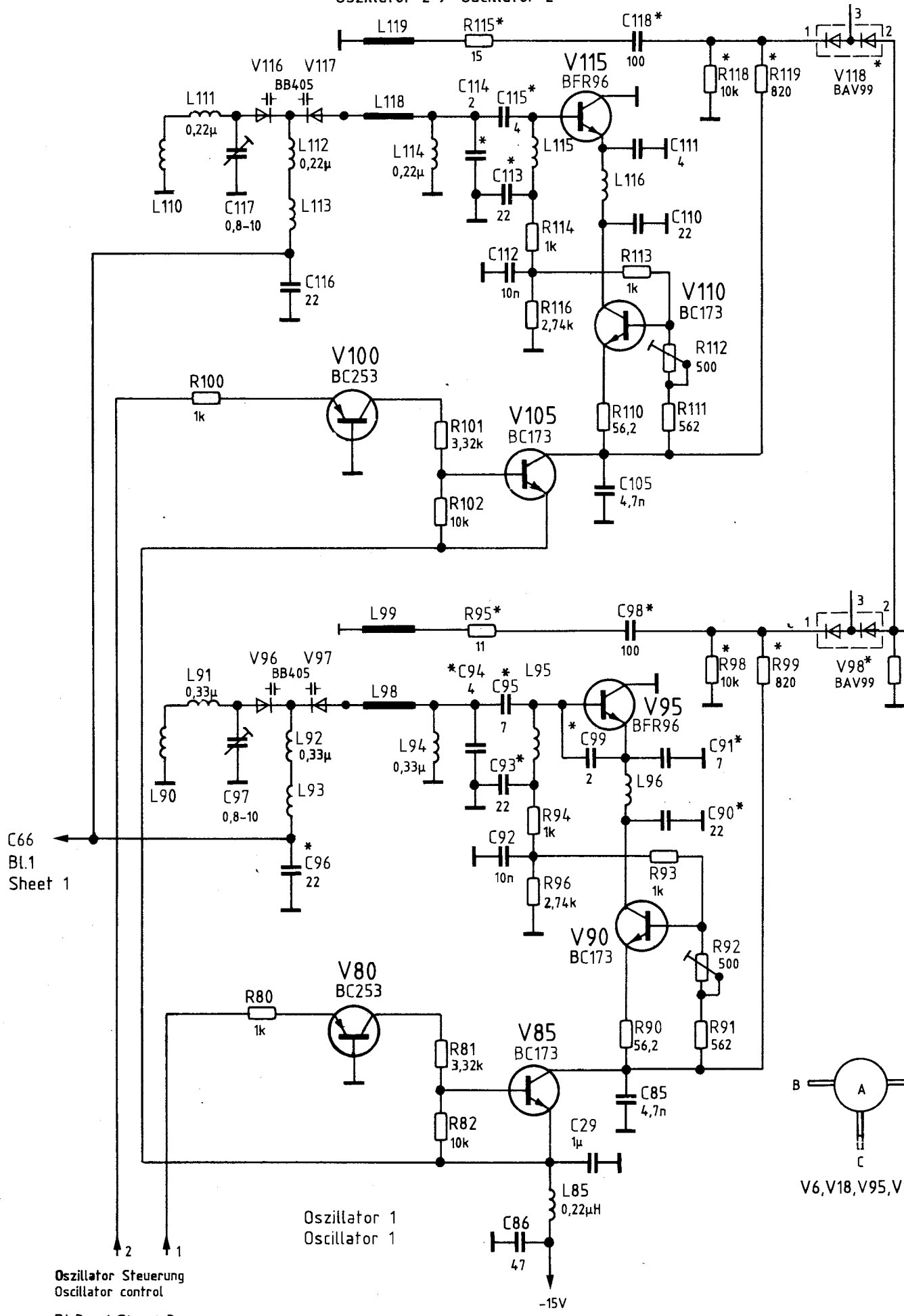
Name	
Datum	
Aut.-Nr.	
Zust.	
Name	
Datum	
Aut.-Nr.	
Zust.	

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

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

Name	CO
Datum	11.85
Aut.-Nr.	35513
Zust.	A
Name	GU
Datum	6.85
Aut.-Nr.	35513
Zust.	B
Name	NI
Datum	
Aut.-Nr.	
Zust.	C
gezeichnet	
bearbeitet	
geprüft	
normgepr.	

Oszillator 2 / Oscillator 2

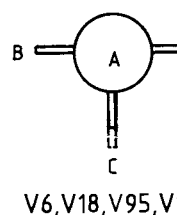


C66
Bl.1
Sheet 1

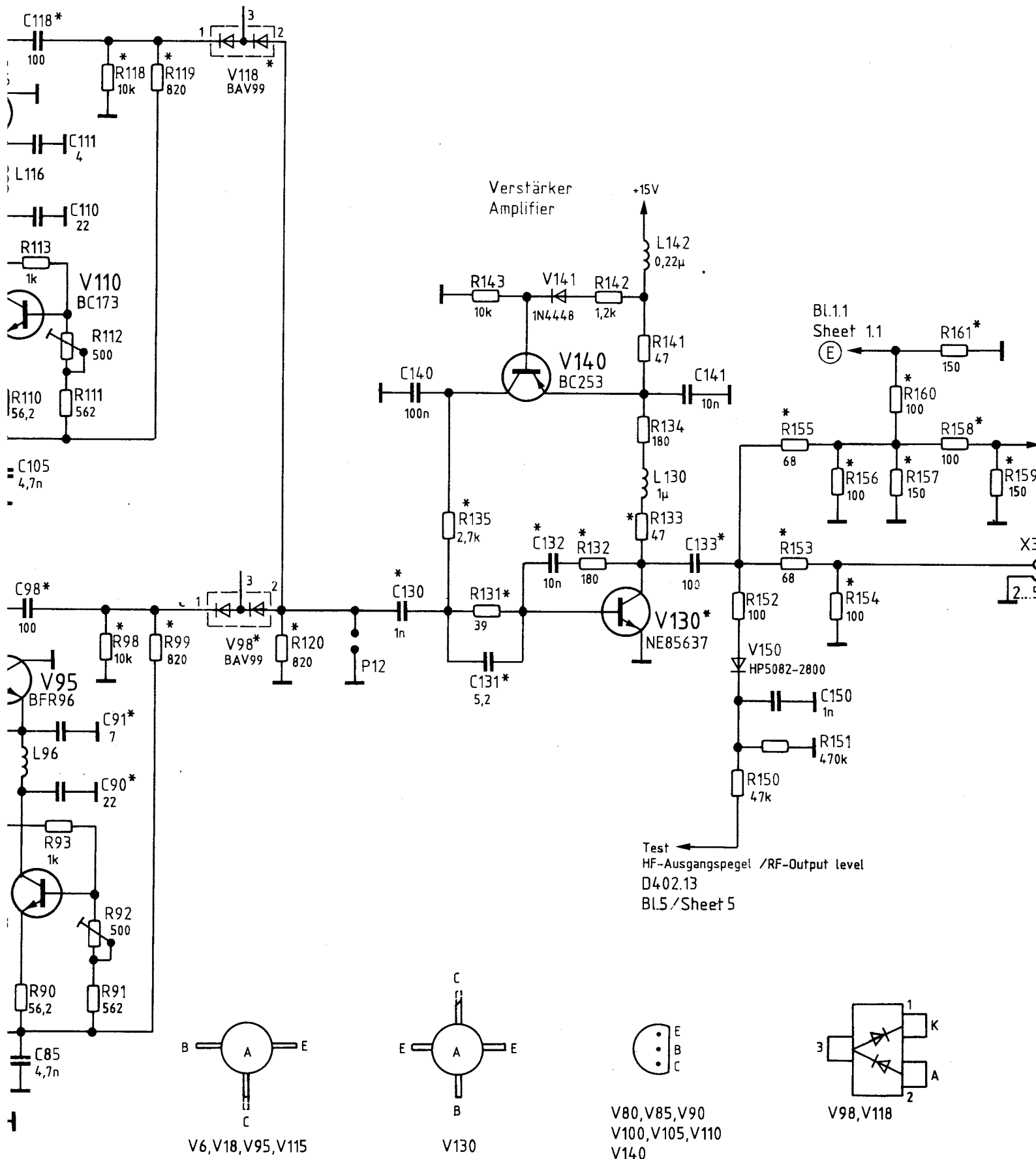
Oszillator 1
Oscillator 1

Oszillator Steuerung
Oscillator control

Bl.3 / Sheet 3

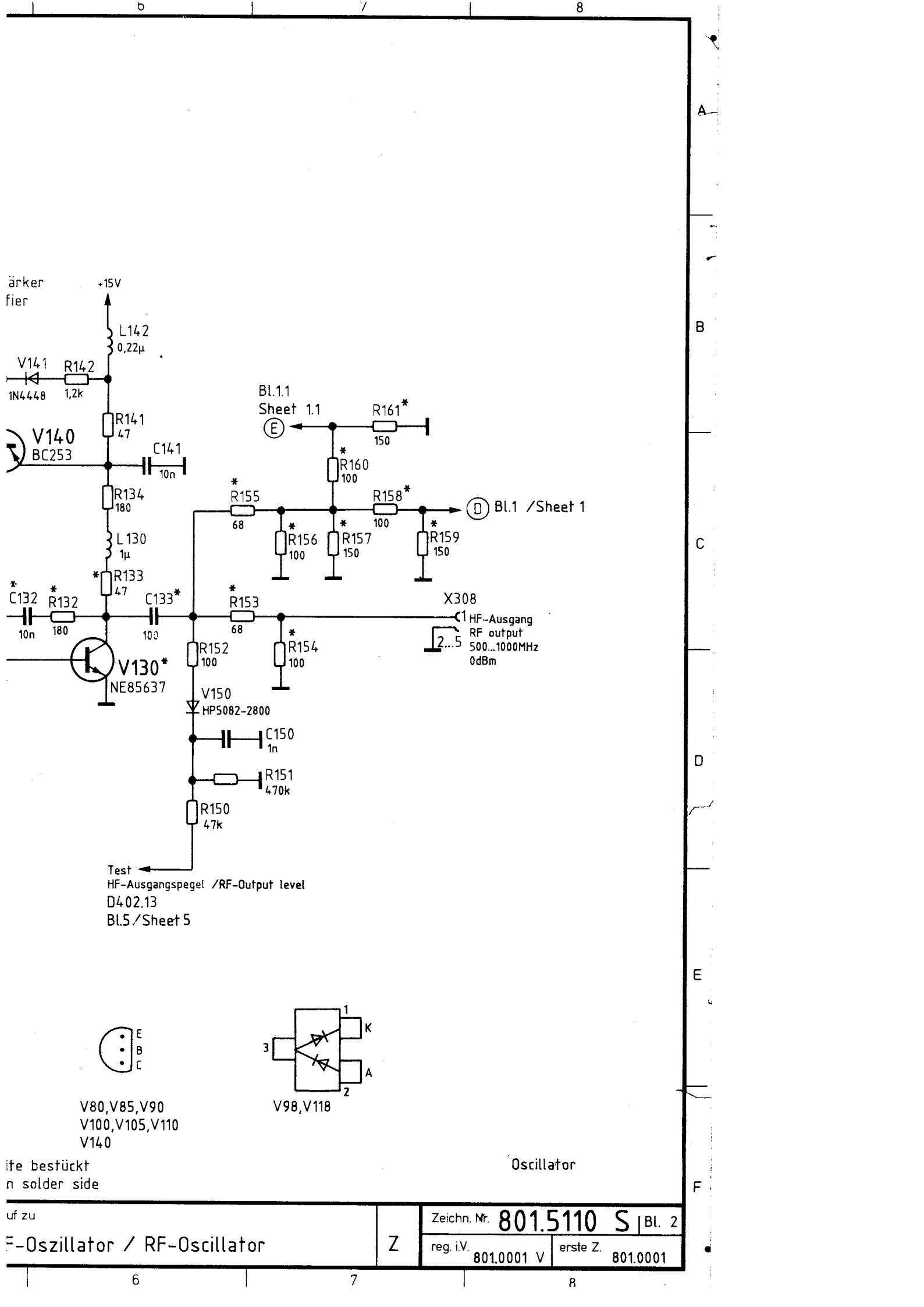


V6, V18, V95, V1

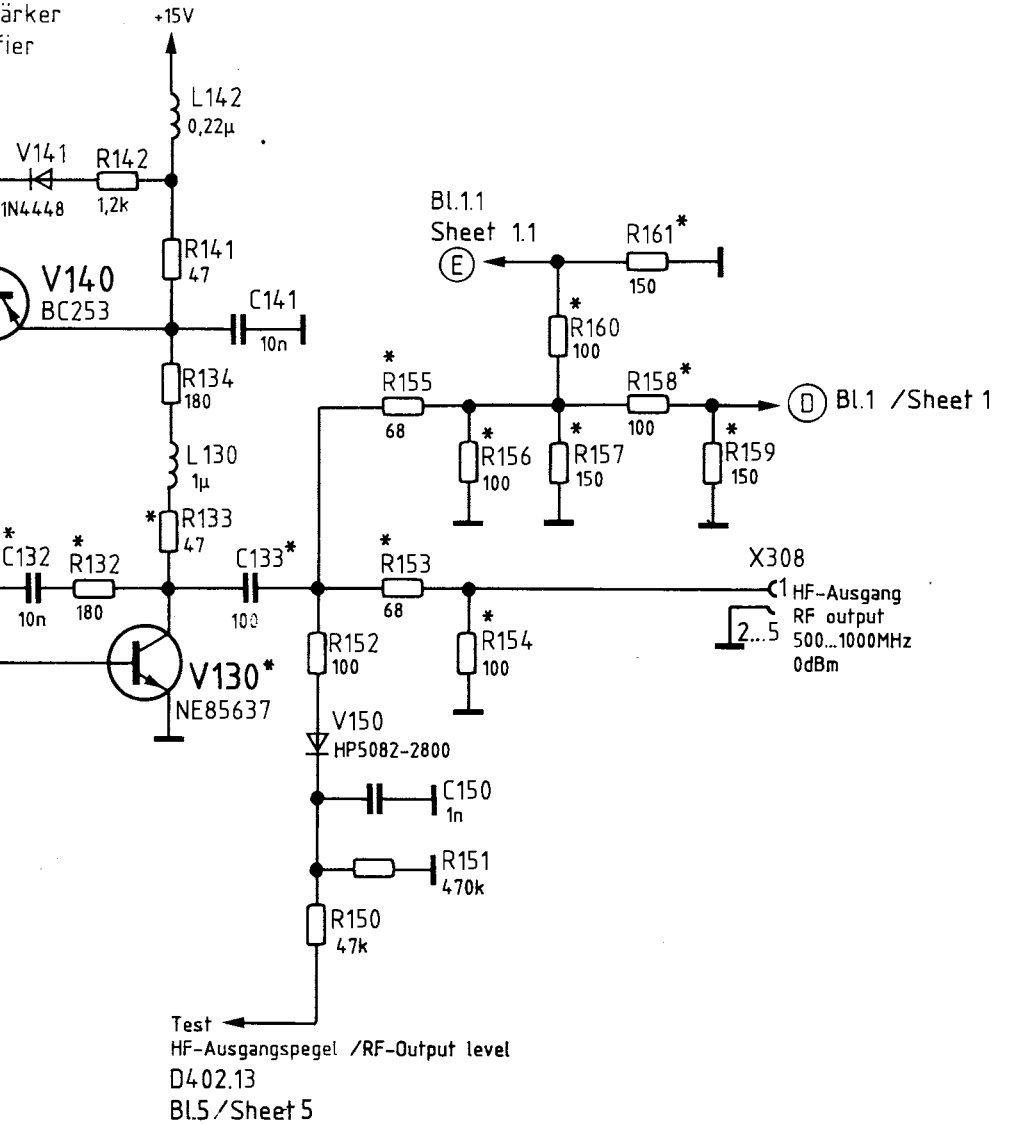


* von Lötseite bestückt
 * inserted on solder side

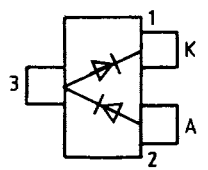
Stromlauf zu		Z	Zeich reg. i.
HF-Oszillator / RF-Oscillator			



ärker
fier



V80, V85, V90
V100, V105, V110
V140



V98, V118

Oscillator

ite bestückt
n solder side

uf zu
F-Oszillator / RF-Oscillator

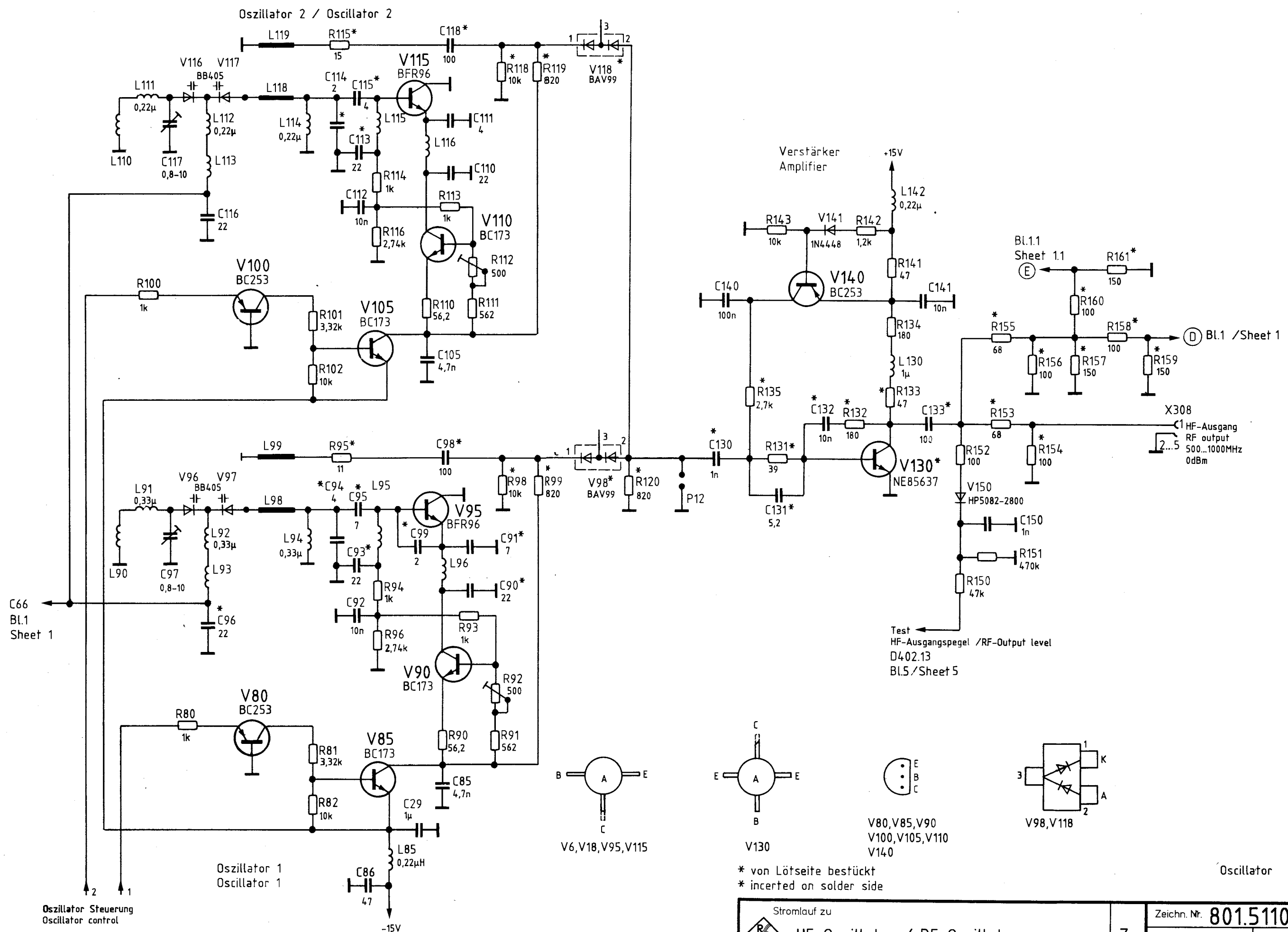
Z	Zeichn. Nr. 801.5110 S Bl. 2	
	reg. i.V. 801.0001 V	erste Z. 801.0001

Name	
Datum	
Nr.	
zust.	
Nr.	
zust.	
Nr.	
zust.	

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

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

Name	CO
Datum	11.85
AVU-Nr.	35513
AVU-zust.	A
Name	GU
Datum	6.85
gezeichnet	
bearbeitet	
geprüft	
normgepr.	



Oszillator Steuerung
Oscillator control
Bl.3 / Sheet 3

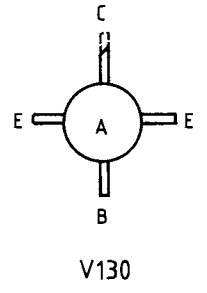
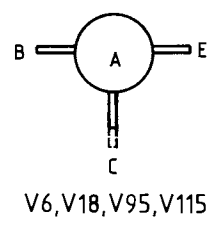
Oszillator 1
Oscillator 1

Oszillator 2 / Oscillator 2

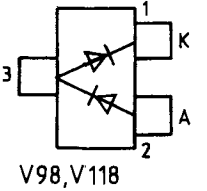
Verstärker
Amplifier

HF-Ausgang
RF output
500...1000MHz
0dBm

Test
HF-Ausgangspegel / RF-Output level
D402.13
Bl.5 / Sheet 5



V80, V85, V90
V100, V105, V110
V140



* von Lötseite bestückt
* inserted on solder side

Oscillator

Stromlauf zu
HF-Oszillator / RF-Oscillator

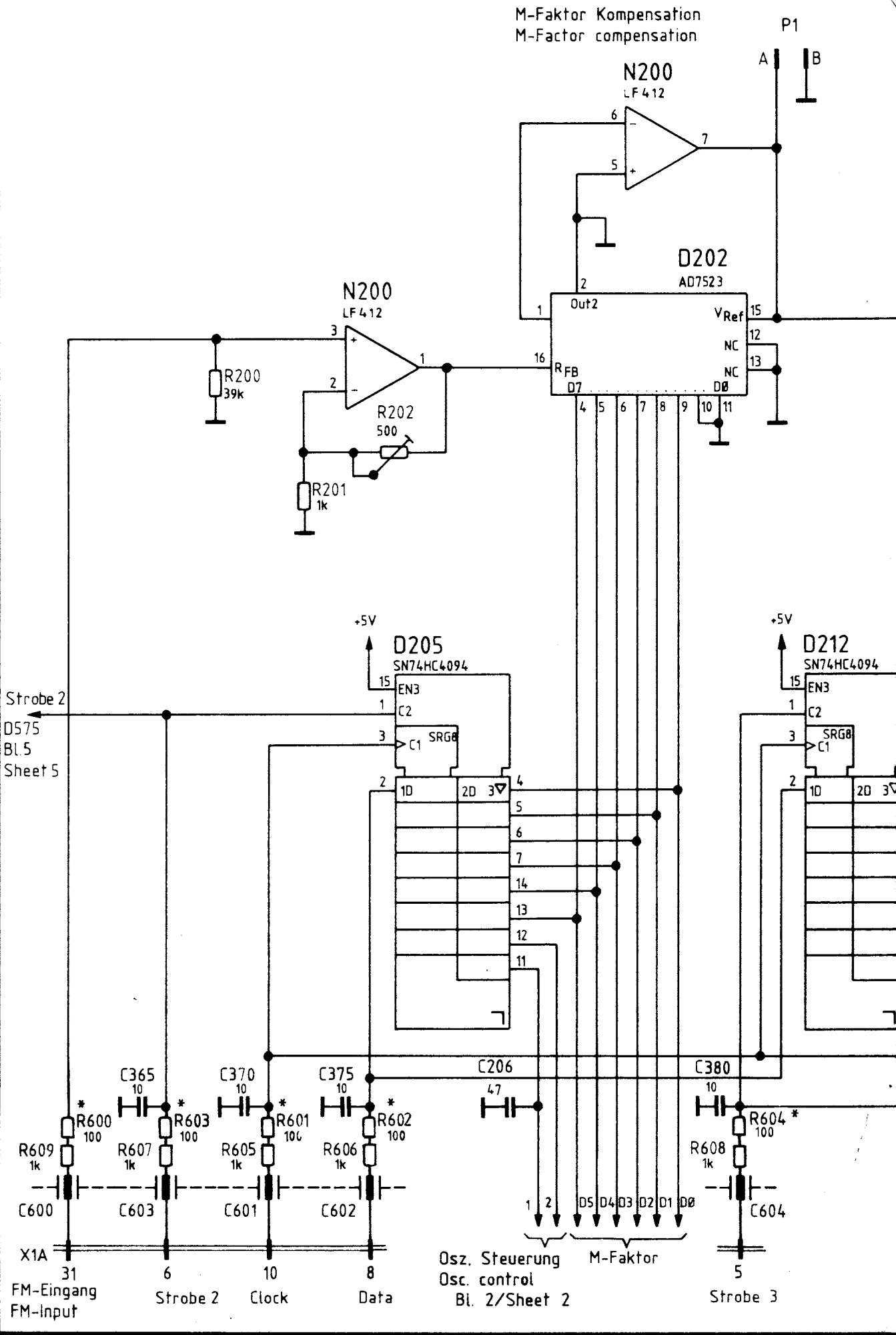
Zeichn. Nr.	801.5110 S	Bl. 2
reg. i.V.	801.0001 V	erste Z. 801.0001

Änd. zust.		Name	
Änd. Mittig. Nr.		Datum	
Änd. zust.		Name	
Änd. Mittig. Nr.		Datum	
Änd. zust.		Name	
Änd. Mittig. Nr.		Datum	
Änd. zust.		Name	
Änd. Mittig. Nr.		Datum	

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.



Zeichn.-Nr.	801.5110 S Bl.3						
1KGA							
gezeichnet	6.85	Name	GU	Datum	11.85	Name	CO
bearbeitet	6.85	Name	NI	Datum	5.86	Name	LS
geprüft		Name		Datum	8.86	Name	LS
normgepr.		Name		Datum		Name	

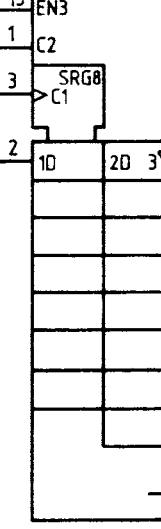


P1



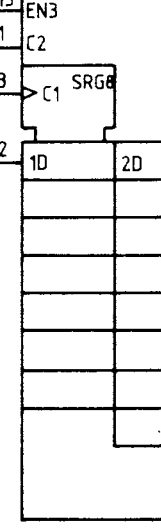
+5V

D212 SN74HC4094



+5V

D205 SN74HC4094



Strobe 2

D575

BL5

Sheet 5

Osz. Steuerung
Osc. control

Strobe 3

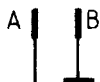
FM-Hub fein
FM-Deviation fine

P2

FM-Hub grob
FM-Deviation coarse

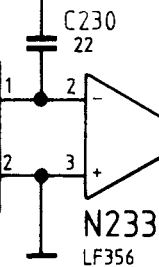
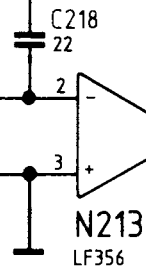
P3

FM



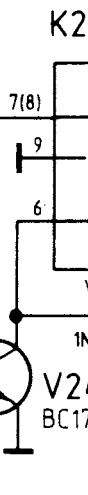
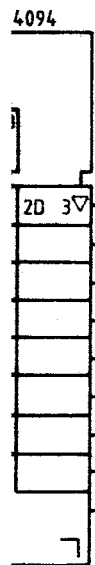
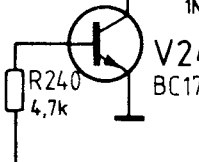
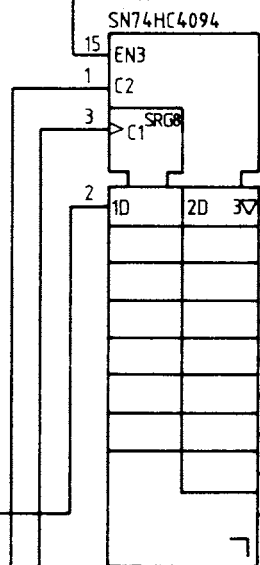
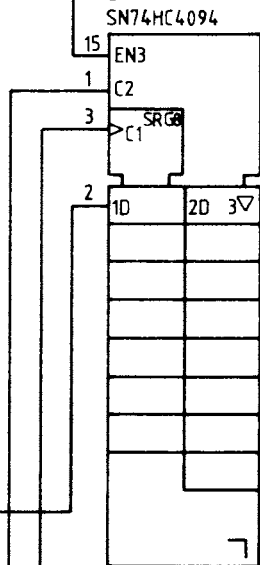
D211
AD7533

D231
AD7523



+5V
D222
SN74HC4094

+5V
D232
SN74HC4094

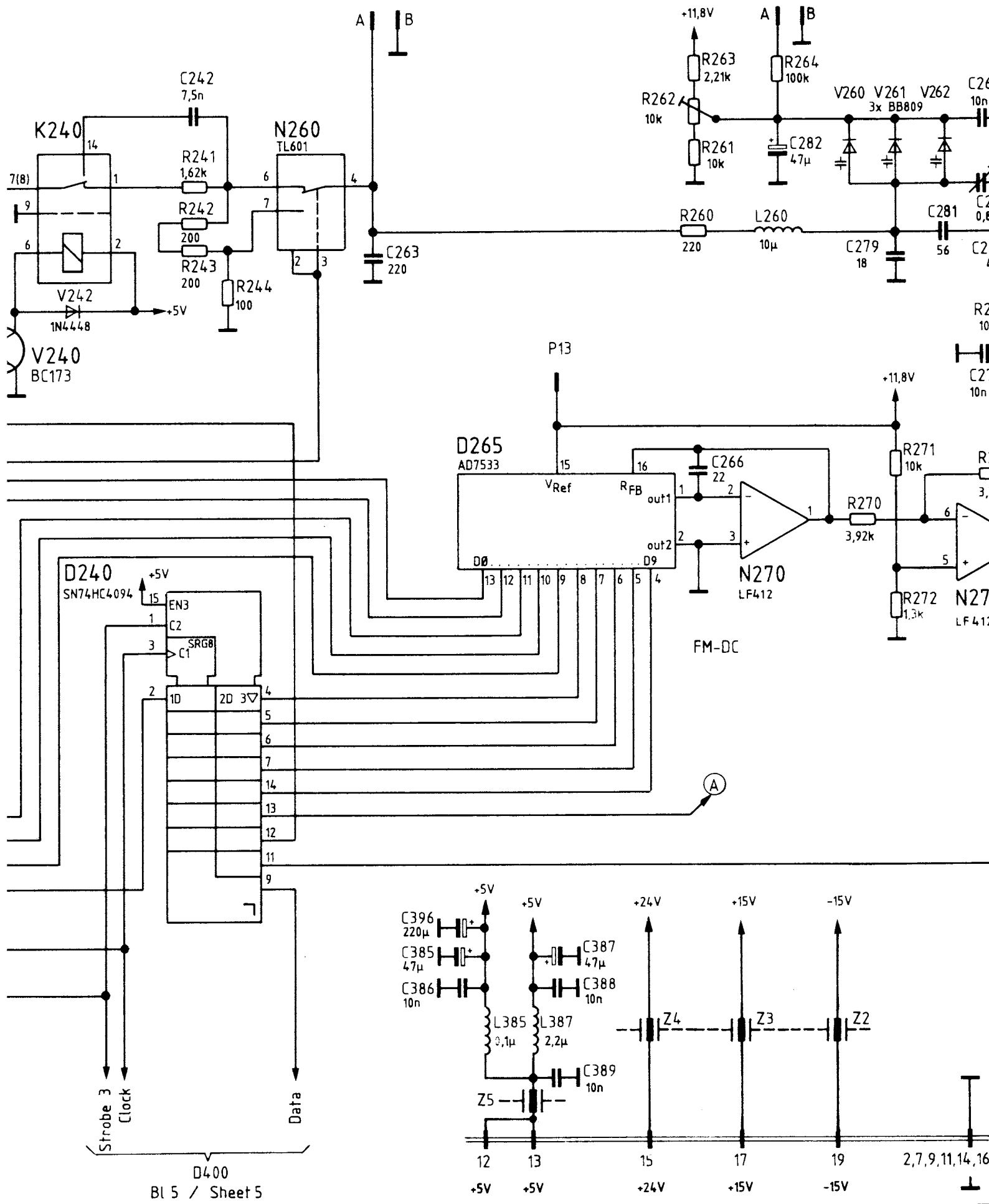


FM/ YM

P4

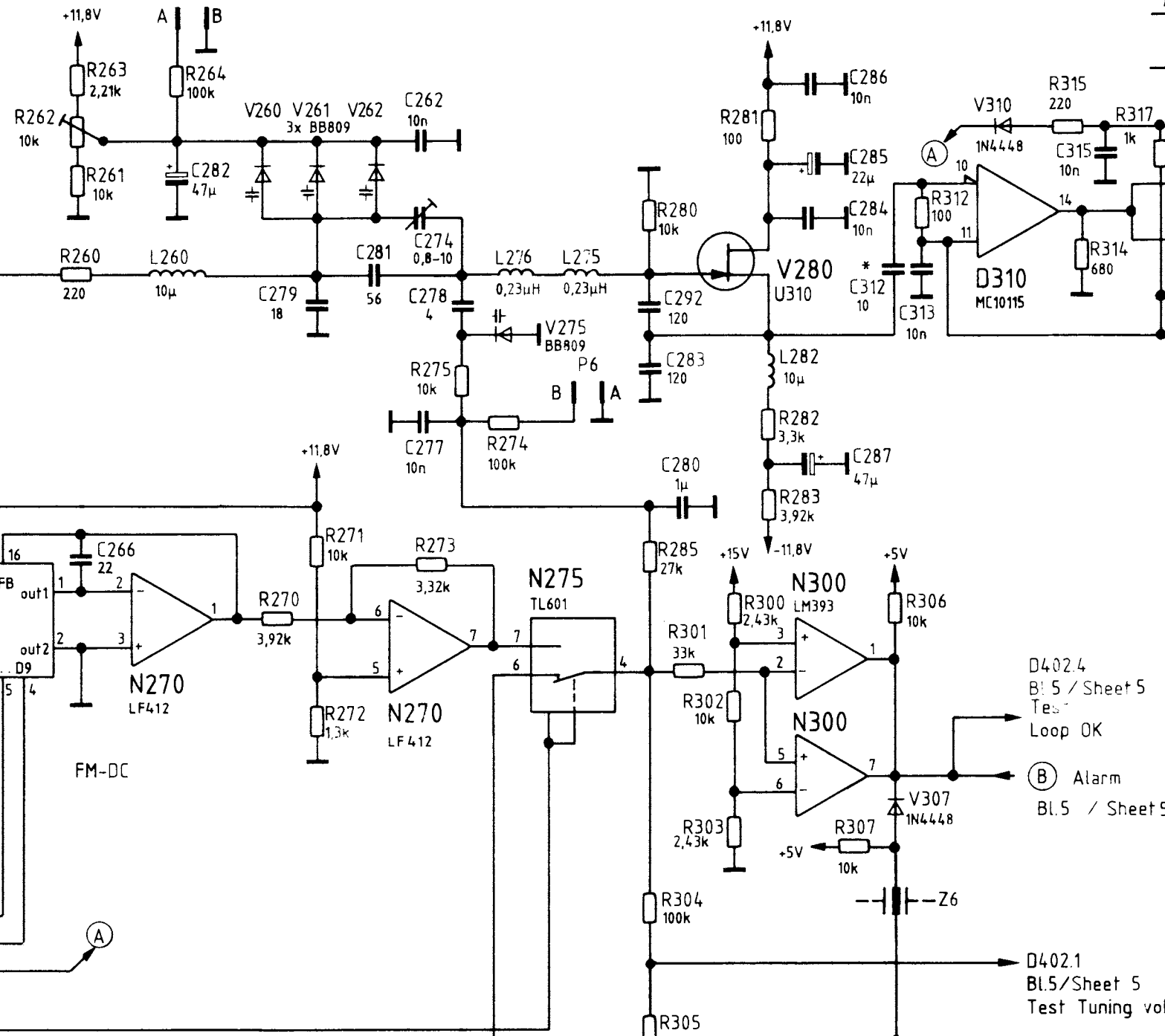
P5

50-MHz-Oscillato
50-MHz-Oscillato



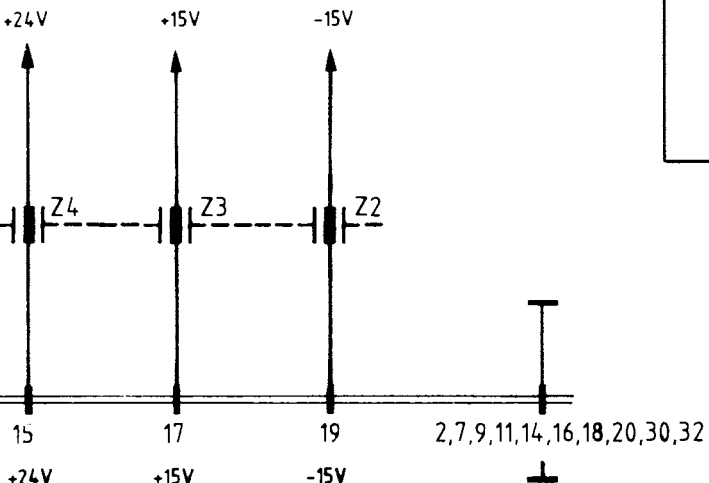
P5 50-MHz-Oszillator
50-MHz-Oszillator

Verstärker
Amplifier



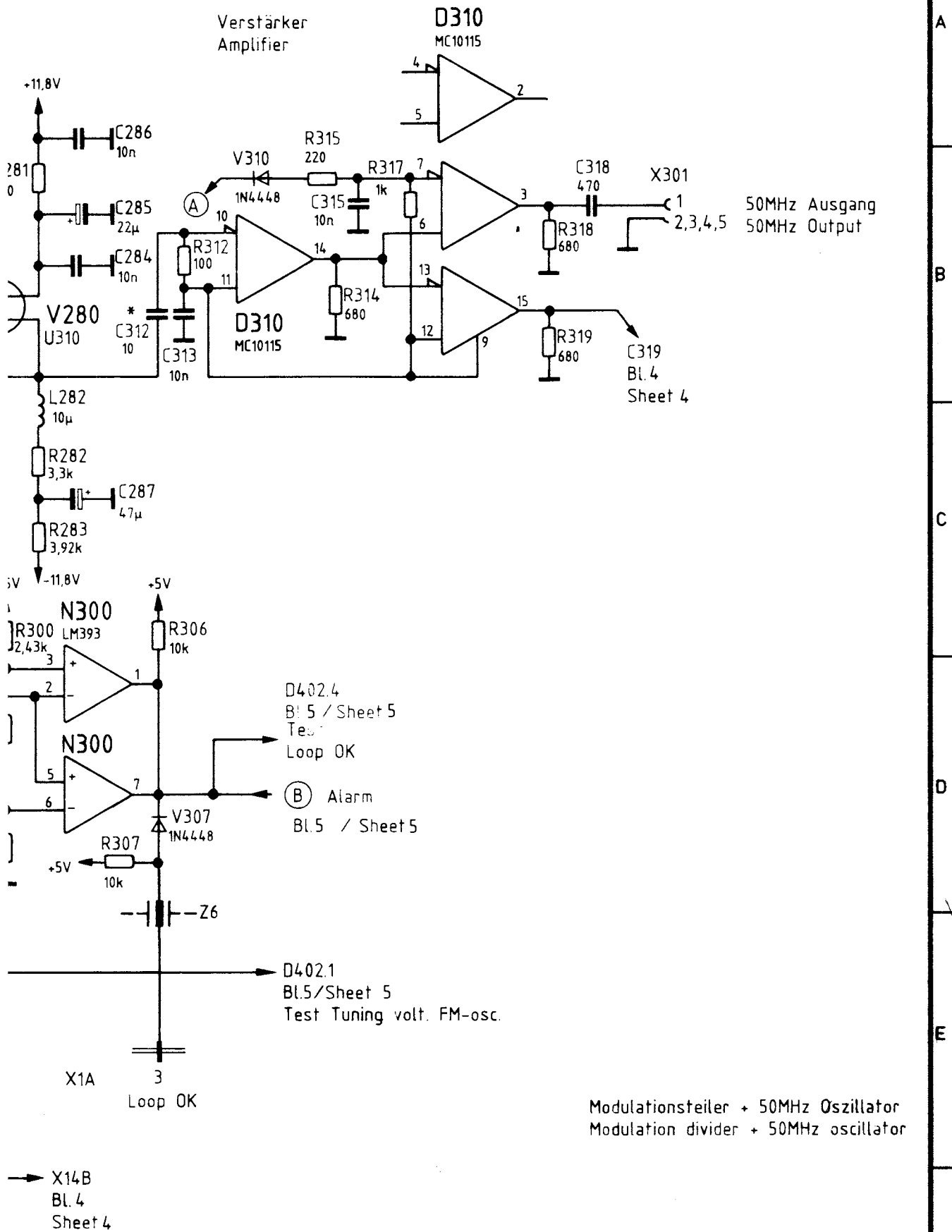
D402.4
Bl. 5 / Sheet 5
Test Loop OK
(B) Alarm
Bl. 5 / Sheet 5

D402.1
Bl. 5 / Sheet 5
Test Tuning vol



* von Lötseite bestückt
* Inserted from solder side

	Stromlauf zu	
	HF-Oszillator / RF-Oscillator	
SMG	reg. i. V.	801.0001 V
		erste



50MHz Ausgang
50MHz Output

C319
BL.4
Sheet 4

D402.4
Bl.5 / Sheet 5
Test

Loop OK
ⓑ Alarm
Bl.5 / Sheet 5

D402.1
Bl.5/Sheet 5
Test Tuning volt. FM-osc.

Modulationsteiler + 50MHz Oszillator
Modulation divider + 50MHz oscillator

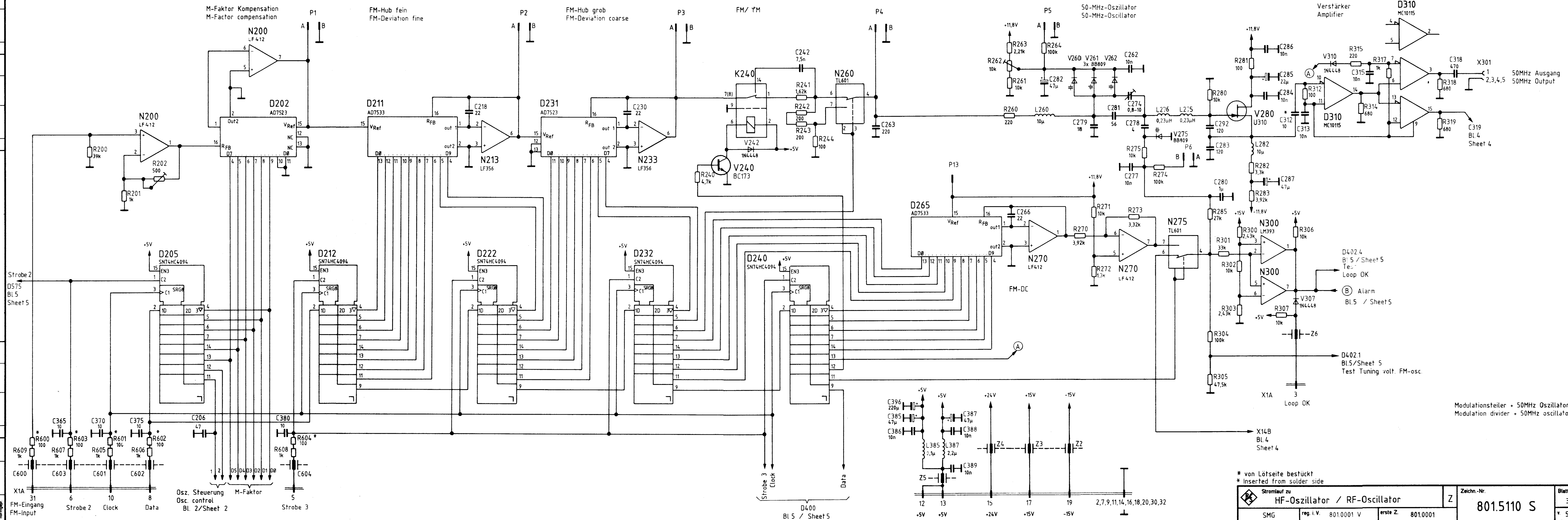
X14B
Bl.4
Sheet 4

von Lötseite bestückt
Inserted from solder side

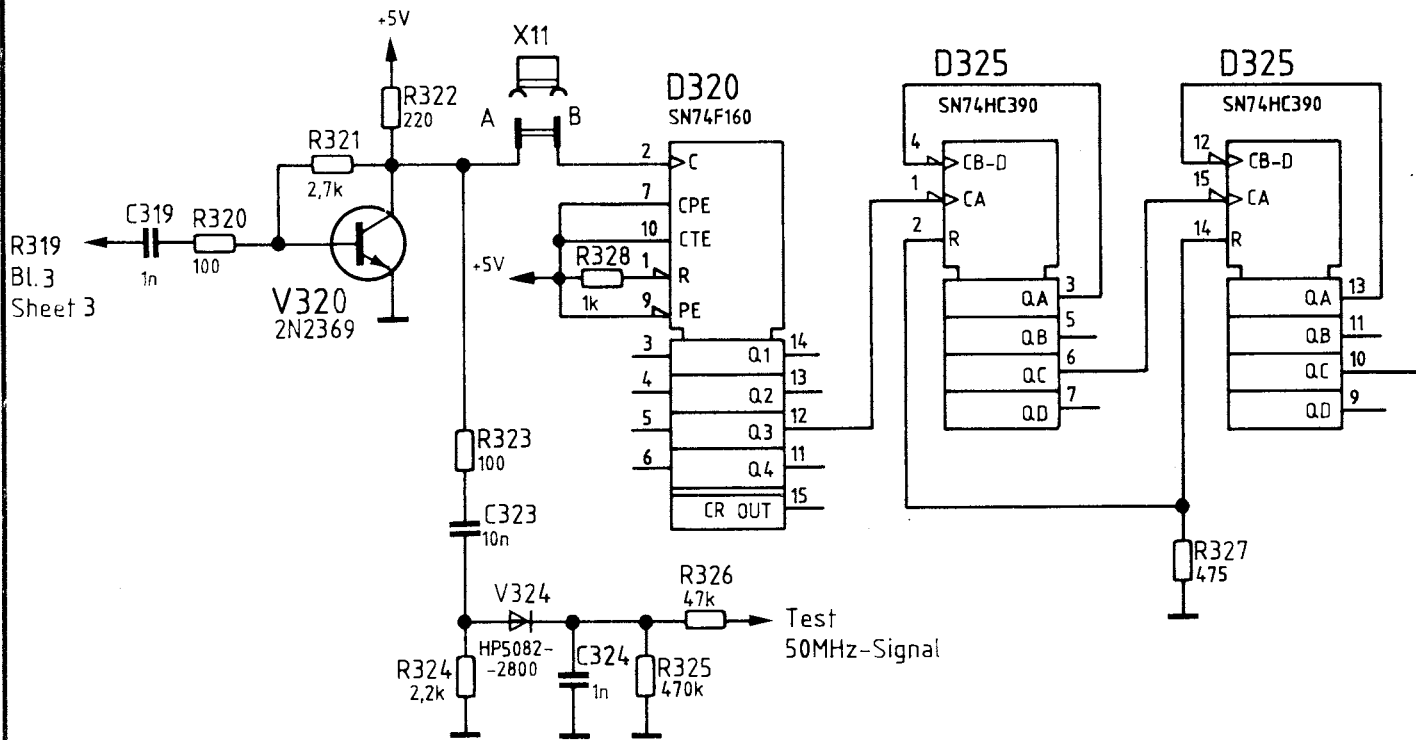
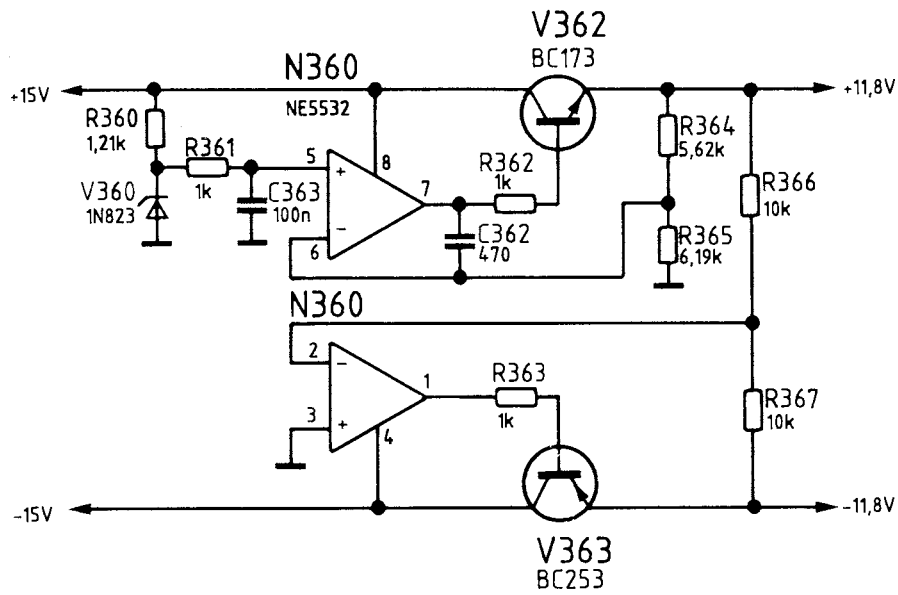
	Stromlauf zu		Z	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
	HF-Oszillator / RF-Oscillator				
SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.	801.0001	v. 5 Bl.

Zeichn.-Nr. 801.5110 S Bl. 3	Name	Datum	And. Nr.	And. Datum	And. Name	And. Datum
TKGA	11.85	CO				
gezeichnet	6.85	GU	35513	5.86	LS	
bearbeitet	6.85	NI	D 35513	8.86	L.S.	
geprüft						
nominiert						

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.



* von Lötseite bestückt * Inserted from solder side		Stromlauf zu		Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.	
HF-Oszillator / RF-Oscillator		SMG		801.5110 S		3	
reg. i. V. 801.0001 V		erste Z. 801.0001				v. 5 Bl.	

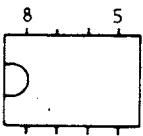


N275.6
Bl.3
Sheet 3

2,3,4,5
X303.
50k
Referenz/

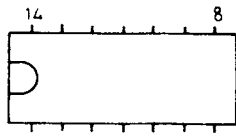


110 S Bl.4



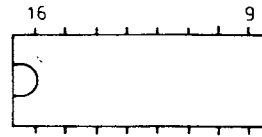
Draufsicht
Top view

N200,N213,N260
N270,N275,N300
N233,N350,N360



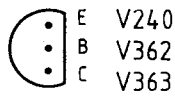
Draufsicht
Top view

D202,D211,D231
D265,D338

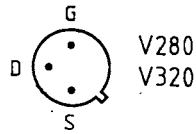


Draufsicht
Top view

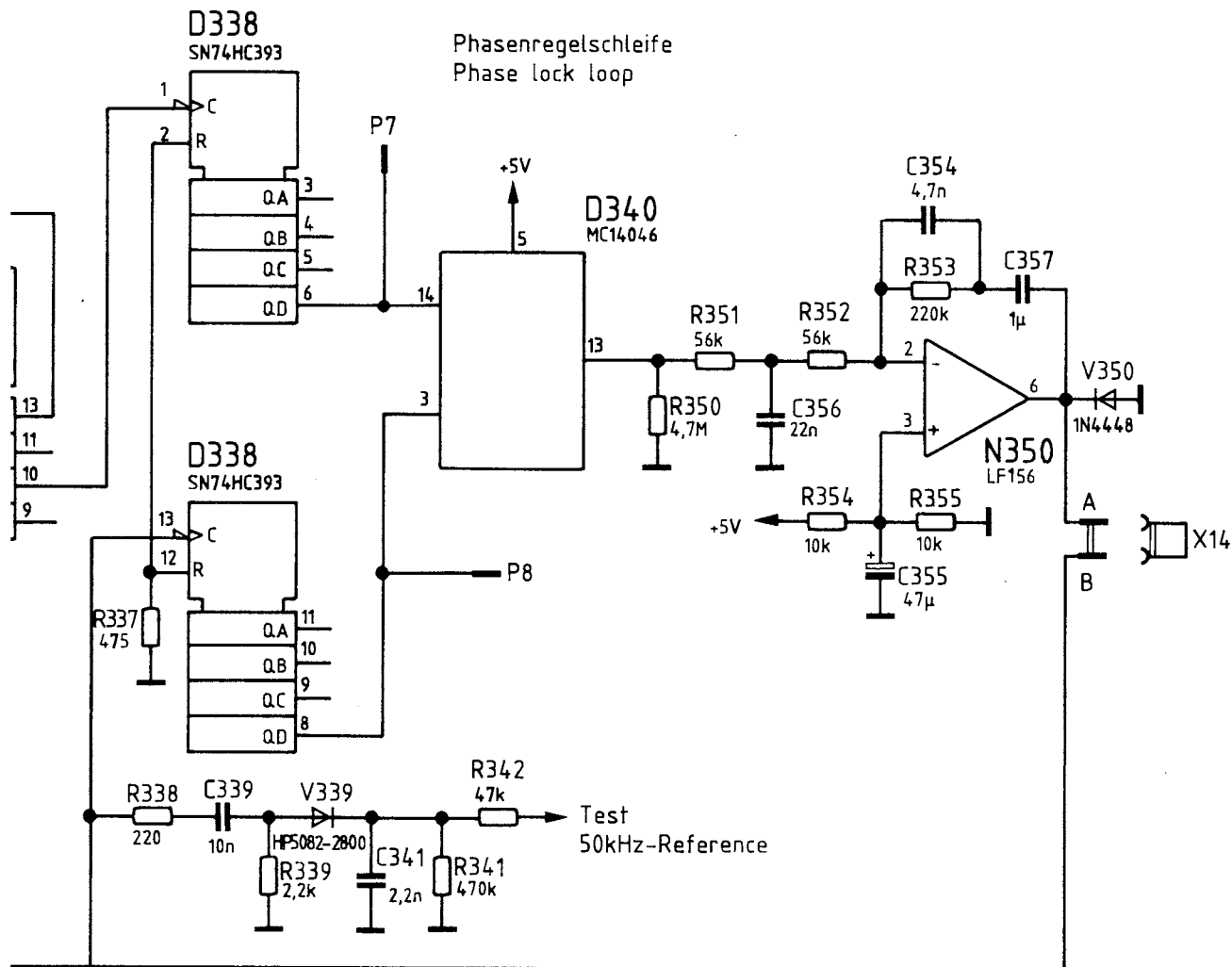
D212,D222,D232,D240
D340,D320,D325,D310



E V240
B V362
C V363

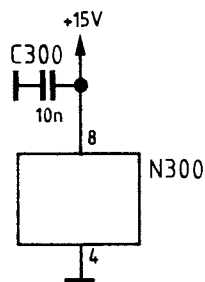
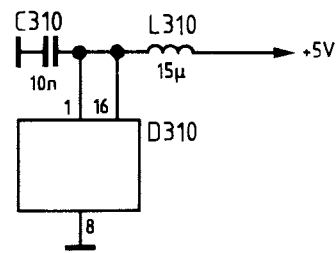
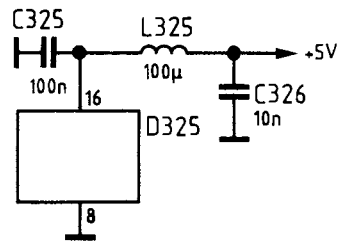
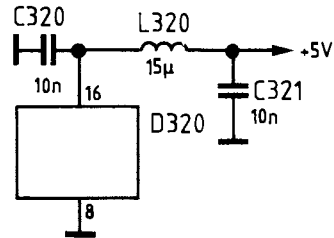
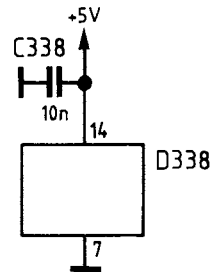
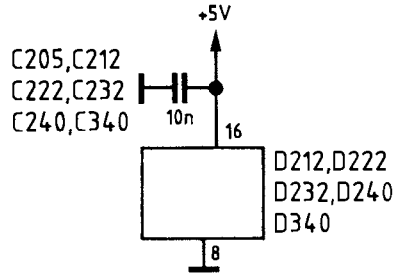
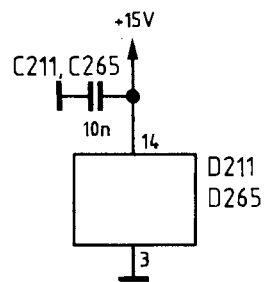
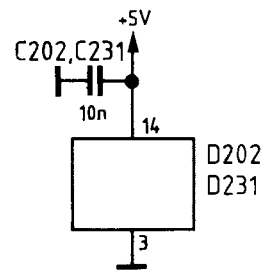
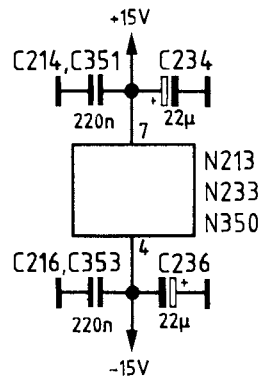
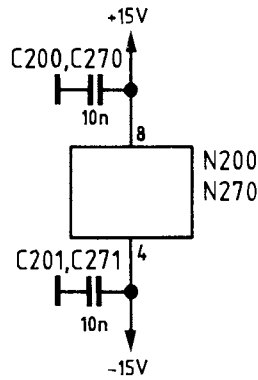
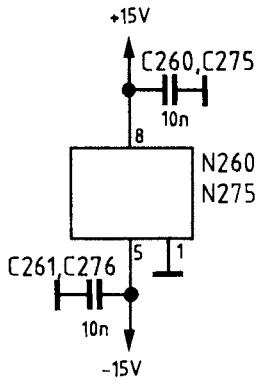


V280
V320



5
3. 1
50kHz
Referenz/Reference

	A		11.85	CO				1KGA	Tag	Name	Bene
	C	35513	5.86	LS				Bearb	6.85	NI	HF
								Gepr			
	And Zust	Anderungs- Mittellung	Datum	Name	And Zust	Anderungs- Mittellung	Datum	Name	Norm		



FM-Phasenregelschleife
FM-Phase lock loop

Benennung
HF-Oszillator / RF-Oscillator

Z

Zeichn. Nr.

801.5110 S

Blatt Nr.

4

zu Gerät SMG

reg. V

801.0001 V

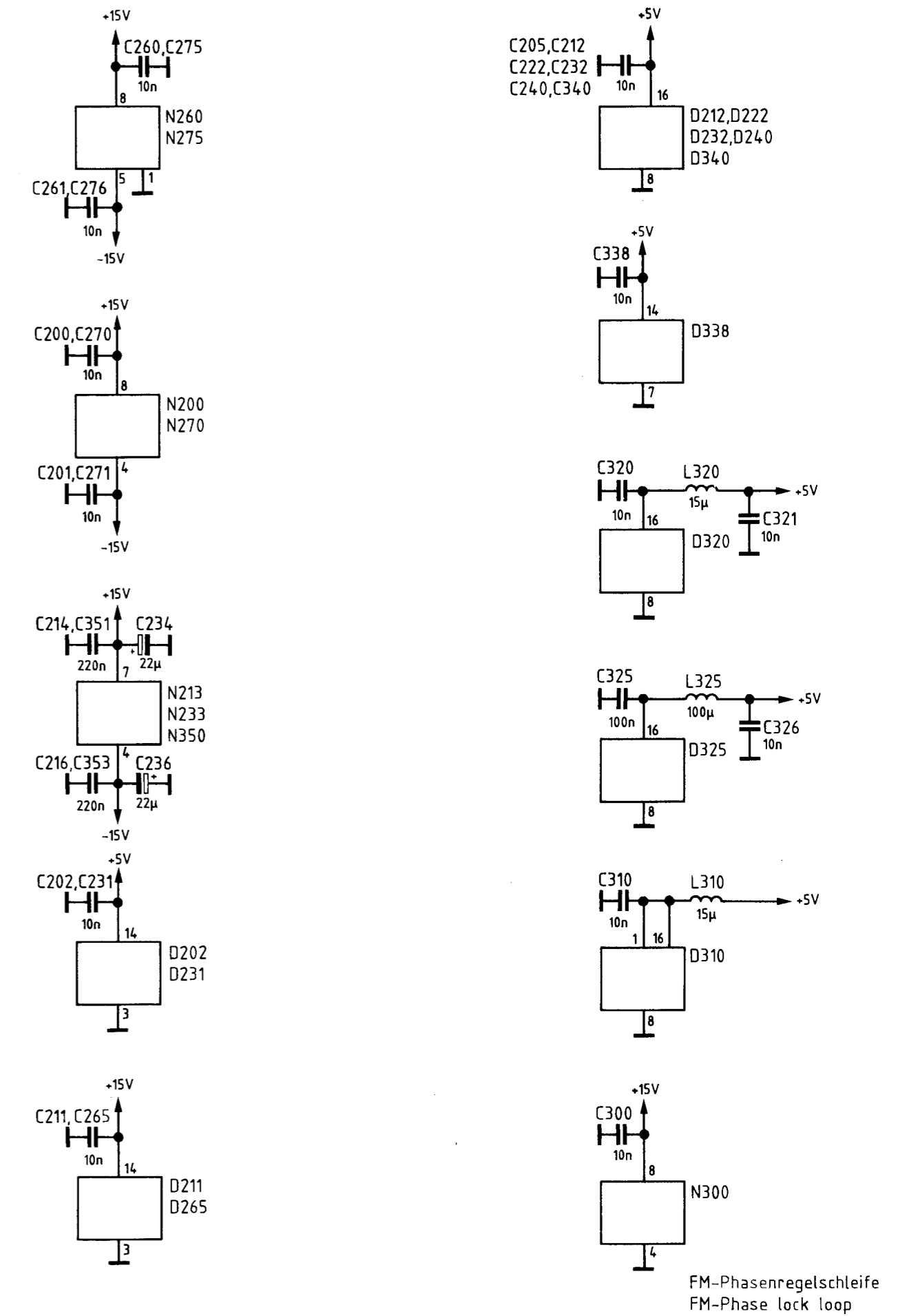
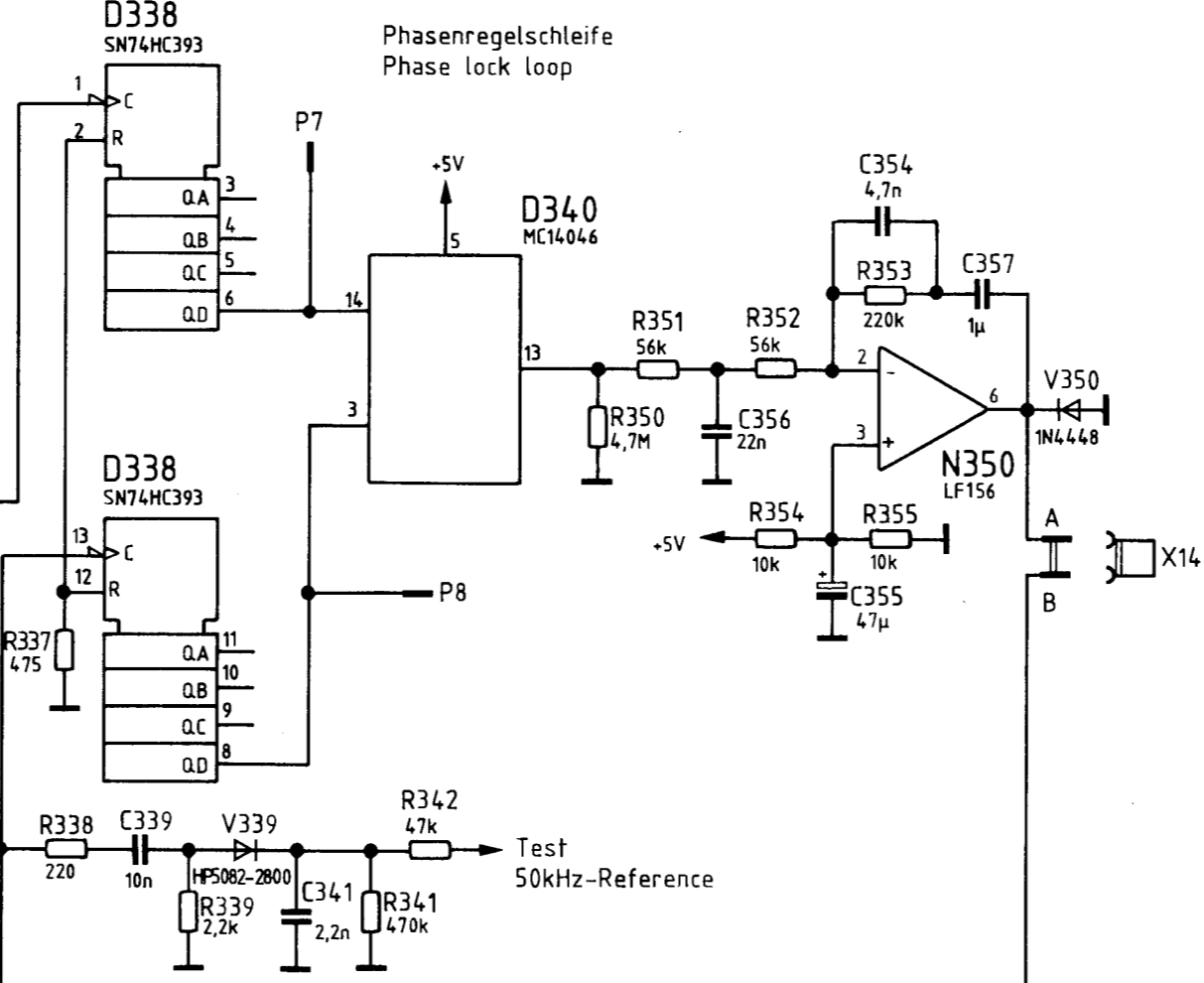
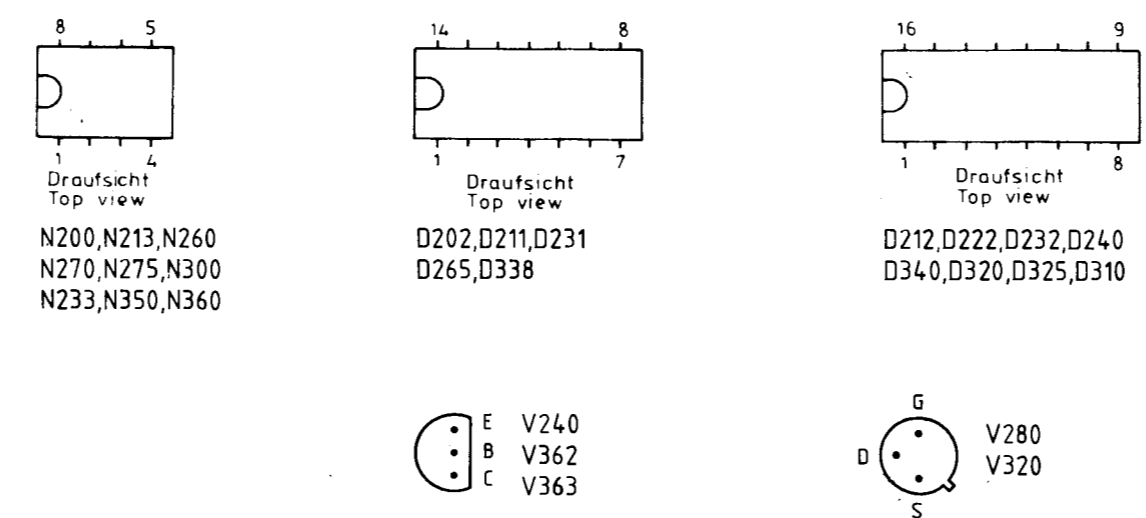
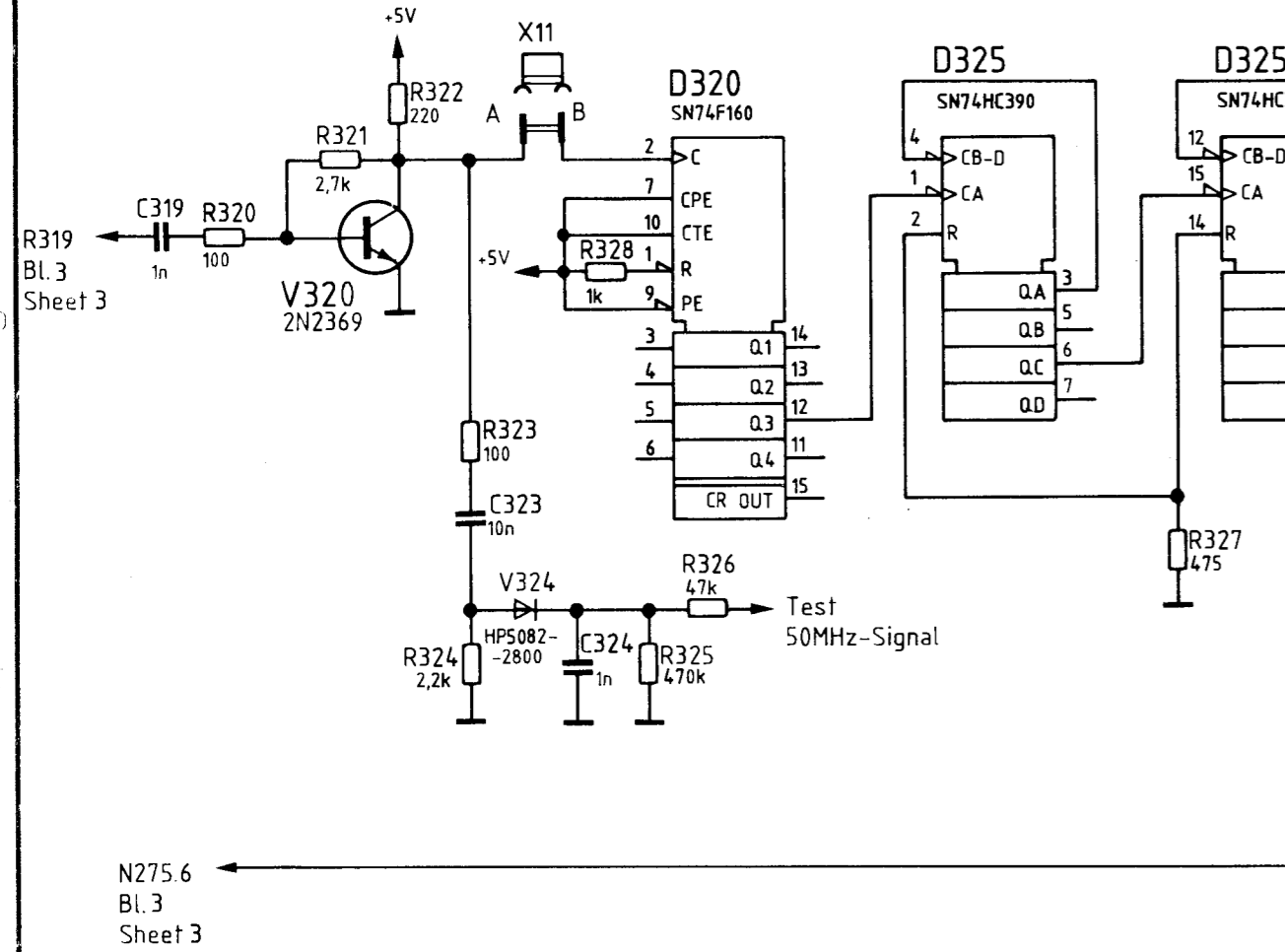
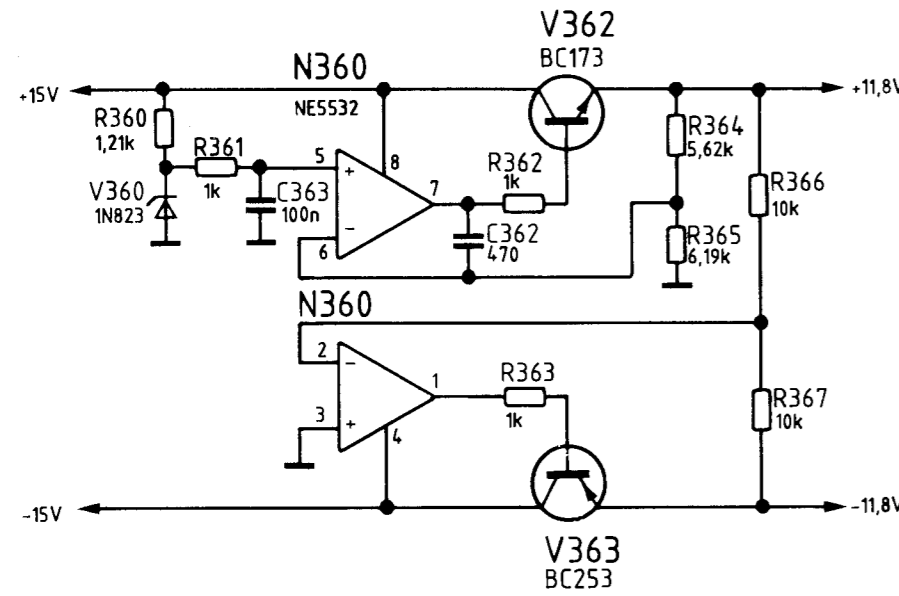
erste Z

801.0001

8

9

10



2,3,4,5
X303.
50kHz
Referenz/Reference

FM-Phasenregelschleife
FM-Phase lock loop

		A	11.85	CO	1KGA	Tag	Name	Benennung	Zeichn. Nr.	4		
		C	5.86	LS							6.85	NI
And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm.	zu Gerät	SMG		
									reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.	801.0001

801.110 S Bl. 4

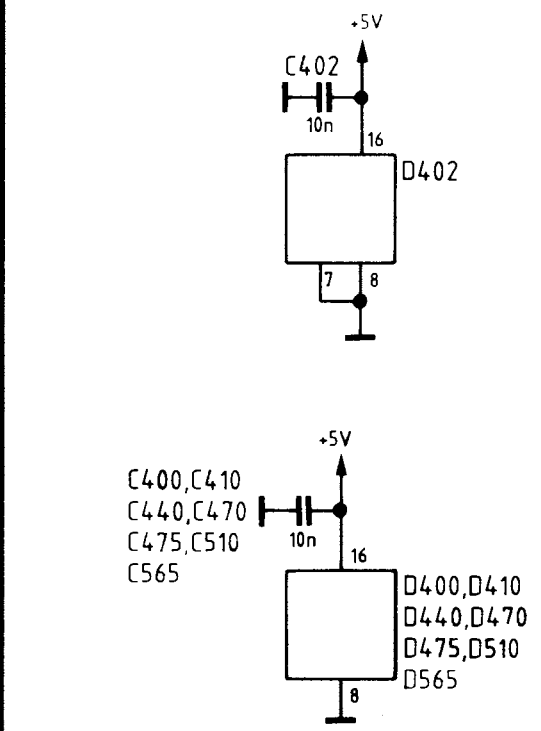
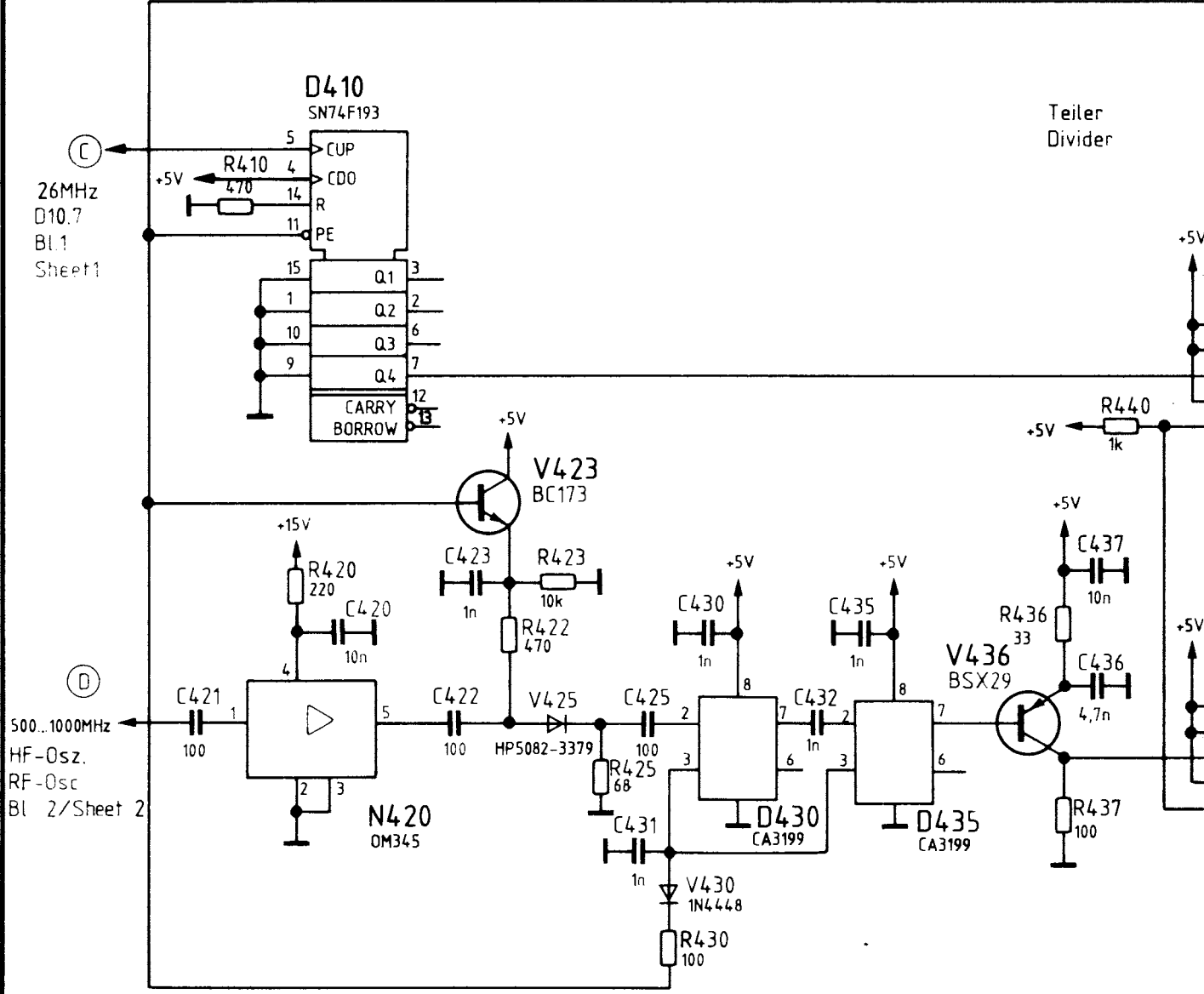
N275.6
Bl. 3
Sheet 3

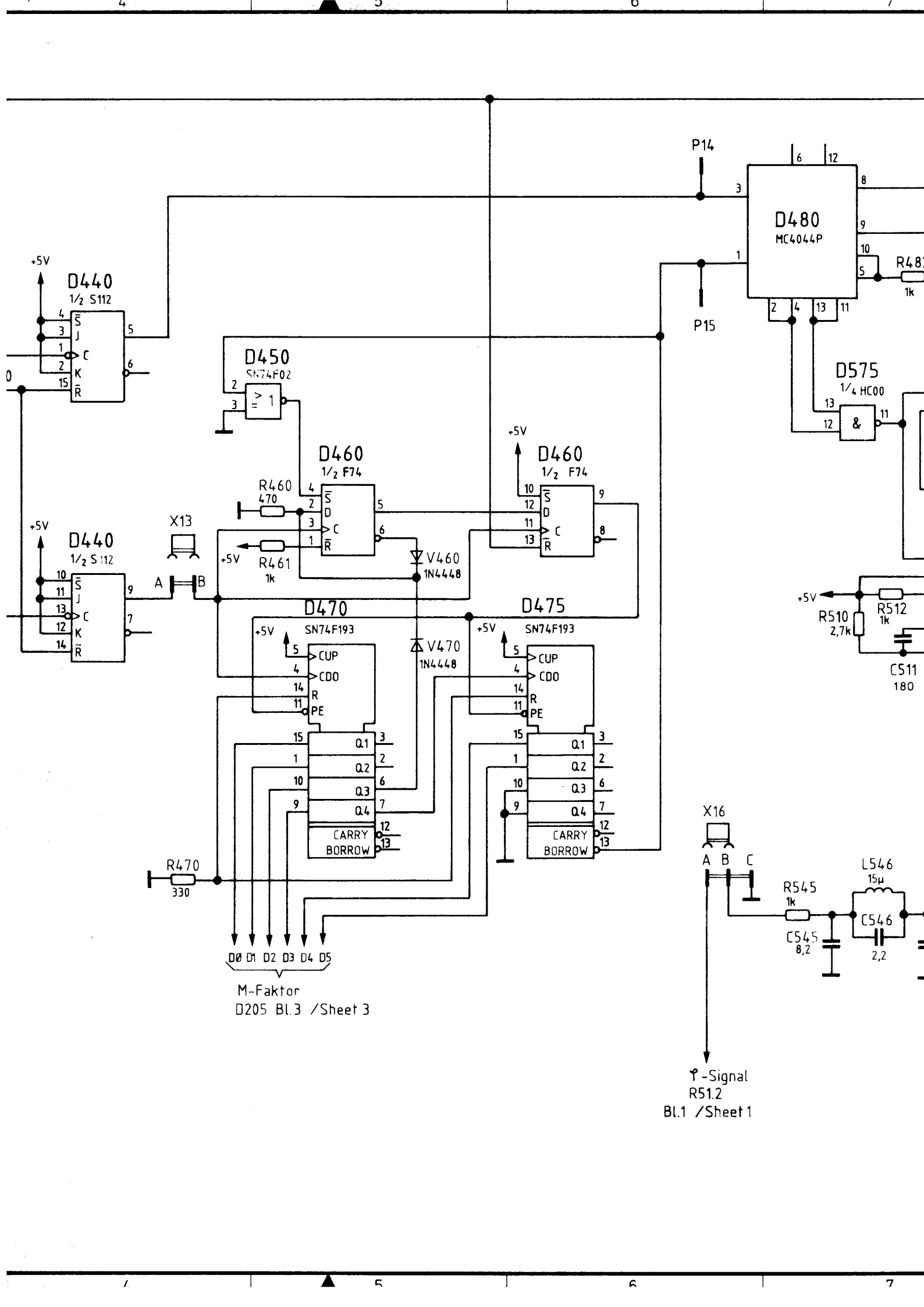
R319
Bl. 3
Sheet 3

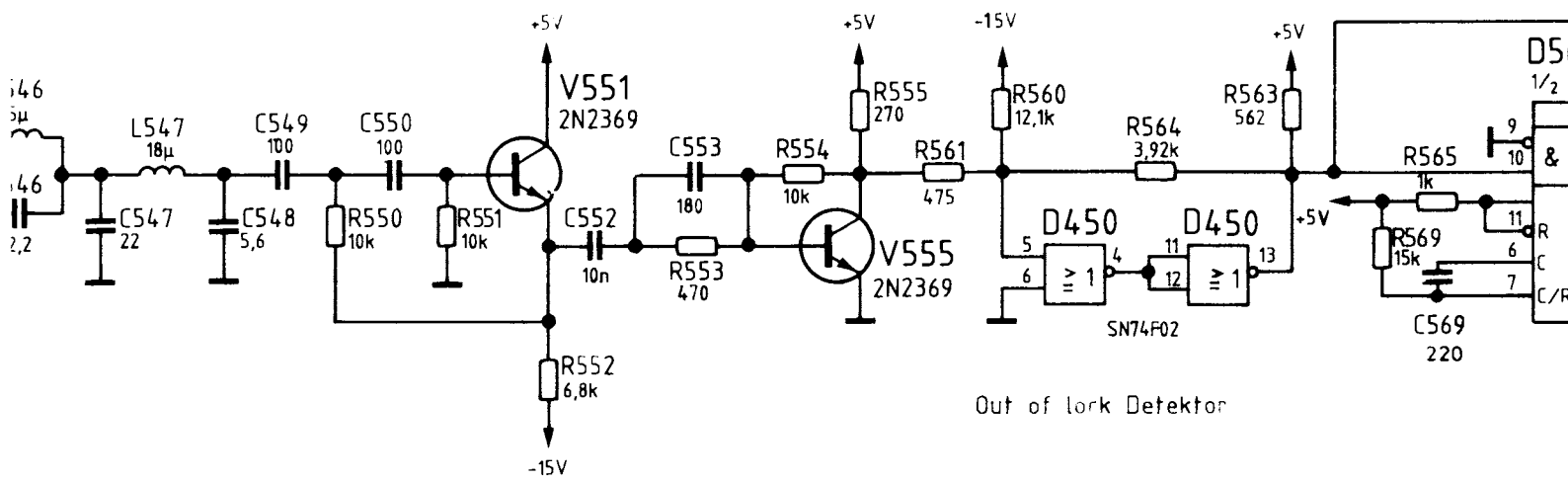
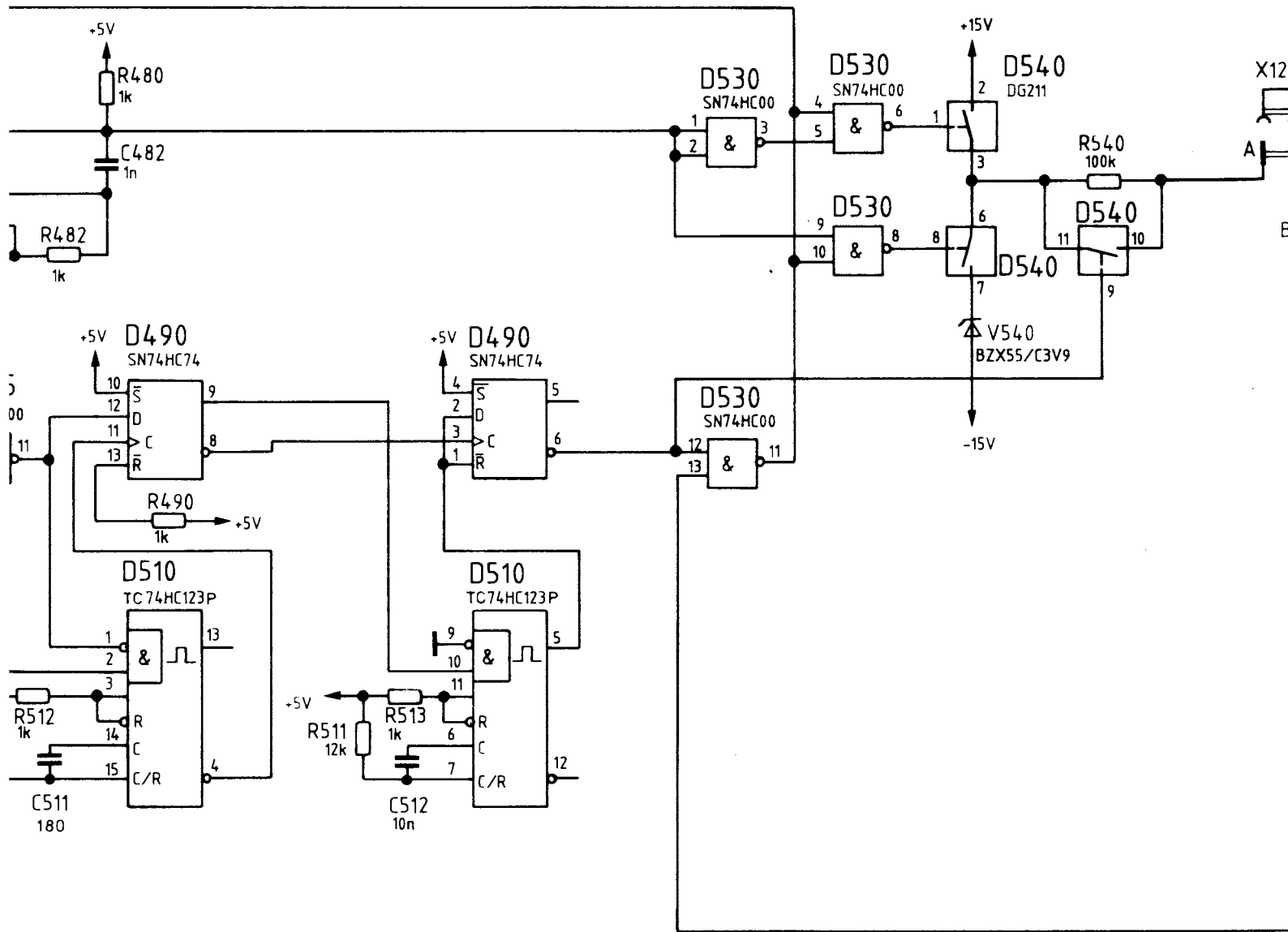
Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

A
B
C
D
E
F

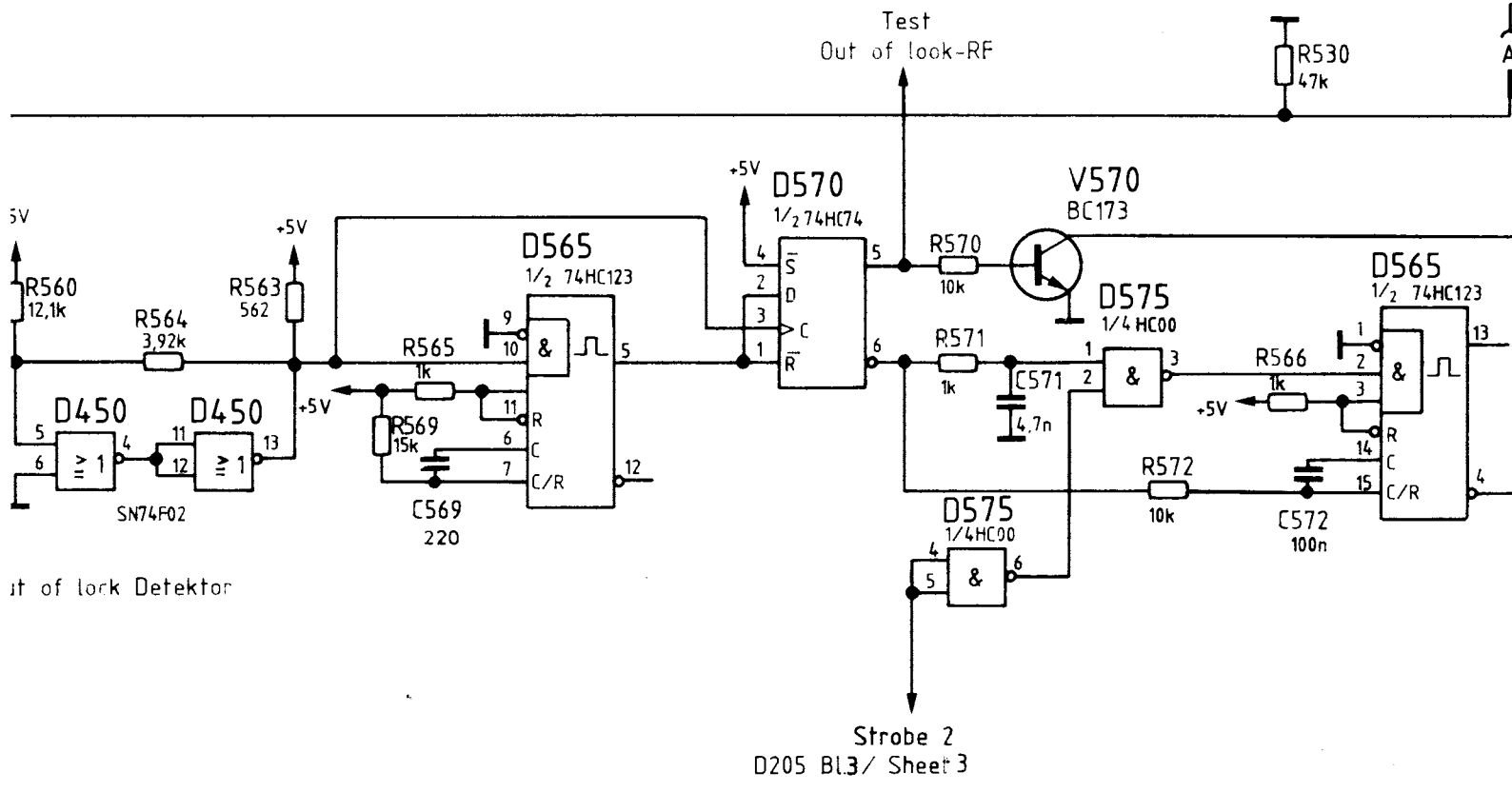
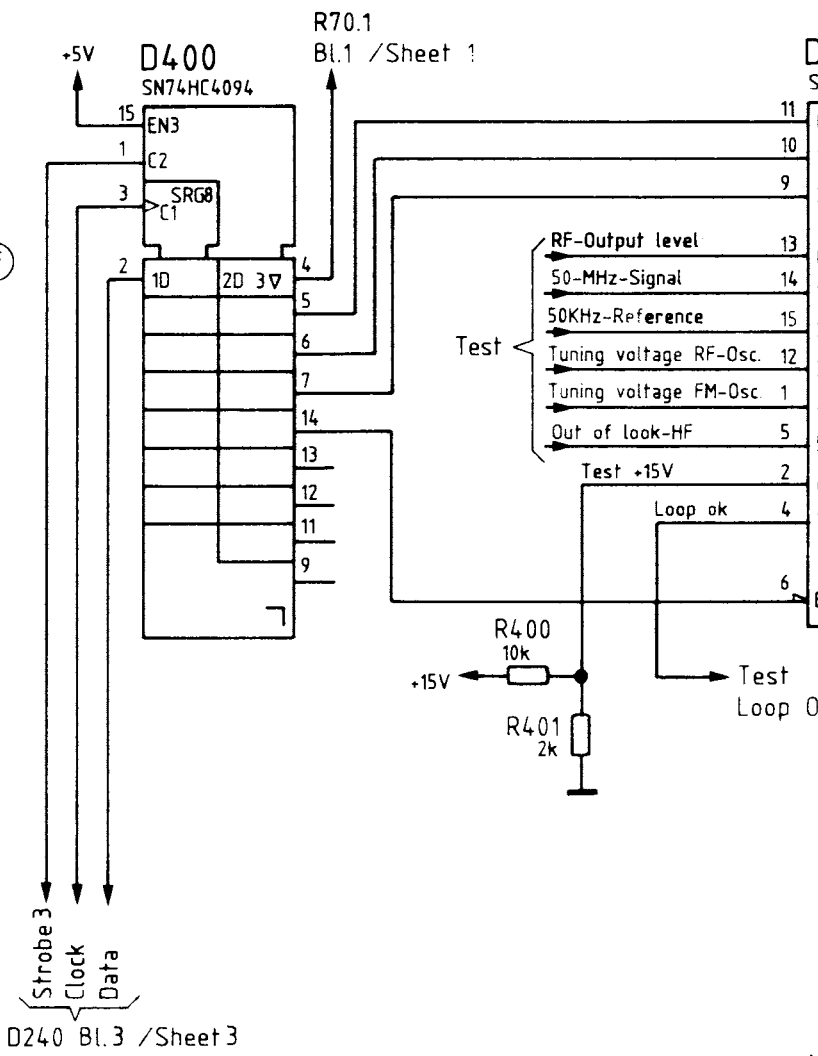
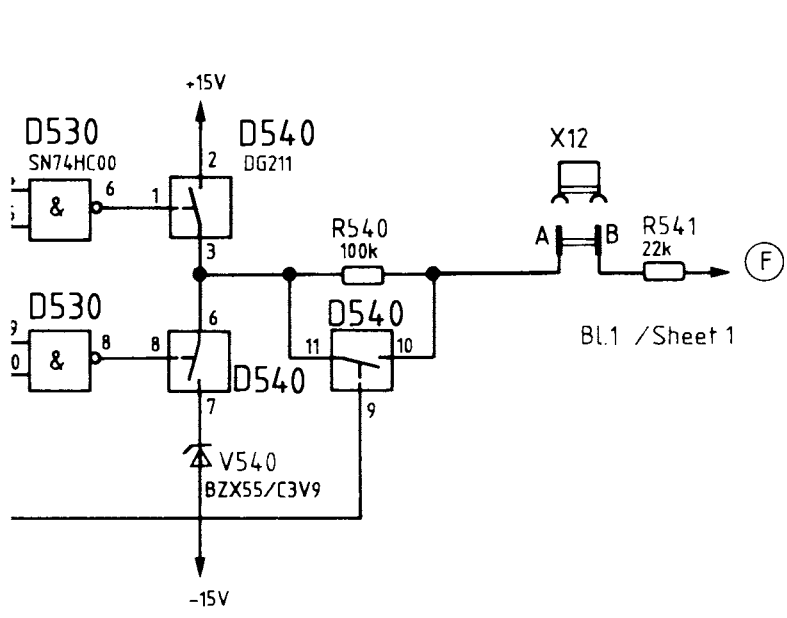
26MHz
D10.7
Bl. 1
Sheet 1



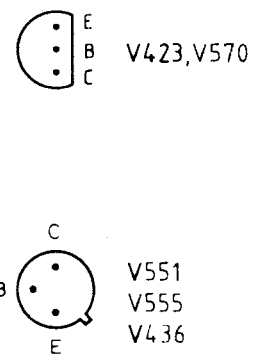
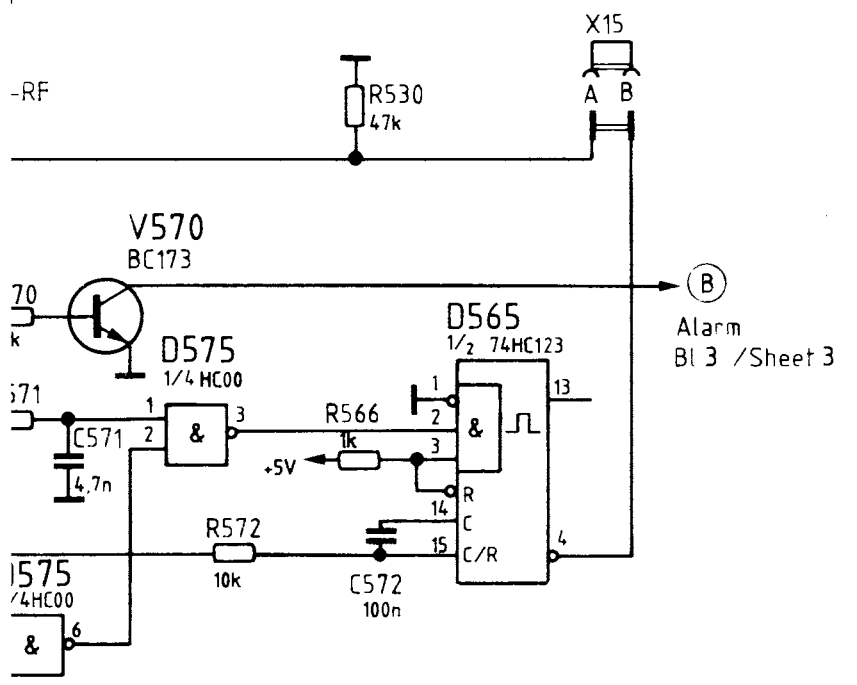
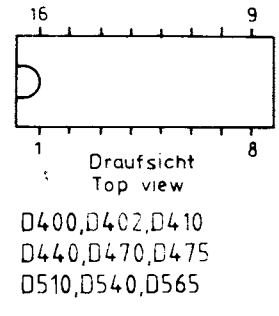
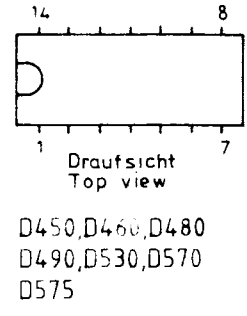
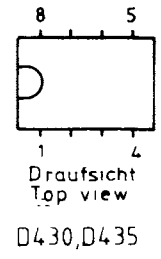
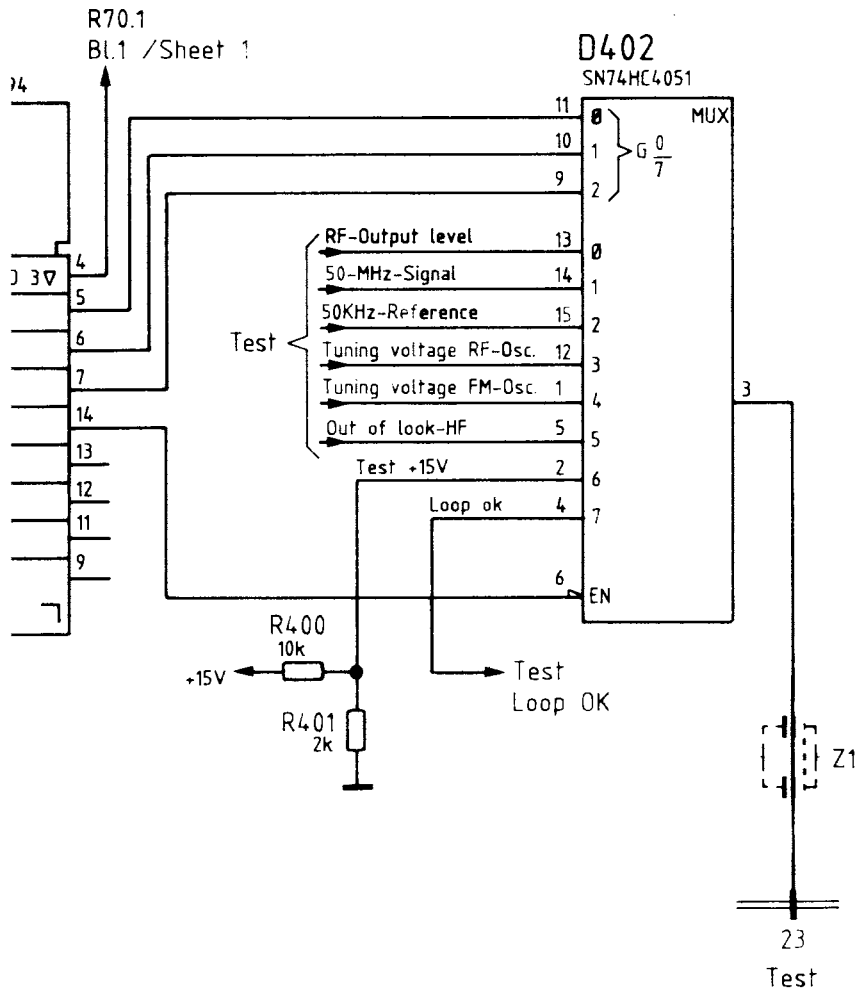




A		11.85	CO							1K
C	35513	5.86	LS							Be
D	35540	3.87	LS							Ge
And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name			No



1.85	CO					1KGA	Tag	Name	Benennung
5.86	LS					Bearb.	6.85	NI	HF-Oszillator / RF-Oscillator
3.87	LS					Gepr.			
Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mittellung	Datum	Name	Norm			

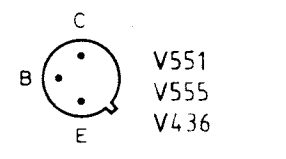
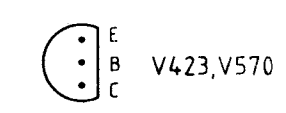
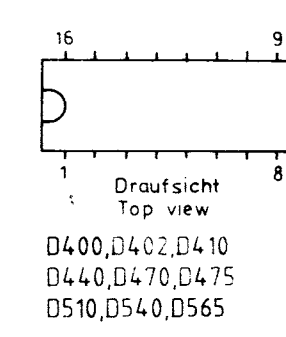
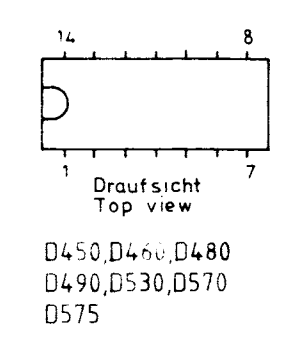
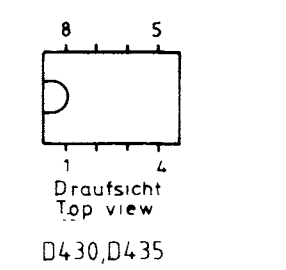
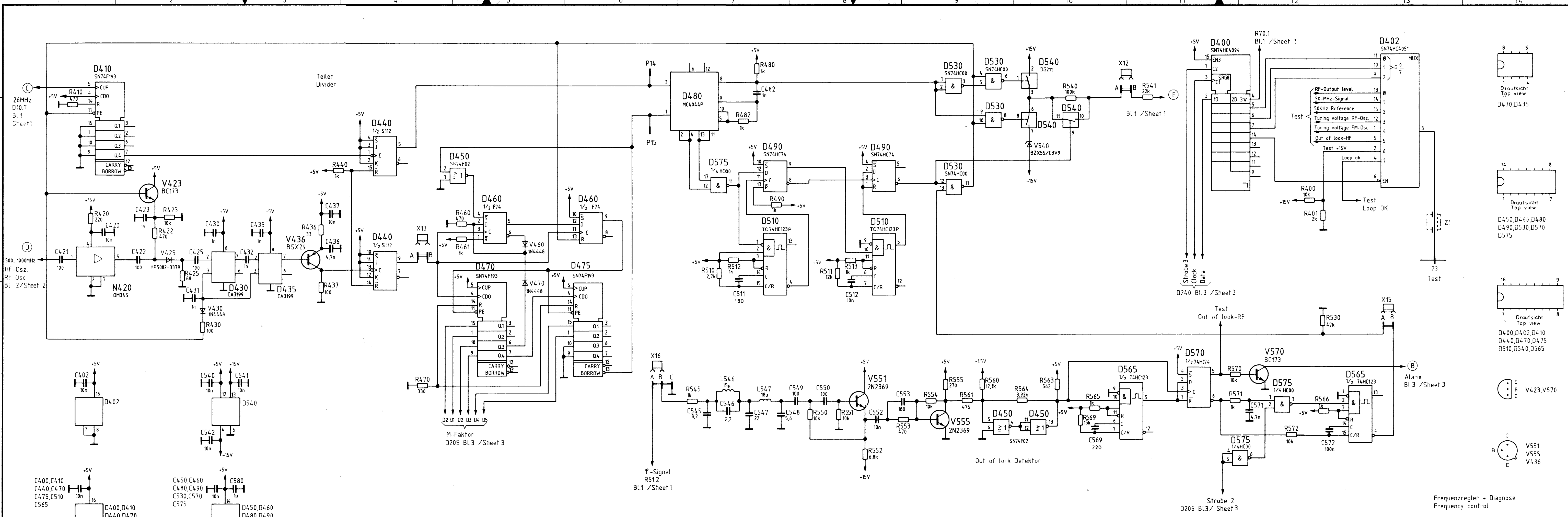


Frequenzregler + Diagnose
Frequency control

ung	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
RF-Oszillator / RF-Oscillator	801.5110 S	5
zu Gerät: SMG	reg. i. V. 801.0001 V	v. Bl.
	erste Z. 801.0001	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

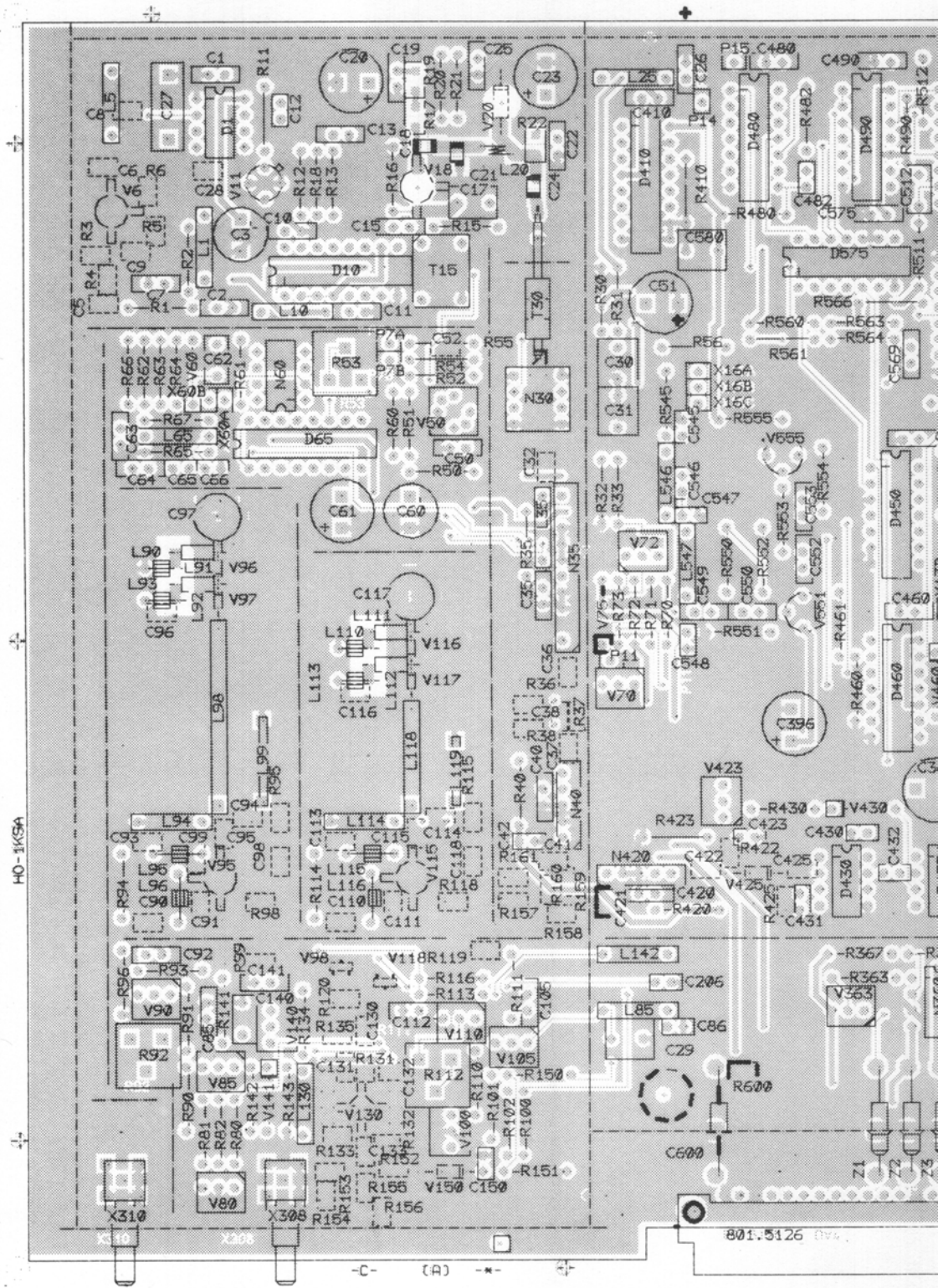
Zeichn.-Nr. 815110 S Bl.5



Frequenzregler + Diagnose
Frequency control

ROHDE & SCHWARZ		A	11.85	CO	JKGA	Tag	Name	Benennung	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
C	35513	5.86	LS	Bearb	6.85	NI	HF-Oszillator / RF-Oscillator	Z	801.5110 S	5
D	35540	3.87	LS	Gepr.						
And. Zust.	Änderungs-Mitteilung		Datum	Name	And. Zust.	Änderungs-Mitteilung		Datum	Name	Norm
zu Gerät: SMG										reg. i. V. 801.0001 V erste Z. 801.0001

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

(Hersteller HVC 250)

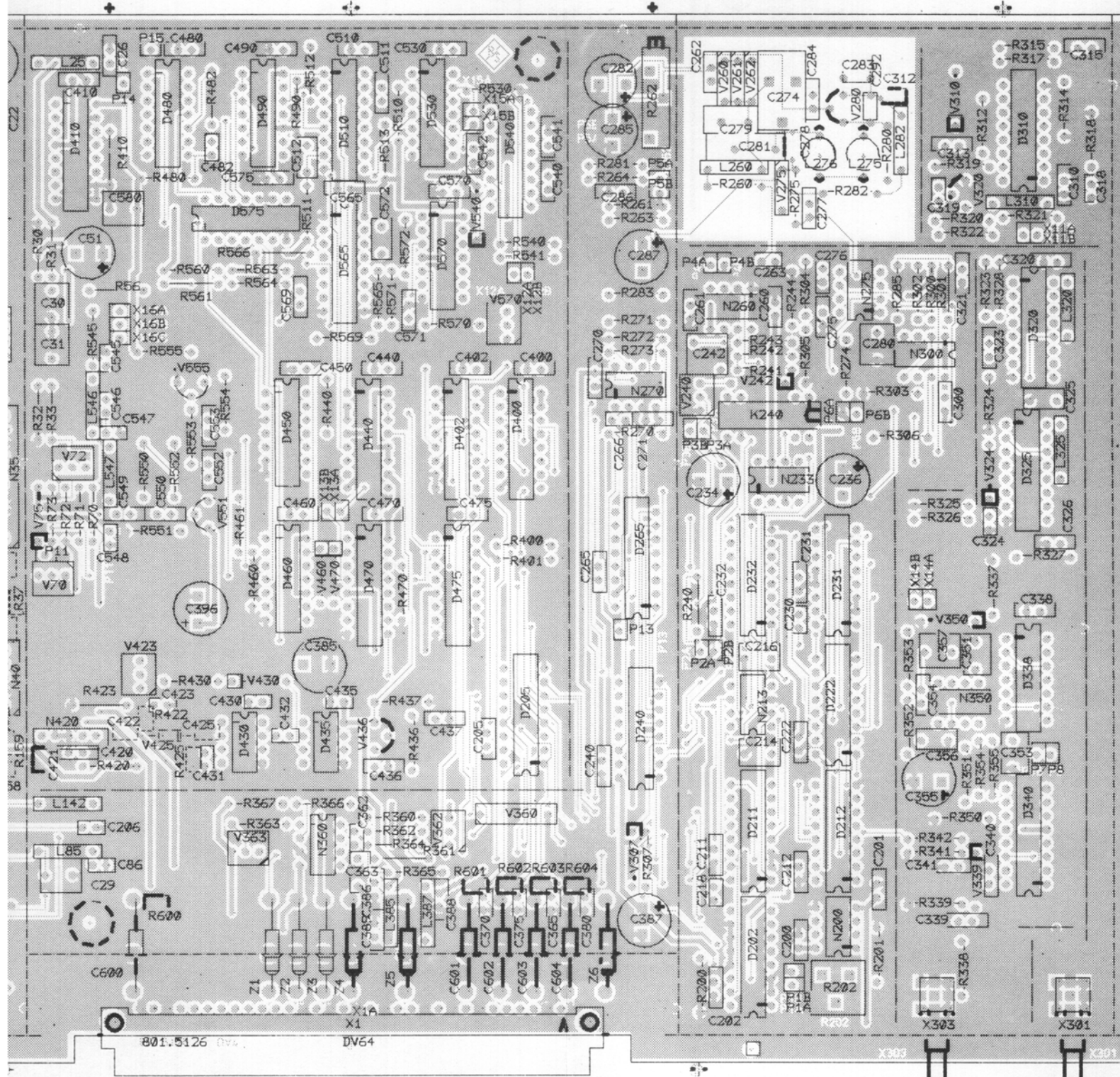


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
VAR 04 - CMTA AUSFÜHRUNG

3-Projection
Methode E



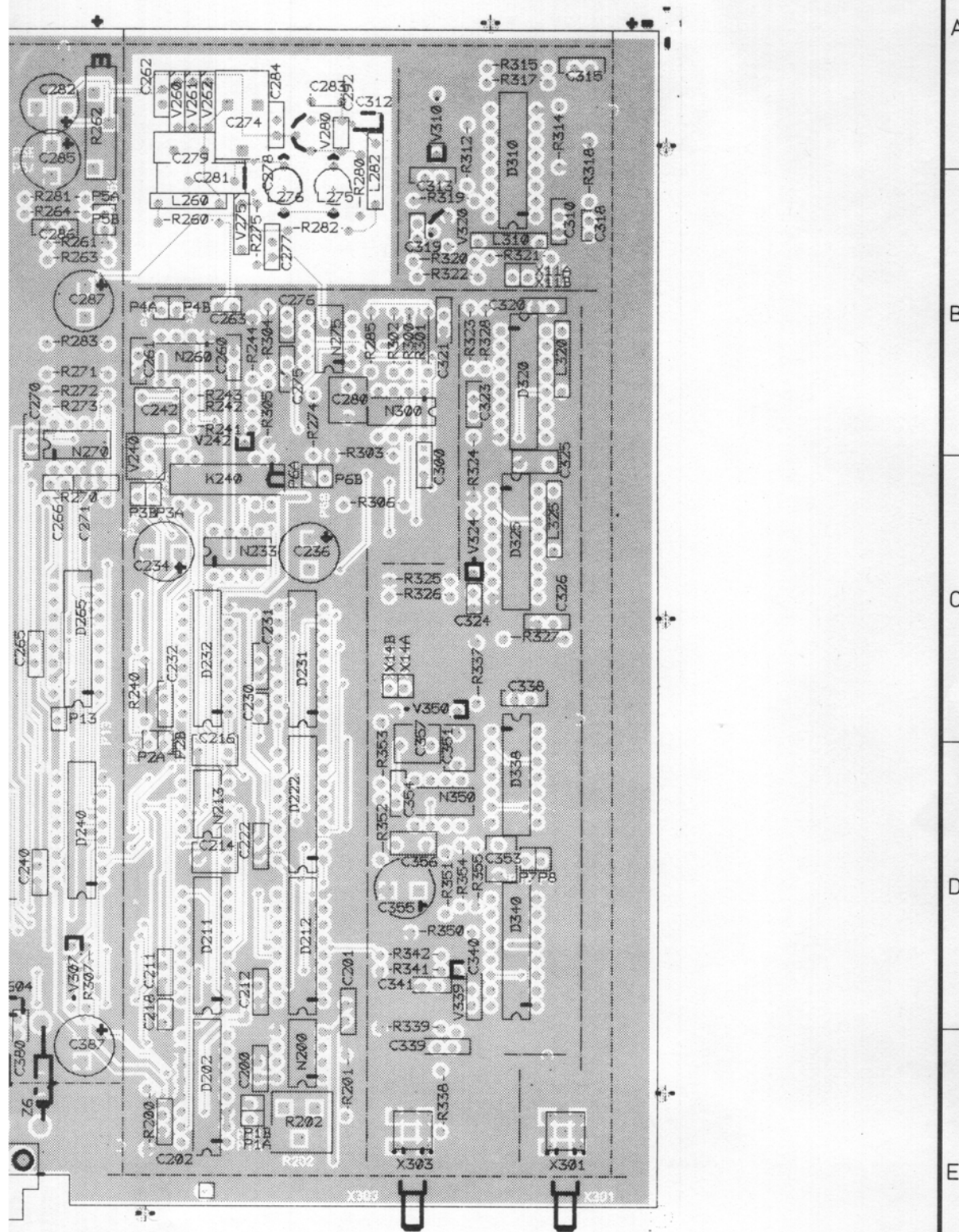


Druckung Bauteilseite
 Component side

ERKLÄRUNG / VERSION
 GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
 MTA AUSFÜHRUNG

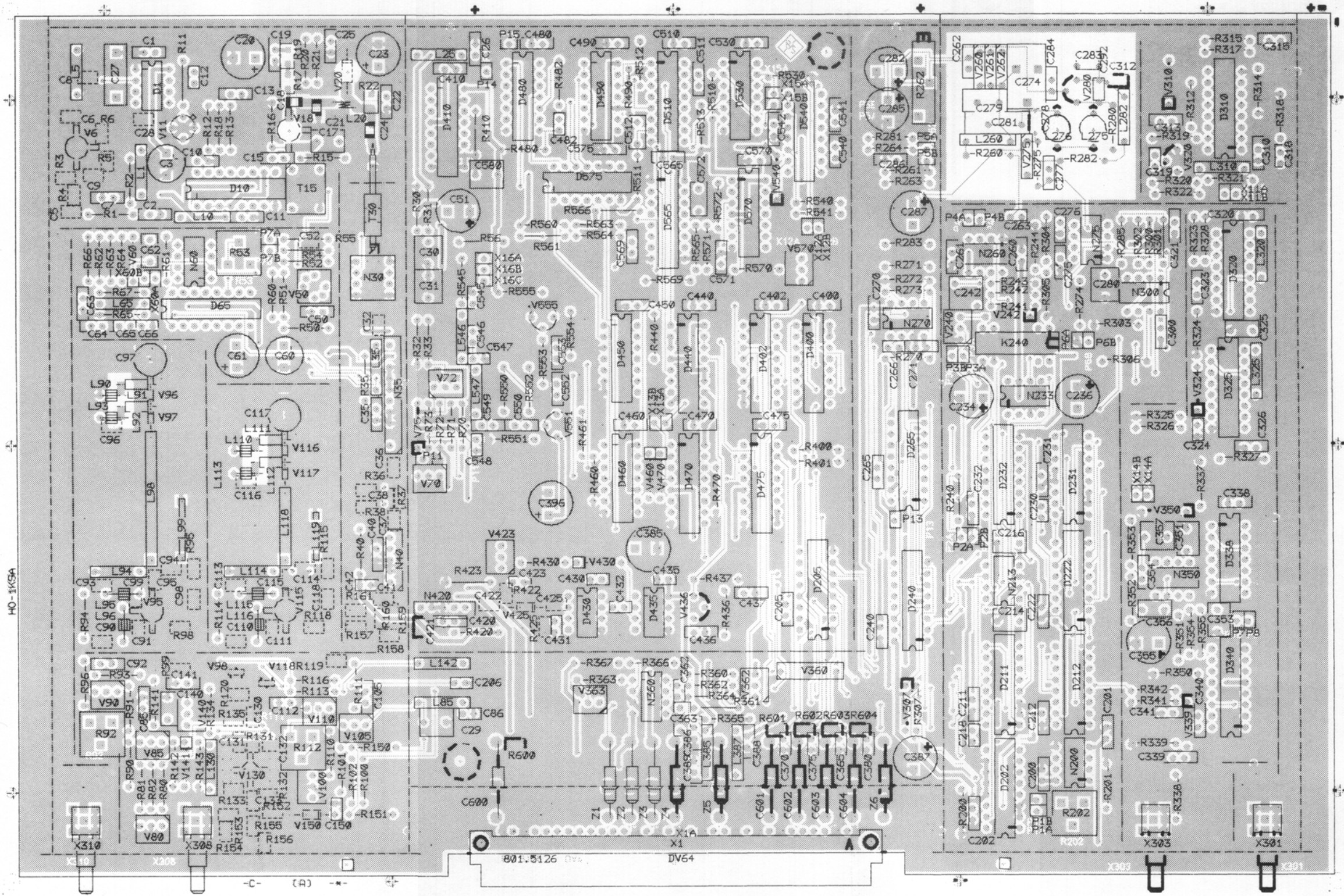
H	35540	10.86	HO	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1
				1KSA Tag	Name
				Bearb. 10.86	HO
				Gepr.	
				Norm	
					Benennung
					HF - OS
					RF - Osci
					Zeichn.-Nr.
					801.
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät	SMG
				reg. i. V.	801.0001 V





10.86	HO	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	
			Halbzeug, Werkstoff	
1KSA	Tag	Name	Benennung	Z
Bearb.	10.86	HO	HF - OSZILLATOR	
Gep.			RF - Oscillator	F
Norm				
			Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
			801.5110.01 EE	2
Tag	Name	zu Gerät	reg. i. V.	v. Bl.
		SMG	801.0001 V	erste Z.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

(hierzu HVC 250)

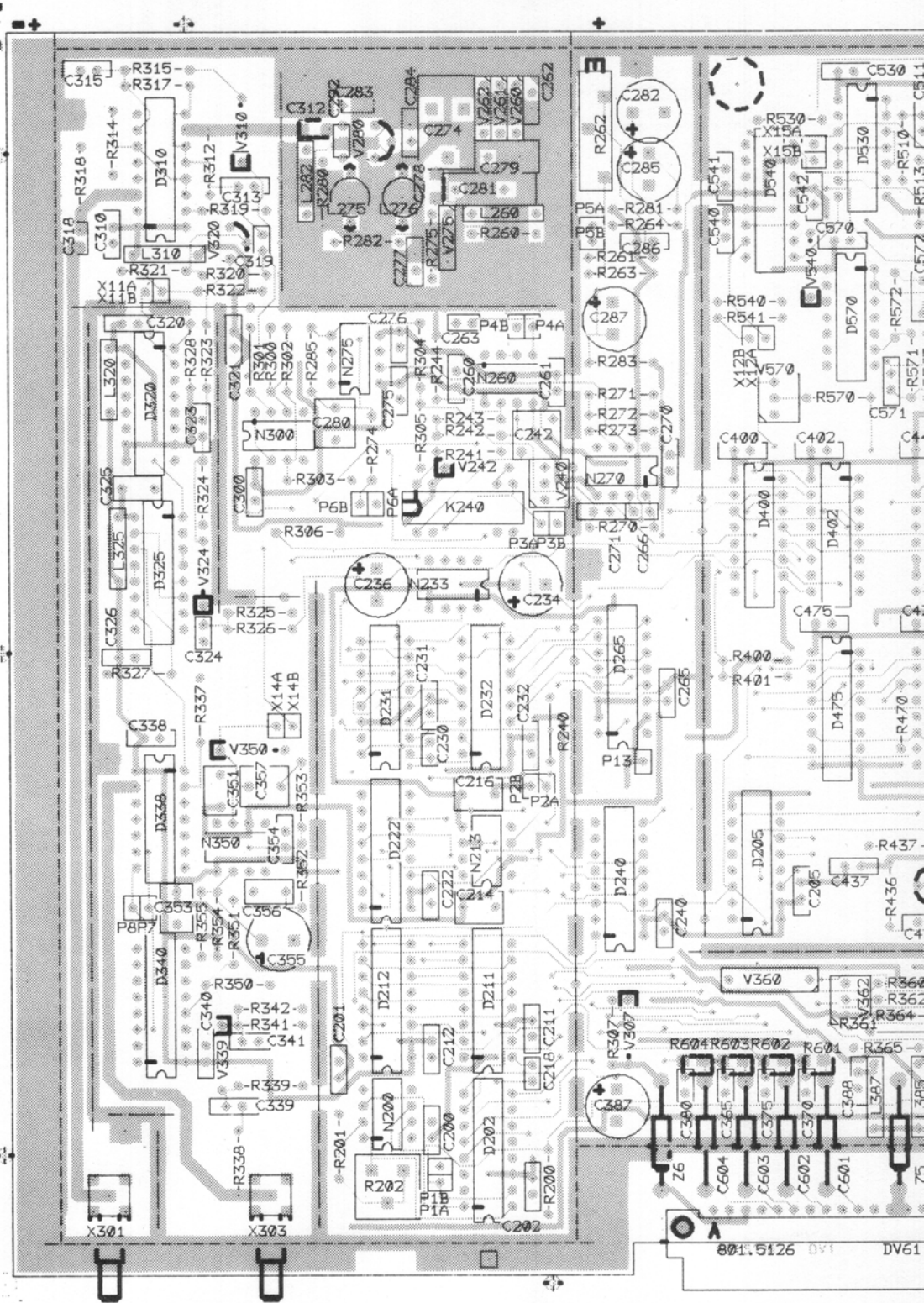


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
VAR 04 - CMTA AUSFÜHRUNG

H	35540	10.86	HO	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	
					Halbzeug, Werkstoff	
				1KSA Tag Name	Benennung	Z
				Bearb. 10.86 HO	HF - OSZILLATOR	
				Gepr.	RF - Oscillator	
				Norm		
				ROHDE & SCHWARZ	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
				zu Gerät SMG	801.5110.01 EE	2
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	reg. i. V. 801.0001 V	erste Z.	v. „Bl.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



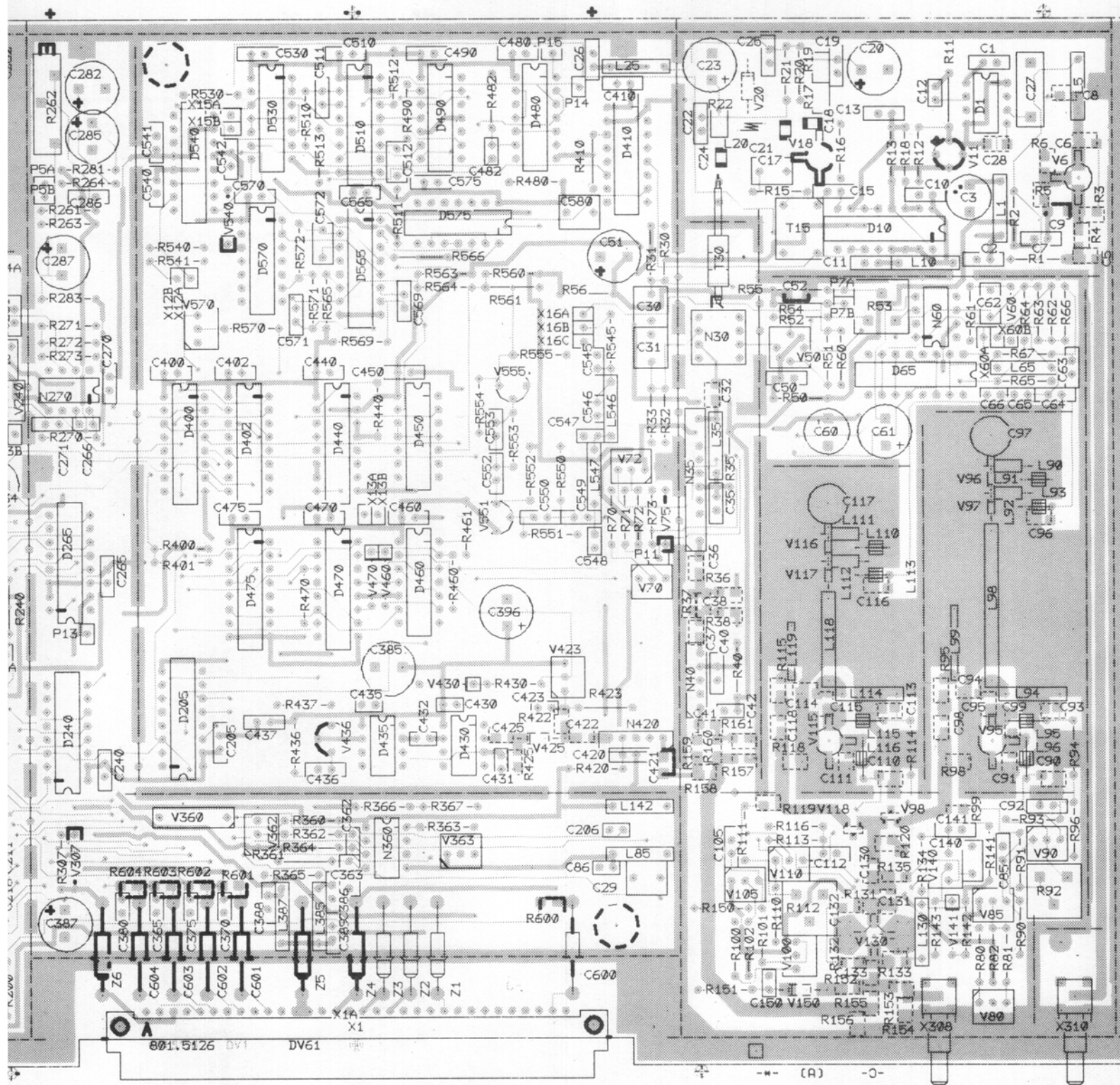
Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side

(hierzu HVC 250)



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

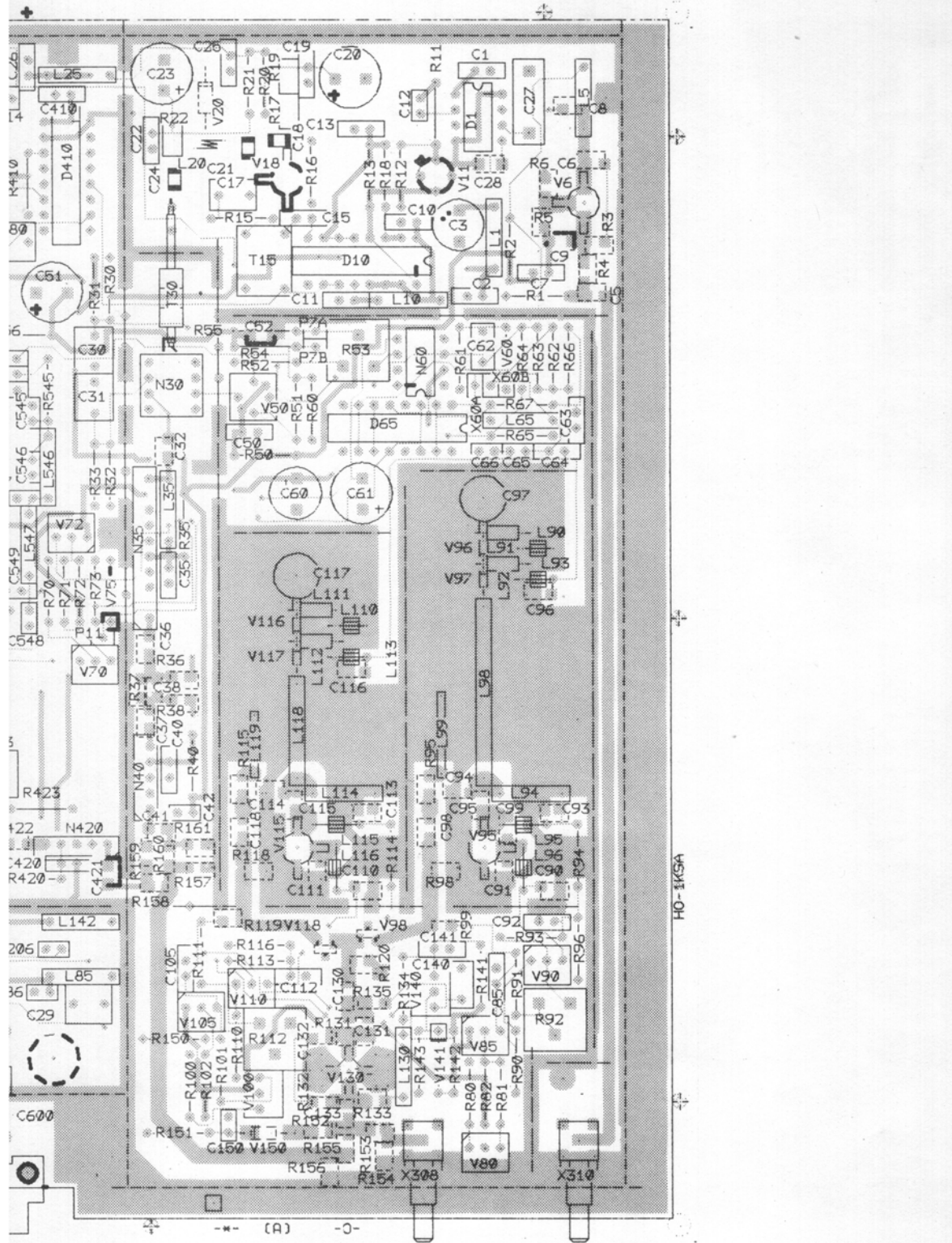
VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC
VAR 04 - CMTA AUSFÜHRUNG



ung Lötseite
side

NTENERKLÄRUNG / VERSION
- GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
- CMTA AUSFUEHRUNG

H	35540	10.86	HO	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab	1 : 1
					Halbzeug, Werkstoff	
				1KSA	Tag	Name
				Bearb.	10.86	HO
				Gepr.		
				Norm		
						Benennung
						HF - O RF - Osc
						Zeichn.-Nr.
						801.
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät	SMG	reg. i. V. 801.0001 V

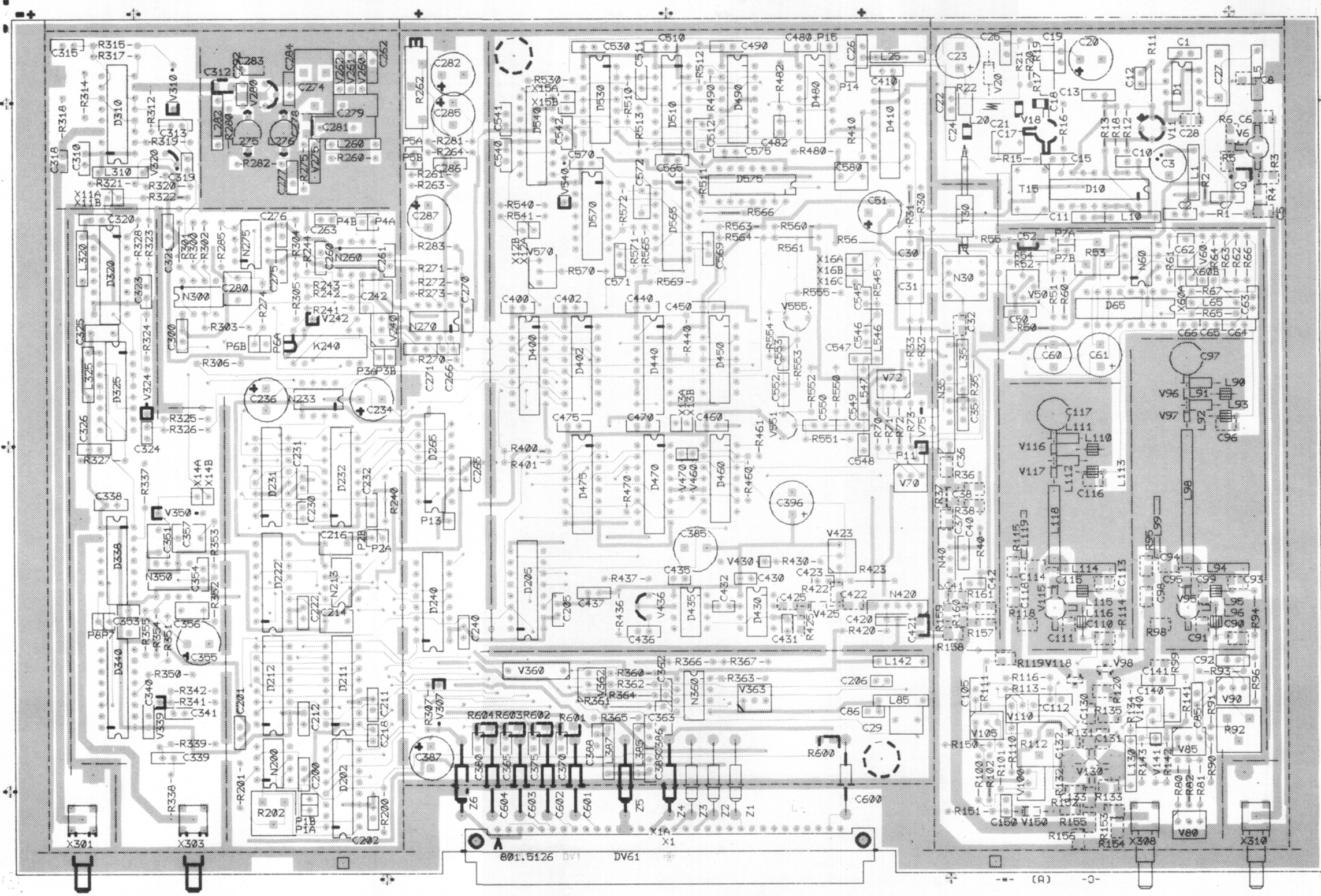


A
B
C
D
E

10.86	HO	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab	1 : 1	
				Halbzeug, Werkstoff		
		1KSA	Tag	Name	Benennung	Z
		Bearb.	10.86	HO	HF - OSZILLATOR	
		Gepr.			RF-Oscillator	F
		Norm				
				Zeichn.-Nr.	801.5110.01	EE
Tag	Name	zu Gerät		reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.
		SMG				
		6		7		8
						07 6001 81

A
V
F

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
VAR 04 - CMTA AUSFÜHRUNG

H	35540	10.86	HO	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	
					Halbzeug, Werkstoff	
				1KSA Tag Name	Benennung	Z
				Bearb. 10.86 HO	HF - OSZILLATOR RF-Oscillator	
				Gepr.		
				Norm		
				ROHDE & SCHWARZ	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
				zu Gerät SMG	801.5110.01 EE	3
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	reg. i. V. 801.0001 V	erste Z.	v. Bl.





ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe "Ausgangsstufe"

801.6316.02



Inhaltsübersicht

	Seite	
5	Serviceanleitung Baugruppe "Ausgangsstufe"	5.1
5.1	Funktionsbeschreibung	5.1
5.1.1	HF-Aufbereitung	5.1
5.1.2	Modulationssteuerung	5.2
5.1.3	Ansteuerung und Diagnoseschaltung	5.2
5.2	Prüfen und Abgleichen	5.4
5.2.1	Pegel-Abgleiche	5.4
5.2.2	Abgleich des Modulationsgrades	5.4
5.2.3	Funktionsprüfung der Baugruppe	5.5
5.3	Fehlersuche	5.6
5.3.1	DC-Arbeitspunkte der HF-Verstärker	5.6
5.3.2	DC-Schaltspannungen zur HF-Einstellung	5.6
5.3.3	HF-Prüfung	5.7
5.4	Schnittstellen	5.8
	Schaltteillisten	
	Stromläufe	
	Bestückungspläne	



5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 801.6316 S und Bild 5-1)

Die von der Baugruppe "HF-Oszillator" erzeugten Frequenzen zwischen 500 MHz und 1000 MHz werden auf der Baugruppe "Ausgangsstufe" durch Teilung und Mischung in den Frequenzbereich 0,1... 1000 MHz umgesetzt und auf maximal +16 dBm verstärkt. Der HF-Träger kann elektronisch gedämpft und amplitudenmoduliert werden.

5.1.1 HF-Aufbereitung

Über die Buchse X410 werden der Baugruppe Frequenzen von 500... 1000 MHz zugeführt und verstärkt (V5). Mit den binär gestuften Teilerschritten 1:1, 1:2, 1:4, 1:8 und 1:16 kann die Eingangsfrequenz mit D35, D52 und D61 geteilt werden. Die Teilungsverhältnisse 1:8 und 1:16 werden durch Kaskadierung von jeweils zwei Teilern realisiert. Mit Diodenumschaltern kann der gewünschte Teilungsfaktor eingestellt werden.

Das Ausgangssignal der HF-Teiler wird im Verstärker N70 begrenzt und gelangt dann an die nächste Verstärkerstufe (V83). Der nachfolgende Pinmodulator besteht aus sechs Pindioden (V94, V95, V97, V98, V93 und V99). Über den Eingang (R97, L97) kann der HF-Pegel gesteuert werden (Stellglied der Pegelregelung, AM-Modulator).

Der nachfolgende zweistufige HF-Verstärker (V112, V133) weist eine Verstärkung von 10...12 dB auf.

Über ein Dämpfungsglied gelangt das Signal auf die Oberwellenfilter, welche in 10 Frequenzbereiche und den Mischerteil aufgeteilt sind. Die 10 Filterbereiche sind in Gruppen zu 2x vier und 1x zwei Filter aufgeteilt, welche durch Pindioden umgeschaltet werden.

Der Mischerteil wird mit Frequenzen zwischen 150,1 und 181,25 MHz angesteuert. Sie werden in einer Verstärkerstufe (V606) auf max. 2,82 V verstärkt. Dieser Pegel wird für die Meßstelle <8 MHz benötigt. Das Signal wird dann über Dämpfungsglieder auf den RF-Eingang des Mixers (U630) geführt. Das 150-MHz-LO-Signal gelangt von der Buchse X405 über eine Verstärkerstufe (V670) an den Mischer.

Das IF-Signal von 0,1...31,25 MHz wird verstärkt (V640, V641; Verstärkung mit R641 einstellbar) und dem Endverstärker zugeführt.

Der dreistufige Endverstärker (V380, V390, V400) verstärkt die Frequenzen von 0,1...1000 MHz auf maximal +16 dBm Ausgangspegel. Wegen der auftretenden hohen Verlustleistung sind die Transistoren V380, V390 und V400 an einen Kühlkörper angeschraubt. An der Ausgangsbuchse X401 steht dann der gewünschte Ausgangspegel mit 50 Ω Innenwiderstand zur Verfügung.

Der HF-Pegel wird mit der Diode V442 gleichgerichtet und einem Umschalter (N461) zugeleitet. Dieser schaltet bei 8 MHz zwischen der hochfrequenten Meßstelle und der Meßstelle im Mischerteil um. Die jeweilige Gleichrichterspannung wird dann mit dem Führungswert verglichen.

Die Pegelregelschleife wird über den PI-Regler (N470) und einem Umschalter (N471) geschlossen. Der Regelverstärker steuert den HF-Pegel über den Pinmodulator so nach, daß der HF-Gleichrichtwert dem Führungswert entspricht. Mit dem Umschalter kann die Regelschleife aufgetrennt werden und der HF-Pegel somit über die Modulationssteuerung gesteuert werden.

5.1.2 Modulationssteuerung

Dieser Schaltungsteil besteht im Wesentlichen aus einem Modulationsgradteiler für AM-Modulation und einem Pegelteiler für die elektronische Pegeleinstellung.

Von einer Referenzspannungsquelle (V515) wird eine DC-Spannung über den Verstärker N510 dem 10-Bit-D/A-Wandler D520 zugeführt, der die Spannung auf den gewünschten Führungswert teilt (Abgleich mit R514).

Über X1.A31 wird die AM-Modulationsfrequenz zugeführt und verstärkt (N500). Ein 8-Bit-D/A-Wandler teilt die NF-Spannung auf den gewünschten Modulationsgrad. Mit R503 wird der Modulationsgrad abgeglichen. Die AC-Spannung wird an N510 zu dem DC-Führungswert hinzuaddiert.

5.1.3 Ansteuerung und Diagnoseschaltung

Die Baugruppe wird über einen seriellen Datenbus angesteuert. Die Daten für die HF-Einstellung und die Modulationssteuerung werden in insgesamt 5 Latchbausteine eingelesen. Zwei verschiedene "Strobes" unterscheiden die Daten für HF-Einstellung (X1.A6) und Modulationssteuerung (X1.A25).

8 verschiedene Diagnosestellen (DC-Werte) können über den Multiplexerbaustein (D560) auf den Ausgang X1.A23 geführt werden.

Die Überwachung der Pegelregelschleife wird mit dem Komparator N150 durchgeführt. Er schaltet den Ausgang X1.A3 von +5 V auf 0 V, wenn die Pegelregelung ausgefallen ist.

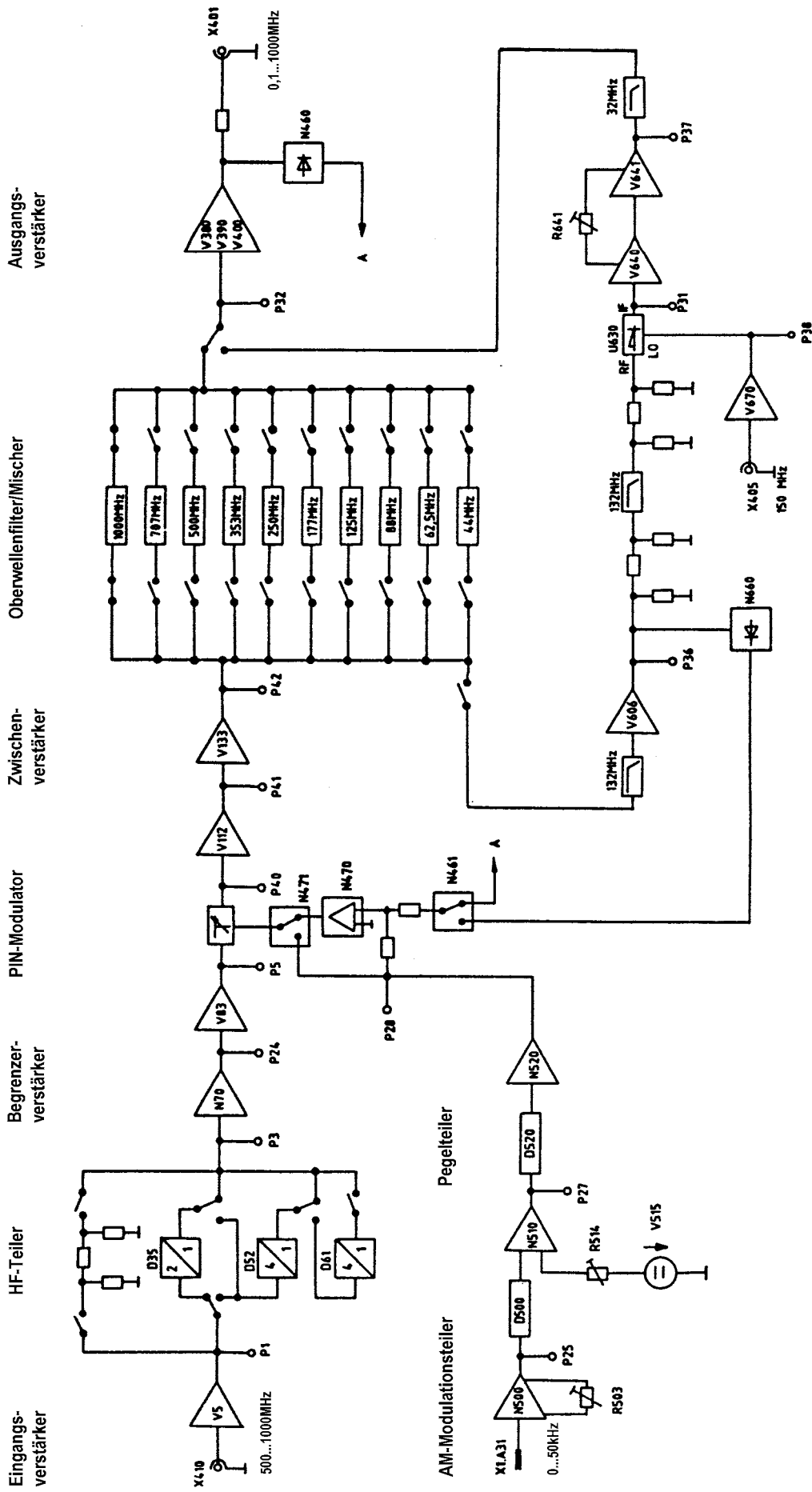


Bild 5-1 Blockschaltbild der Ausgangsstufe

5.2 Prüfen und Abgleichen

- Die Baugruppe auf den Serviceadapter setzen.
- An Buchse RF1 einen HF-Leistungsmesser anschließen.

5.2.1 Pegel-Abgleiche

- Einstellung Pegel +13 dBm: → Direkteingabe
- Einstellung Pegel -12 dBm:
 - Spezialfunktion 23 einschalten, „Pegelreglung außer Funktion“
 - Einstellung am Gerät: Pegel = + 7 dBm, AM = 0 %
 - Spezialfunktion 1 einschalten, „Unterbr.freie PegelEinstellung“
 - Einstellung am Gerät: Pegel = -12 dBm
- Einstellung der Pegelwerte gemäß Tabelle 5-1

Tabelle 5-1

Trägerfrequenz	Pegeleinstellung	Einstell-Trimmer	Toleranz	Bemerkung
100 MHz	+13 dBm	R514	±0.05 dB	HF-Pegel ≥8 MHz
100 MHz	-12 dBm	R452	±0.05 dB	Testpunkt ≥8 MHz
7,9 MHz	+13 dBm	R641	±0.05 dB	HF-Pegel <8 MHz
7,9 MHz	-12 dBm	R663	±0.05 dB	Testpunkt <8 MHz

5.2.2 Abgleich des Modulationsgrades

- Trägerfrequenz 100 MHz und einen Pegel von +0 dBm einstellen.
- Modulationsgrad auf 80 % bei 1 kHz Modulationsfrequenz einstellen.
- An Buchse RF1 ein Modulationsgradmeßgerät anschließen und mit R503 auf 80 % ±0,1 % abgleichen.

5.2.3 Funktionsprüfung der Baugruppe

- Den Federdeckel auf der Bauteilseite abnehmen und die Baugruppe auf den Serviceadapter setzen.
- Bei einem Ausgangspegel von +13 dBm, 0 dBm und +16 dBm den gesamten Frequenzbereich durchstimmen (z.B. über IEC-Bus) und an Brücke X24 die jeweilige Regelspannung nach Tabelle 5-2 prüfen.

Tabelle 5-2

Frequenzbereich	DC-Spannung an X24 prüfen		
	bei 0 dBm	bei +13 dBm	bei +16 dBm
0,1... 500 MHz	-3,0...-2,0 V	-1,2...-1,8 V	<0 V
500...1000 MHz	-3,0...-1,8 V	-2,2...-1,0 V	<0 V

- Einen RF-Pegel von +13 dBm einstellen und die Oberwellen im gesamten Frequenzbereich prüfen, sie müssen <-30 dBc sein.
- An Buchse RF1 einen AM-Modulationsanalysator anschließen.
- Mit +7 dBm RF-Pegel und 80 % AM den Klirrfaktor prüfen. Bei einer Modulationsfrequenz von 1 kHz soll der Klirrfaktor <1 % sein. (Bei Abweichung vom jeweiligen Toleranzbereich siehe Abschnitt 5.3 Fehlersuche.)

5.3 Fehlersuche

5.3.1 DC-Arbeitspunkte der HF-Verstärker

- Den Federdeckel auf der Leiterseite abschrauben und die Baugruppe über das Serviceadapterkabel anschließen.
- 1000 MHz einstellen und die Buchsen X410 und X405 mit 50 Ω abschließen. DC-Spannungen nach Tabelle 5-3 kontrollieren:

Tabelle 5-3

Transistor	Kollektorspannung		Bemerkung
V5	+5,6 V	±0,5 V	Eingangsverstärker
V83	+6,5 V	±0,5 V	Verst. vor Pin-Modulator
V112	+4,0 V	±0,5 V	Verst. nach Pin-Modulator
V133	+5,1 V	±0,5 V	Verst. nach Pin-Modulator
V380	+12,0 V	±0,5 V	Endverstärker
V390	+12,0 V	±0,5 V	Endverstärker
V400	+15,4 V	±0,5 V	Endverstärker
V606	+5,4 V	±0,5 V	Mischerteil: RF-Verstärker
V640	+8,9 V	±0,5 V	Mischerteil: IF-Verstärker
V641	+8,2 V	±0,5 V	Mischerteil: IF-Verstärker
V670	+6,4 V	±0,5 V	Mischerteil: LO-Verstärker

5.3.2 DC-Schaltspannungen zur HF-Einstellung

- An P29 +1,8 V (±0,2 V) prüfen.
- Weitere Prüfungen nach Tabelle 5-4.

Tabelle 5-4

Träger- frequenz (MHz)	An Meßpunkten DC-Spannung prüfen (Werte in V, ±1,5 V)																Anode V51
	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	
1000	-13	+12	+13	+13	+12	+12	-11	-14	-14	-15	-12	+12	-14	-15	-14	-15	+5
700	-13	+12	+13	+13	+12	-11	+12	-14	-14	-15	-12	+12	-14	-15	-14	-15	+5
350	+12	-14	+13	+13	-14	-11	-11	-14	-14	+12	+12	-9	-14	-15	-14	+8	+5
300	+12	-14	+13	+13	-14	-11	-11	-14	-14	+12	-9	+12	-14	-15	-14	+8	+5
200	+12	+12	+13	-14	+12	-11	-11	-14	-14	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
150	+12	+12	+13	-14	+12	-11	-11	-14	-14	+12	-9	+12	-14	-15	+7	-15	0
100	+12	-14	+13	-14	+12	-11	-11	-14	+12	+12	+12	-9	-14	+7	-14	-15	0
70	+12	-14	+13	-14	+12	-11	-11	-14	+12	+12	-9	+12	-14	+7	-14	-15	0
50	+12	+12	-14	+12	+12	-11	-11	-14	+12	+12	+12	-9	+7	-15	-14	-15	0
40	+12	+12	-14	+12	+12	-11	-11	-14	+12	+12	-9	+12	+7	-15	-14	-15	0
30	+12	+12	+12	-14	+12	-11	-11	+12	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
10	+12	-14	+12	-14	+12	-11	-11	+12	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
1	+12	-14	+12	-14	+12	-11	-11	+12	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0

5.3.3 HF-Prüfung

Die HF-Verbindungen der Baugruppe sind über Subminaxkabel herzustellen. Es empfiehlt sich, mit einem hochohmigen Tastkopf zu prüfen, welcher z.B. eine Durchlaßdämpfung von 20 dB aufweist. Die folgenden Pegelangaben sind die an 50 Ω gemessenen Werte + Dämpfung des Tastkopfs.

Bei +16 dBm sind im **geregelten Betrieb** der Baugruppe die HF-Pegel an den Meßpunkten nach Tabelle 5-5 zu überprüfen.

Tabelle 5-5

Träger- frequenz (MHz)	An Meßpunkten HF-Pegel (Werte in dBm, $\pm 2,5$ dB)												Bemerkung
	P1	P3	P24	P5	P40	P41	P42	P32	P36	P31	P37	P38	
1000	+6	-1	-2	+6	-4	+2	+8	+3,5	-	-	-	-	Grundbereich
700	+6	-1	-2	+6	-5	+1	+6	0	-	-	-	-	Grundbereich
500	+6	0	+2	+6	-6	+4	+8,5	-1	-	-	-	-	Teilung 1:2
250	+6	-3	+3	+6	-6	+4	+8	+1	-	-	-	-	Teilung 1:4
125	+6	-3	+3	+6	-6	+4	+8	+3	-	-	-	-	Teilung 1:8
62	+6	-3	+3	+6	-6	+4	+8	+2	-	-	-	-	Teilung 1:16
31	+6	-3	+3	+6	-6	+4	+8	0	+22	-6	+4	+5,5	Mischerteil
20	+6	-	-	-	-	-	-	-	+22	-6	+1	+5,5	Mischerteil

5.4 Schnittstellen

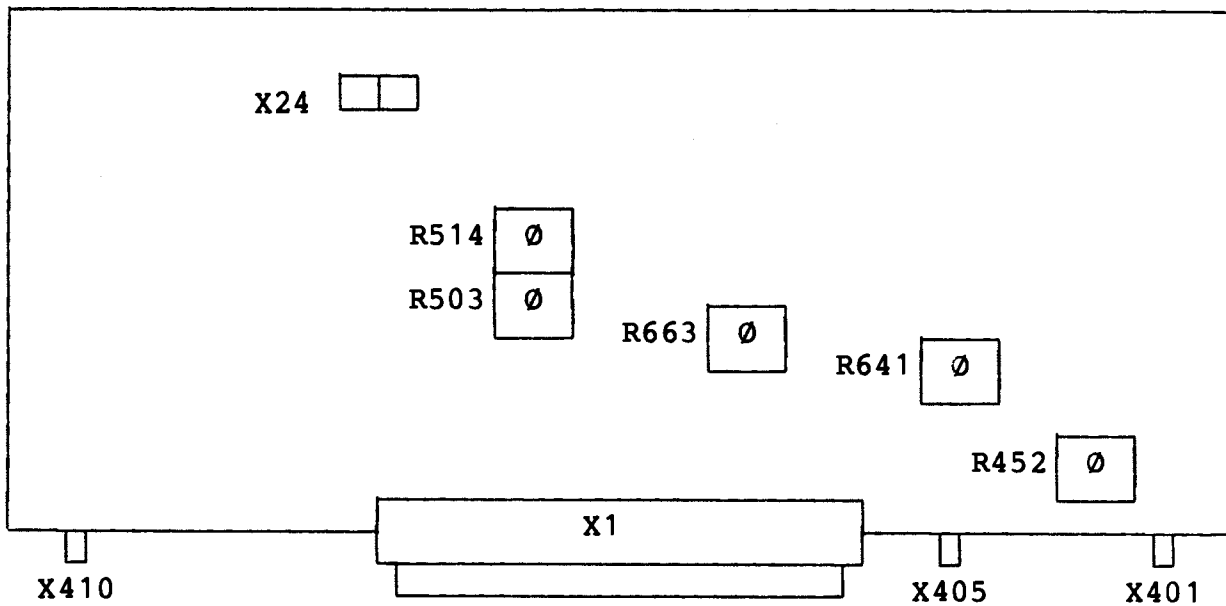


Bild 5-2 Anordnung der Ein-/Ausgänge und der Abgleichelemente

Analoge Schnittstellen

Bezeichnung	Funktion	Frequenz	Pegel
X410	HF-Eingang	500...1000 MHz	0 dBm
X405	HF-Eingang	150 MHz	0 dBm
X401	HF-Ausgang	0,1...1000 MHz	+16 dBm(max.)
X1.A29	HF-Meßstelle (Ein-/Ausgang)	DC	0...4 V
X1.A23	Diagnoseausgang	DC	0...4 V
X1.A31	Modulationseingang	DC...50 kHz	1 V

Digitale Schnittstellen (C-MOS)

Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
X1.A8	Dateneingang	seriell
X1.A10	Clock	
X1.A6	Strobe	für HF-Einstellung
X1.A25	Strobe	für Modulationssteuerung/Diagnose
X1.A3	Loop Control	für Pegelregelung

Versorgungsspannungen

Bezeichnung	Spannung
X1.A12,A13	+5 V
X1.A15	+24 V
X1.A17	+15 V
X1.A19	-15 V
X1.A2,A7,A11,A14,A16, A18,A20,A30,A32	Masse



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

Output Stage Module

801.6316.02

Contents

	Page
<u>5</u> <u>Service Manual for Output Stage Module</u>	5.1
5.1 Function Description	5.1
5.1.1 RF Conditioning	5.1
5.1.2 Modulation Control	5.2
5.1.3 Control and Diagnostic Circuit	5.2
5.2 Checking and Adjustments	5.4
5.2.1 Level Adjustments	5.4
5.2.2 Adjustment of Modulation Depth	5.4
5.2.3 Function Test of Module	5.5
5.3 Troubleshooting	5.6
5.3.1 DC Working Points of RF Amplifier	5.6
5.3.2 DC Switching Voltages for RF Setting	5.6
5.3.3 RF Test	5.7
5.4 Interfaces	5.8

Component lists
Circuit diagrams
Component layout diagrams

5.1 Function Description

(See circuit diagram 801.6316 S and Fig. 5-1)

The frequencies between 500 MHz and 1000 MHz generated by the RF oscillator module are converted on the output stage module into the frequency range 0.1 to 1000 MHz by dividing and mixing and amplified up to a maximum of +16 dBm. The RF carrier can be electronically attenuated and amplitude modulated.

5.1.1 RF Conditioning

Frequencies between 500 and 1000 MHz are applied to the module via connector X410 and amplified (V5). The input frequency can be divided using D35, D52 and D61 in binary steps of 1:1, 1:2, 1:4, 1:8 and 1:16. The ratios 1:8 and 1:16 are implemented by cascading two dividers. The required factor can be set using diode selectors.

The output signal from the RF divider is limited in the amplifier N70 and is then applied to the next amplifier stage (V83). The following PIN modulator consists of six PIN diodes (V94, V95, V97, V98, V93 and V99). The RF level can be controlled via the input (R97, L97) (control element of level controller, AM modulator).

The following two-stage RF amplifier (V112, V133) has a gain of 10 to 12 dB.

The signal is applied via an attenuator to the harmonics filters which are divided into 10 frequency ranges and the mixer. The 10 filter ranges are divided into groups of 2 x four filters and 1 x two filters which can be switched over using PIN diodes.

The mixer is controlled by frequencies between 150.1 and 181.25 MHz. These are amplified by V606 to a maximum of 2.82 V. This level is required for the channel <8 MHz. The signal is then applied to the RF input of the mixer (U630) via attenuators. The 150 MHz LO signal is applied from connector X405 via an amplifier stage (V670) to the mixer.

The IF signal of 0.1 to 31.25 MHz is amplified (V640, V641; gain adjustable using R641) and applied to the output amplifier.

The three-stage output amplifier (V380, V390, V400) amplifies the frequencies of 0.1 to 1000 MHz to a maximum output level of +16 dBm. Transistors V380, V390 and V400 are screwed onto a heat sink because of the high power loss. The required output level with an internal impedance of 50 Ω is then available at the output connector X401.

The RF level is rectified using diode V442 and applied to a changeover switch (N461). This switches at 8 MHz between the high-frequency channel and the channel in the mixer. The respective rectifier voltage is then compared with the reference value.

The level control loop is closed by the PI controller (N470) and a changeover switch (N471). The control amplifier controls the RF level via the PIN modulator such that the rectified RF value corresponds to the reference value. The control loop can be opened up using the changeover switch and the RF level can then be controlled via the modulation controller.

5.1.2 Modulation Control

This part of the circuit basically consists of a modulation depth divider for amplitude modulation and a level divider for the electronic level setting.

A DC voltage is applied to the 10-bit D/A converter from a reference voltage source (V515) via amplifier N510 and divided into the required reference value (adjustment using R514).

The AM modulation frequency is applied via X1.A31 and amplified (N500). An 8-bit D/A converter divides the AF voltage to the required modulation depth. The modulation depth is adjusted using R503. The AC voltage is added at N510 to the DC reference value.

5.1.3 Control and Diagnostic Circuit

The subassembly is triggered via a serial data bus. The data for the RF setting and the modulation control are read into a total of 5 latches. Two different strobes differentiate the data for the RF setting (X1.A6) and the modulation control (X1.A25).

Eight different diagnostic positions (DC values) can be connected to output X1.A23 via the multiplexer IC (D560).

The level control loop is monitored by comparator N150. This switches the output X1.A3 from +5 V to 0 V if the level control has failed.

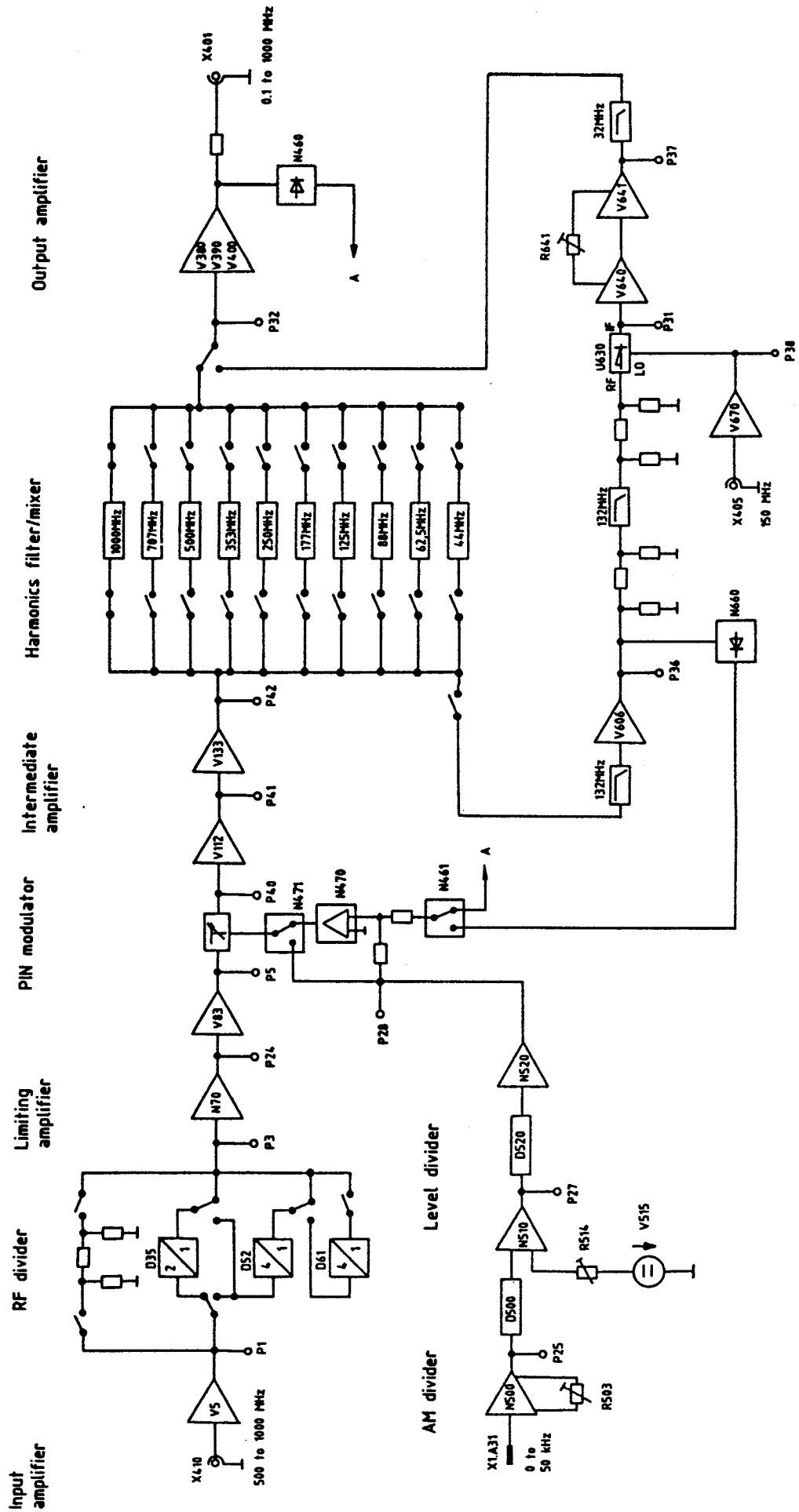


Fig. 5-1 Block diagram of output stage

5.2 Checking and Adjustments

- Connect the module to the service adapter.
- Connect an RF power meter to RF1.

5.2.1 Level Adjustments

Setting +13 dBm: → Enter directly

- 12 dBm: → Switch off automatic frequency response correction
 - Set +7 dBm
 - Enter 0 % AM
 - Switch on special function "Interrupt-free level setting"
 - Enter -12 dBm

- Adjust level according to Table 5-1.

Table 5-1

Carrier frequency	Level setting	Adjustment	Tolerance	Remarks
100 MHz	+13 dBm	R514	±0.05 dB	RF level >8 MHz
100 MHz	-12 dBm	R452	±0.05 dB	Test point >8 MHz
7.9 MHz	+13 dBm	R641	±0.05 dB	RF level <8 MHz
7.9 MHz	-12 dBm	R663	±0.05 dB	Test point <8 MHz

5.2.2 Adjustment of Modulation Depth

- Set carrier frequency of 100 MHz and a level of 0 dBm.
- Set modulation depth to 80 % with a modulation frequency of 1 kHz.
- Connect a modulation depth analyzer to connector RF1 and adjust to 80 % ±0.1 % using R503.

5.2.3 Function Test of Module

- Remove the sprung cover from the component side and connect the module to the service adapter.
- Sweep through the complete frequency range (e.g. via IEC bus) with an output level of +13 dBm, 0 dBm and +16 dBm and check the respective control voltage at jumper X24 according to Table 5-2.

Table 5-2

Frequency range	Check DC voltage at X24		
	At 0 dBm	At +13 dBm	At +16 dBm
0.1 to 500 MHz	-3.0 to -2.0 V	-1.2 to -1,8 V	<0 V
500 to 1000 MHz	-3.0 to -1.8 V	-2.2 to -1,0 V	<0 V

- Set an RF level of +13 dBm and check the harmonics in the complete frequency range; they must be <-30 dBc.
- Connect an AM analyzer to RF1.
- Check the distortion with an RF level of +7 dBm and 80 % AM. The distortion should be <1% at a modulation frequency of 1 kHz. (See Section 5.3, Troubleshooting, if the value is outside the tolerance.)

5.3 Troubleshooting

5.3.1 DC Working Points of RF Amplifier

- Unscrew the sprung cover from the printed side and connect the module via the service adapter cable.
- Set 1000 MHz and terminate connectors X410 and X405 with 50 Ω. Check the DC voltages according to Table 5-3:

Table 5-3

Transistor	Collector voltage		Remarks
V5	+5.6 V	±0.5 V	Input amplifier
V83	+6.5 V	±0.5 V	Ampl. before PIN modulator
V112	+4.0 V	±0.5 V	Ampl. after PIN modulator
V133	+5.1 V	±0.5 V	Ampl. after PIN modulator
V380	+12.0 V	±0.5 V	Output amplifier
V390	+12.0 V	±0.5 V	Output amplifier
V400	+15.4 V	±0.5 V	Output amplifier
V606	+5.4 V	±0.5 V	Mixer section: RF amplifier
V640	+8.9 V	±0.5 V	Mixer section: IF amplifier
V641	+8.2 V	±0.5 V	Mixer section: IF amplifier
V670	+6.4 V	±0.5 V	Mixer section: LO amplifier

5.3.2 DC Switching Voltages for RF Setting

- Check whether +1.8 V (±0.2 V) is present at P29.
- Further tests as in Table 5-4.

Table 5-4

Carrier frequency (MHz)	Check DC voltage at test points (values in V, +1.5 V)																Anode V51
	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	
1000	-13	+12	+13	+13	+12	+12	-11	-14	-14	-15	-12	+12	-14	-15	-14	-15	+5
700	-13	+12	+13	+13	+12	-11	+12	-14	-14	-15	-12	+12	-14	-15	-14	-15	+5
350	+12	-14	+13	+13	-14	-11	-11	-14	-14	+12	+12	-9	-14	-15	-14	+8	+5
300	+12	-14	+13	+13	-14	-11	-11	-14	-14	+12	-9	+12	-14	-15	-14	+8	+5
200	+12	+12	+13	-14	+12	-11	-11	-14	-14	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
150	+12	+12	+13	-14	+12	-11	-11	-14	-14	+12	-9	+12	-14	-15	+7	-15	0
100	+12	-14	+13	-14	+12	-11	-11	-14	+12	+12	+12	-9	-14	+7	-14	-15	0
70	+12	-14	+13	-14	+12	-11	-11	-14	+12	+12	-9	+12	-14	+7	-14	-15	0
50	+12	+12	-14	+12	+12	-11	-11	-14	+12	+12	+12	-9	+7	-15	-14	-15	0
40	+12	+12	-14	+12	+12	-11	-11	-14	+12	+12	-9	+12	+7	-15	-14	-15	0
30	+12	+12	+12	-14	+12	-11	-11	+12	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
10	+12	-14	+12	-14	+12	-11	-11	+12	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
1	+12	-14	+12	-14	+12	-11	-11	+12	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0

5.3.3 RF Test

The RF connections to the module must be made using subminax cables. It is recommendable to use a high-impedance probe to test e.g. which has an insertion loss of 20 dB. The following levels are the values measured at 50 Ω plus attenuation of probe.

The RF levels should be tested at the test points according to Table 5-5 at +16 dBm with the module under ALC.

Table 5-5

Carrier frequency (MHz)	Check RF level at test points (values in dBm, ± 2.5 dB)											Remarks	
	P1	P3	P24	P5	P40	P41	P42	P32	P36	P31	P37		P38
1000	+6	-1	-2	+6	-4	+2	+8	+3.5	-	-	-	-	Basic range
700	+6	-1	-2	+6	-5	+1	+6	0	-	-	-	-	Basic range
500	+6	0	+2	+6	-6	+4	+8.5	-1	-	-	-	-	Divider 1:2
250	+6	-3	+3	+6	-6	+4	+8	+1	-	-	-	-	Divider 1:4
125	+6	-3	+3	+6	-6	+4	+8	+3	-	-	-	-	Divider 1:8
62	+6	-3	+3	+6	-6	+4	+8	+2	-	-	-	-	Divider 1:16
31	+6	-3	+3	+6	-6	+4	+8	0	+22	-6	+4	+5.5	Mixer section
20	+6	-	-	-	-	-	-	-	+22	-6	+1	+5.5	Mixer section

5.4 Interfaces

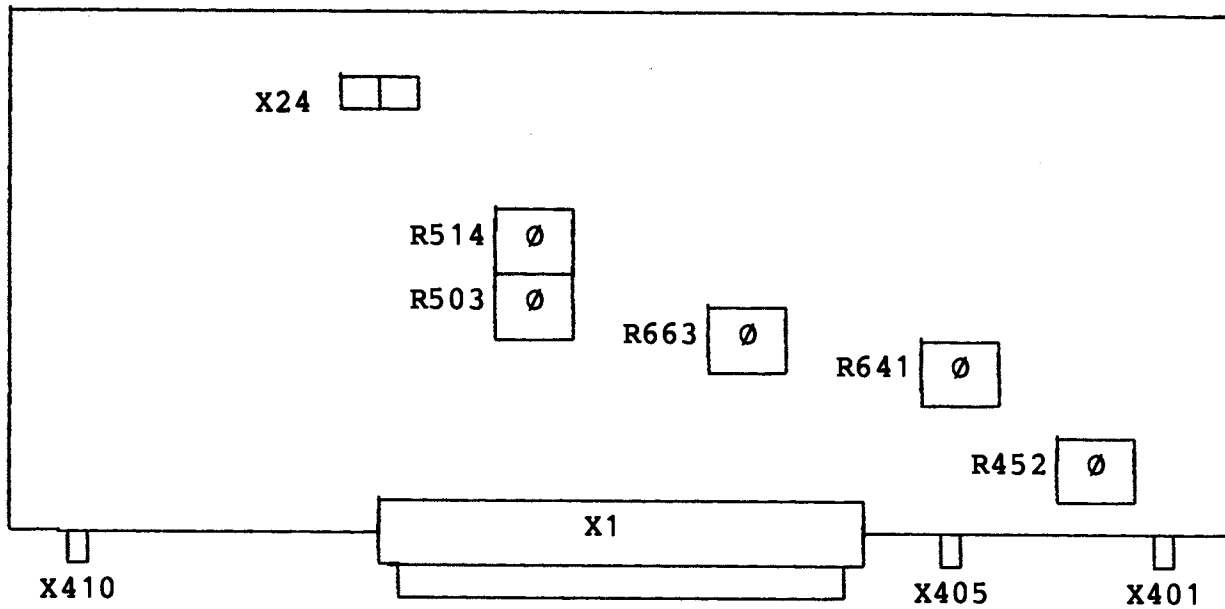


Fig. 5-2 Layout of inputs/outputs and adjusting elements

Analog interfaces

Designation	Function	Frequency	Level
X410	RF input	500 to 1000 MHz	0 dBm
X405	RF input	150 MHz	0 dBm
X401	RF output	0.1 to 1000 MHz	+16 dBm(max.)
X1.A29	RF channel (input/output)	DC	0 to 4 V
X1.A23	Diagnostic output	DC	0 to 4 V
X1.A31	Modulation input	DC to 50 kHz	1 V

Digital interfaces (CMOS)

Designation	Function	Remarks
X1.A8	Data input	Serial
X1.A10	Clock	
X1.A6	Strobe	For RF setting
X1.A25	Strobe	For modulation control/diagnosis
X1.A3	Loop control	For level control

Supply voltages

Designation	Voltage
X1.A12,A13	+5 V
X1.A15	+24 V
X1.A17	+15 V
X1.A19	-15 V
X1.A2,A7,A11,A14,A16, A18,A20,A30,A32	Ground



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schalteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum Date
41	0986

 Schalteilleiste für
 Parts list for
 ED AUSGANGSSTUFE
 OUTPUT STAGE

 Sachnummer
 Stock No.

801.6316.01 SA

 Blatt
 Page

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C1	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C2	CC 4PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A4R0CFA	CC 099.8680	
C3	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C5	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C8	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C20	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C23	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C24	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 152	CC 087.7048	
C32	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C33	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C34	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C35	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
BIS/TO			
C38			
C39	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C40	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C41	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C42	CC 56PF+-5550V NFO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A560JFA	CC 099.8809	
C50	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C51	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	

801.6316.01 SA BL 1+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
Date

41

0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C52	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C53	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
BIS/TO			
C56			
C57	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C58	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C59	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C60	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C61	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C62	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C63	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C64	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y472KFA	CC 099.8450	
C65	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C67	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C68	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C69	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C71	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C72	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C74	CC 47PF+-5550V C06 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A470JFA	CC 099.8496	
C75	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	

801.6316.01 SA BL 2+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
DateSchaltteilleiste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41 0986

801.6316.01 SA

3

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C76	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C78	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C81	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MMS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C82	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C84	CC 330PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A331JFA	CC 099.8873	
C85	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 152	CC 087.7048	
C86	CC 10NF-20+50%7X8+6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C88	CC 150PF+-5%50VNFO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A151JFA	CC 099.8509	
C91	CC 6PF+-0,5PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A6R0DFA	CC 099.8709	
C93	CC 150PF+-5%50VNFO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A151JFA	CC 099.8509	
C94	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C95	CC 6PF+-0,5PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A6R0DFA	CC 099.8709	
C98	CC 150PF+-5%50VNFO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A151JFA	CC 099.8509	
C99	CC 150PF+-5%50VNFO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A151JFA	CC 099.8509	
C100	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C101	CC 330PF+-5%50V NFO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A331JFA	CC 099.8873	
C102	CC 56PF+-5550V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A560JFA	CC 099.8809	
C112	CC 3PF+-0,25PF50V NFO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A3R0CFA	CC 099.8350	
C113	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	

801.6316.01 SA BL 3+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum

Date

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41

0986

801.6316.01 SA

4

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C115	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 152	CC 087.7048	
C116	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C117	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C118	CC 56PF+-5550V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A560JFA	CC 099.8809	
C130	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C131	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C132	CC 5PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A5R0DFA	CC 099.8696	
C133	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C134	CC 2PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A2R0CFA	CC 099.8673	
C135	CC 5PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A5R0DFA	CC 099.8696	
C136	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C141	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 152	CC 087.7048	
C142	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C152	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C200	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C201	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C204	CC 5PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A5R0DFA	CC 099.8696	
C205	CC 6PF+-0,5PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A6R0DFA	CC 099.8709	
C206	CC 3PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A3R0CFA	CC 099.8350	

801.6316.01 SA BL 4+

**ROHDE & SCHWARZ**AI
Datum
Date
41 0986Schaltteilleiste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

5

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C207	CC 6PF+-0,5PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A6R0DFA	CC 099.8709	
C208	CC 3PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A3R0CFA	CC 099.8350	
C209	CC 5PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A5R0DFA	CC 099.8696	
C214	CC 3PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A3K0CFA	CC 099.8350	
C215	CC 5PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A5R0DFA	CC 099.8696	
C217	CC 5PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A5R0DFA	CC 099.8696	
C219	CC 3PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A3R0CFA	CC 099.8350	
C220	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C224	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C225	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C226	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y472KFA	CC 099.8450	
C227	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C231	CC 82PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A820JFA	CC 099.8821	
C232	CC 150PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A151JFA	CC 099.8509	
C233	CC 150PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A151JFA	CC 099.8509	
C234	CC 82PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A820JFA	CC 099.8821	
C236	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C237	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C238	CC 47PF+-5550V C0G 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A470JFA	CC 099.8496	

801.6316.01 SA BL 5+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41

0986

801.6316.01 SA

6

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C239	CC 470PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A471JFA	CC 099.8515	
C241	CC 56PF+-5550V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A560JFA	CC 099.8809	
C242	CC 120PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A121JFA	CC 099.8838	
C243	CC 120PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A121JFA	CC 099.8838	
C244	CC 56PF+-5550V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A560JFA	CC 099.8809	
C247	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y472KFA	CC 099.8450	
C251	CC 47PF+-5550V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A470JFA	CC 099.8496	
C252	CC 82PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A820JFA	CC 099.8821	
C253	CC 82PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A820JFA	CC 099.8821	
C254	CC 47PF+-5550V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A470JFA	CC 099.8496	
C255	CC 12PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A120JFA	CC 099.8744	
C256	CC 12PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A120JFA	CC 099.8744	
C261	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C263	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C265	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C266	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y103KFA	CC 099.8521	
C267	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C270	CK 1UF+-10%50V5RN MKT CAPACITOR WIMA MMS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C271	CC 470PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A471JFA	CC 099.8515	

801.6316.01 SA BL 6+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41 0986

801.6316.01 SA

7

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C272	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
BIS/TO C280 C284	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
BIS/TO C290 C292	CC 470PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A471JFA	CC 099.8515	
C293	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C294	CC 470PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A471JFA	CC 099.8515	
C295	CC 470PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A471JFA	CC 099.8515	
C300	CC 10PF+-0,5PF50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A100DFA	CC 099.8480	
C301	CC 15PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A150JFA	CC 099.8750	
C303	CC 15PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A150JFA	CC 099.8750	
C305	CC 10PF+-0,5PF50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A100DFA	CC 099.8480	
C306	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C307	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C308	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C310	CC 15PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A150JFA	CC 099.8750	
C311	CC 27PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A270JFA	CC 099.8409	
C314	CC 27PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A270JFA	CC 099.8409	
C315	CC 15PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A150JFA	CC 099.8750	

801.6316.01 SA BL 7+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
Date

41

0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

8

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C317	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C320	CC 15PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A150JFA	CC 099.8750	
C321	CC 22PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A220JFA	CC 099.8396	
C323	CC 22PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A220JFA	CC 099.8396	
C325	CC 15PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A150JFA	CC 099.8750	
C326	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C327	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y102KFA	CC 099.8438	
C330	CC 33PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A330JFA	CC 099.8780	
C331	CC 56PF+-5550V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A560JFA	CC 099.8809	
C334	CC 56PF+-5550V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A560JFA	CC 099.8809	
C335	CC 33PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A330JFA	CC 099.8780	
C341	CC 39PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A390JFA	CC 099.8796	
C342	CC 68PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A680JFA	CC 099.8815	
C343	CC 68PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A680JFA	CC 099.8815	
C346	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y472KFA	CC 099.8450	
C347	CC 39PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A390JFA	CC 099.8796	
C350	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C351	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C352	CC 56PF+-5550V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A560JFA	CC 099.8809	

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
41 0986Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

9

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C354	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C355	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C360	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C361	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C364	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C365	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C366	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C376	CC 330NF+-10%50V 6K1200 C CAPACITOR ERIE GR44-1 X7R 334K 50V	CC 082.3596	
C377	CC 2,2NF+-10%5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C379	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y104KFA	CC 007.5237	
C382	:: 1KSA/CO	803.1092	
C384	CC 4PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A4R0CFA	CC 099.8680	
C387	CC 2,2NF+-10%5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C389	CC 100NF+-10% 50V5K1200 C CAPACITOR VITRAMON VJ1812Y104KFA	CC 082.3473	
C392	:: 1KSA/CO	803.1092	
C395	CC 4PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A4R0CFA	CC 099.8680	
C397	CC 2,2NF+-10%5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C399	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y104KFA	CC 007.5237	
C402	CC 100NF+-10% 50V5K1200 C CAPACITOR VITRAMON VJ1812Y104KFA	CC 082.3473	
C403	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y472KFA	CC 099.8450	

801.6316.01 SA BL 9+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41

0986

801.6316.01 SA

10

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C412	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C422	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C432	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C437	CC 470PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A471JFA	CC 099.8515	
C442	CC 22PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A220JFA	CC 099.8396	
C451	CC 470PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A471JFA	CC 099.8515	
C452	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C453	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 152	CC 087.7048	
C454	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C461	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C462	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C466	CC 220PF+-2%6X7N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58221	CC 087.6941	
C470	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C471	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C510	CC 15PF+-2%3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10159	CC 087.6441	
C520	CC 22PF+-2%4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10229	CC 087.6464	
C600	CC 27PF+-2%4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10279	CC 087.6470	
C601	CC 47PF+-2%5X6NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10479	CC 087.6506	
C602	CC 27PF+-2%4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10279	CC 087.6470	

801.6316.01 SA BL10+

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
DateSchaltteilleiste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41 0986

801.6316.01 SA

11

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C603	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 471	CC 087.6993	
C604	CC 56PF+-2%5X6NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10569	CC 087.6512	
C606	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 471	CC 087.6993	
C611	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C612	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 471	CC 087.6993	
C614	CC 27PF+-2%4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10279	CC 087.6470	
C615	CC 68PF+-2%6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10689	CC 087.6529	
C616	CC 15PF+-2%3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10159	CC 087.6441	
C617	CC 470PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A471JFA	CC 099.8515	
C618	CC 33PF+-2%4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10339	CC 087.6487	
C626	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C627	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C628	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y681KFA	CC 099.8421	
C630	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 471	CC 087.6993	
C631	CC 56PF+-5550V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A560JFA	CC 099.8809	
C632	CC 120PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10121	CC 087.6558	
C633	CK 10F+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/10F/10%	CK 099.2998	
C642	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y152KFA	CC 099.8896	
C643	CE 4,7UF+-20%10V 5X 4X 7 ELECTROLYTIC CAPACITOR ERO-TANTAL TA-ELKOETR1,4,7/10	CE 022.8056	

801.6316.01 SA BL11+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41

0986

801.6316.01 SA

12

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C646	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C647	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206Y152KFA	CC 099.8896	
C648	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C650	CC 82PF+-2%6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10829	CC 087.6535	
C651	CC 180PF+-2%6X7N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58181	CC 087.6935	
C652	CC 82PF+-5%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A820JFA	CC 099.8821	
C653	CC 10PF+-0,5PF50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A100DFA	CC 099.8480	
C660	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 152	CC 087.7048	
C664	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR UNION CARB CK05BX104K	CC 084.5350	
C665	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR UNION CARB CK05BX104K	CC 084.5350	
C670	CC 680PF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 681	CC 087.7019	
C671	CC 47PF+-5550V C0G 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR VITRAMON VJ1206A470JFA	CC 099.8496	
C673	CC 680PF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 681	CC 087.7019	
C676	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C679	CC 680PF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 681	CC 087.7019	
C702	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 310 D	CE 006.7165	
C712	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	
C722	CE 10UF -10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEK10/63	CE 022.7650	
C732	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
Date	
41	0986

 Schalteilleiste für
 Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGE

 Sachnummer
 Stock No.

801.6316.01 SA

 Blatt
 Page

13

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C750	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER ERIE 9900-001-6020	911.0705	
C760	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER ERIE 9900-001-6020	911.0705	
C770	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER ERIE 9900-001-6020	911.0705	
C780	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER ERIE 9900-001-6020	911.0705	
C792	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER ERIE 9900-001-6020	911.0705	
D35	BL SP8605BDG 2:1DIVID UHF DIVIDER PLESSEY SP8605BDG	BL 092.9280	
D52	BL CA3199E 4:1 DIVIDER DIVIDER RCA CA3199E	372.1106	
D61	BL CA3199E 4:1 DIVIDER DIVIDER RCA CA3199E	372.1106	
D370	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D371	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D500	BJ AD7523JN 8B.D/A-CONV D/A CONVERTER MICRO POW. MP-7523JN	801.8219	
D520	BJ AD7533CD 10B.D/A-CONV D/A-CONVERTER ANALOG-DEV AD7533CD	BJ 300.8740	
D530	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D540	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D550	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D560	BL MM74HC4051N 8CH.AN.MUX 8CH.ANALOG MUX/DEMUX NSC MM74HC4051N	BL 099.9670	
L6	LD 10,0UH10%3,30CHMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSSEL1025-44	LD 026.4184	
L35	LD 1,20UH10%0,18CHMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSSEL1025-22	LD 067.2870	

801.6316.01 SA BL13+

 Für diese Unterlage behalten wir
 uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41

0986

801.6316.01 SA

14

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
L40	LD 1,20UH10%,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L44	LD 1,20UH10%,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L52	LD 1,20UH10%,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L55	LD 1,20UH10%,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L58	LD 1,20UH10%,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L61	LD 1,20UH10%,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L64	LD 1,20UH10%,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L70	LD 10,0UH10%3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L84	LD 10,0UH10%3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L97	LD 2,20UH10%,400HMO,415A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-28	LD 067.2905	
L114	LD 10,0UH10%3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L140	LD 10,0UH10%3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L204	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB PRINTED COMP.		
L206	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB PRINTED COMP.		
L208	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB PRINTED COMP.		
L214	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB PRINTED COMP.		
L216	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB PRINTED COMP.		
L218	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB PRINTED COMP.		
L231	LD 0,27UH10%,160HMO,975A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-06	LD 067.2792	

801.6316.01 SA BL14+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
41	0986

 Schalteilliste für
 Parts list for
 ED AUSGANGSSTUFE
 OUTPUT STAGE

 Sachnummer
 Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

15

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
L232	LD 0,27UH10%,16OHMO,975A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-06	LD 067.2792	
L233	LD 0,27UH10%,16OHMO,975A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-06	LD 067.2792	
L241	LD 0,18UH10%,12OHM1,120A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-02	LD 067.2770	
L242	LD 0,18UH10%,12OHM1,120A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-02	LD 067.2770	
L243	LD 0,18UH10%,12OHM1,120A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-02	LD 067.2770	
L251	LD 0,12UH10%,09OHM1,300A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-96	LD 067.2757	
L252	LD 0,12UH10%,09OHM1,300A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-96	LD 067.2757	
L253	LD 0,12UH10%,09OHM1,300A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-96	LD 067.2757	
L262	LD 1,00UH10%,1,00OHMO,390A CHOKE DELEVAN 1025-20	LD 067.2863	
L300	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB PRINTED COMP.		
L301	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB PRINTED COMP.		
L302	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB PRINTED COMP.		
L310	LL SPULE 30N COIL 30N	801.6468	801.6397
L311	LL SPULE 30N COIL 30N	801.6468	801.6397
L312	LL SPULE 30N COIL 30N	801.6468	801.6397
L320	LL SPULE 45N COIL 45N	801.6451	801.6397
L321	LL SPULE 45N COIL 45N	801.6451	801.6397
L322	LL SPULE 45N COIL 45N	801.6451	801.6397
L330	LL SPULE 60N COIL 60N	801.6445	801.6397
L331	LL SPULE 60N COIL 60N	801.6445	801.6397
L332	LL SPULE 60N COIL 60N	801.6445	801.6397
L340	LL SPULE 75N COIL 75N	801.6439	801.6397

801.6316.01 SA BL15+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
Date

41

0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

16

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
L341	LL SPULE 75N COIL 75N	801.6439	801.6397
L342	LL SPULE 75N COIL 75N	801.6439	801.6397
L381	LD SPULE COIL	801.6474	801.6397
L382	LD 560 UH 10% LACK CHOKE	249.8836	
L391	JAHRE HFDR71.20.5600K LD SPULE COIL	801.6474	801.6397
L392	LD 560 UH 10% LACK CHOKE	249.8836	
L401	JAHRE HFDR71.20.5600K LD SPULE COIL	801.6474	801.6397
L402	LD 560 UH 10% LACK CHOKE	249.8836	
L403	JAHRE HFDR71.20.5600K LD 560 UH 10% LACK CHOKE	249.8836	
L600	JAHRE HFDR71.20.5600K LD 0,047 UH 10% CHOKE	249.5995	
L601	INDUSTRIA BAUREIHE1025,0,047 LD 0,047 UH 10% CHOKE	249.5995	
L614	INDUSTRIA BAUREIHE1025,0,047 LD 0,047 UH 10% CHOKE	249.5995	
L616	INDUSTRIA BAUREIHE1025,0,047 LD 0,047 UH 10% CHOKE	249.5995	
L617	INDUSTRIA BAUREIHE1025,0,047 LD 2,20UH10%0,40OHMO,415A CHOKE	LD 067.2905	
L623	DELEVAN DROSSEL1025-28 LD 10,0UH10%3,30OHMO,144A CHOKE	LD 026.4184	
L632	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 0,33UH10%0,22OHMO,830A CHOKE	LD 067.2805	
L633	DELEVAN DROSSEL1025--08 LD 0,33UH10%0,22OHMO,830A CHOKE	LD 067.2805	
L650	DELEVAN DROSSEL1025--08 LD 0,33UH10%0,22OHMO,830A CHOKE	LD 067.2805	
L651	DELEVAN DROSSEL1025--08 LD 0,33UH10%0,22OHMO,830A CHOKE	LD 067.2805	
L675	DELEVAN DROSSEL1025--08 LD 10,0UH10%3,30OHMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	

801.6316.01 SA BL16+



ROHDE & SCHWARZ

Äl Datum
Date
41 0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGE

Sachnummer
Stock No.
801.6316.01 SA

Blatt
Page
17

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
N70	BM OM350 VHF/UHF-BB-VERST IC VHF/UHF AMPL.OM 350 VALVO OM350	BM 334.4953	
N150	B0 LM339N 4X COMPAR COMPARATOR NSC LM339N	B0 342.2062	
N350	B0 LM124J 4XL.P.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LM124J	B0 300.6353	
N354	B0 LM124J 4XL.P.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LM124J	B0 300.6353	
N360	B0 LM124J 4XL.P.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LM124J	B0 300.6353	
N364	B0 LM124J 4XL.P.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LM124J	B0 300.6353	
N460	B0 CA3240AE 2XMOS OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER RCA CA3240AE	B0 302.7040	
N461	BJ TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH TEXAS INST TL604CP	BJ 300.6199	
N470	B0 LF156J BIFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER MOTOROLA LF 156 J	B0 645.7251	
N471	BJ TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH TEXAS INST TL604CP	BJ 300.6199	
N500	B0 LF156J BIFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER MOTOROLA LF 156 J	B0 645.7251	
N510	B0 LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	B0 356.0521	
N520	B0 LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	B0 356.0521	
N660	B0 LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	B0 356.0521	
P1	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P2	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P3	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P4	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P5	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P6	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	

801.6316.01 SA BL17+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
Date

41

0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

18

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
BIS/TO P23 P24	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P25	VL WIRE-WRAP FIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
BIS/TO P30 P31	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P32	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P33	VL WIRE-WRAP FIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P35	VL WIRE-WRAP FIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P36 BIS/TO P38	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P40	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P41	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P43	VL WIRE-WRAP FIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
R2	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 46,4OHM2% TK	RG 006.8803	
R3	RL 0,21W 100 OHM2% UNGEW. RESISTOR RESISTA MK1 100OHM 2% UNGEW.	RL 092.5956	
R4	RG 82,5 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 82,5OHM2% TK	RG 006.8861	
R6	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 46,4OHM2% TK	RG 006.8803	
R7	RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2%	RG 006.9980	
R8	RG 316 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 316OHM2% TK	RG 006.9000	
R12	RG 1,78KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,78KOHM 2%	RG 007.0006	
R13	RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 100OHM2% TK	RG 006.8884	
R14	RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 178OHM2% TK	RG 006.8949	
R15	RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 178OHM2% TK	RG 006.8949	

801.6316.01 SA BL18+

**ROHDE & SCHWARZ**ÄI
Datum
Date
41 0986Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

19

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R16	RG 31,6 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 31,60HM2%	RG 006.8761	
R20	RG 2,61KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE 3216 2,61KOHM 2%	RG 007.0658	
R21	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R22	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	
R23	RL 0,35W22,1G OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/22,10HM-F-D	RL 082.9188	
R25	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4750HM-F-D	RL 083.0390	
R30	RG 147 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1470HM2%	RG 006.8926	
R31	RG 38,3 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 38,30HM2%	RG 006.8784	
R32	RG 147 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 1470HM2%	RG 006.8926	
R33	RG 26,1KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE 3216 26,1KOHM 2%	RG 007.0958	
R35	RG 383 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 3830HM2%	RG 006.9022	
R36	RG 383 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 3830HM2%	RG 006.9022	
R37	RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 4640HM2%	RG 006.9045	
R38	RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 4640HM2%	RG 006.9045	
R39	RG 12,1 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 12,10HM2%	RG 006.8661	
R41	RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE3216 8250HM2%	RG 006.7259	
R45	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R46	RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE 3216 8250HM2%	RG 006.7259	
R51	RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGE 3216 1,47KOHM 2%	RG 006.9980	

801.6316.01 SA BL19+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**Äl
41Datum
Date
0986Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

20

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R59	RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 8250HM2% TK	RG 006.7259	
R60	RG 10 KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 10 KOHM 2%	RG 007.0793	
R63	RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1780HM2% TK	RG 006.8949	
R64	RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1780HM2% TK	RG 006.8949	
R65	RG 31,6 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 31,60HM2% TK	RG 006.8761	
R66	RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 8250HM2% TK	RG 006.7259	
R67	RG 316 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 3160HM2% TK	RG 006.9000	
R68	RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2%	RG 006.9980	
R71	RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000HM2% TK	RG 006.8884	
R72	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 46,40HM2% TK	RG 006.8803	
R73	RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000HM2% TK	RG 006.8884	
R74	RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000HM2% TK	RG 006.8884	
R75	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R76	RG 147 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1470HM2% TK	RG 006.8926	
R80	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 46,40HM2% TK	RG 006.8803	
R81	RG 2,61KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 2,61KOHM 2%	RG 007.0658	
R82	RG 82,5 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 82,50HM2% TK	RG 006.8861	
R83	RG 82,5 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 82,50HM2% TK	RG 006.8861	
R84	RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000HM2% TK	RG 006.8884	

**ROHDE & SCHWARZ**

Alt	Datum
41	0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGE
Sachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

21

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R85	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9942	
R86	DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9507	
R87	DRALORIC SMA0207/47,5OHM-F-D RL 0,35W 825 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2502	
R88	DRALORIC SMA 0207/825OHM-F-C RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R89	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	
R91	DRALORIC CGB3216 100OHM2% TK RG 31,6 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8761	
R92	DRALORIC CGB3216 31,6OHM2% TK RG 31,6 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8761	
R93	DRALORIC CGB3216 31,6OHM2% TK RG 7,5KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0764	
R94	DRALORIC CGB 3216 7,5KOHM 2% RG 8,25KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0770	
R95	DRALORIC CGB 3216 8,25KOHM 2% RG 14,7KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0864	
R97	DRALORIC CGB 3216 14,7KOHM 2% RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8949	
R99	DRALORIC CGB3216 178OHM2% TK RG 7,5KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0764	
R100	DRALORIC CGB 3216 7,5KOHM 2% RG 14,7KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0864	
R101	DRALORIC CGB 3216 14,7KOHM 2% RG 8,25KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0770	
R111	DRALORIC CGB 3216 8,25KOHM 2% RG 2,61KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0658	
R112	DRALORIC CGB 3216 2,61KOHM 2% RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8803	
R113	DRALORIC CGB3216 46,4OHM2% TK RL 0,21W 47 OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 092.5910	
R114	RESISTA RK1 47OHM 2% UNGEW. RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8803	
R115	DRALORIC CGB3216 46,4OHM2% TK RL 0,35W 182 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0010	
	DRALORIC SMA0207/182OHM-F-D		

801.6316.01 SA BL21+

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
Date

41

0986

Schaltteilleiste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

22

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R116	RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,20HM-F-D	RL 082.9359	
R117	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R118	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R119	RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 100OHM2% TK	RG 006.8884	
R130	RG 2,61KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 2,61KOHM 2%	RG 007.0658	
R132	RG 38,3 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 38,30HM2% TK	RG 006.8784	
R134	RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200	RG 006.8649	
R135	RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200	RG 006.8649	
R136	RG 562 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 5620HM2% TK	RG 006.9068	
R138	RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200	RG 006.8649	
R139	RG 562 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 5620HM2% TK	RG 006.9068	
R140	RG 42,2 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 42,20HM2% TK	RG 006.8790	
R141	RL 0,35W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/68,10HM-F-D	RL 082.9636	
R143	RL 0,35W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/47,50HM-F-D	RL 082.9507	
R144	RL 0,35W 2,43KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,43K-F-D	RL 083.0884	
R145	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R149	RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 178OHM2% TK	RG 006.8949	
R150	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R151	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	

801.6316.01 SA BL22+

una alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41 0986

801.6316.01 SA

23

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R153	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	
R154	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R200	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9045	
R201	DRALORIC CGB3216 4640HM2% TK RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	
R205	DRALORIC CGB3216 10000HM2% TK RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R209	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RG 511 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	
R210	DRALORIC CGB3216 5110HM2% TK RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9045	
R219	DRALORIC CGB3216 4640HM2% TK RG 511 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	
R221	DRALORIC CGB3216 5110HM2% TK RG 1,78KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0006	
R222	DRALORIC CGB 3216 1,78KOHM 2% RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7259	
R224	DRALORIC CGB3216 8250HM2% TK RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7259	
R225	DRALORIC CGB3216 8250HM2% TK RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7259	
R227	DRALORIC CGB3216 8250HM2% TK RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9980	
R228	DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2% RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9045	
R229	DRALORIC CGB3216 4640HM2% TK RG 1,21KOHM+-1%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	
R237	DRALORIC CGB 3216 1,21KOHM 2% RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9980	
R247	DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2% RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9980	
R260	DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2% RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7259	
R261	DRALORIC CGB3216 8250HM2% TK RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7259	
	DRALORIC CGB3216 8250HM2% TK		

801.6316.01 SA BL23+

**ROHDE & SCHWARZ**Äl
41Datum
Date
0986Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.
801.6316.01 SABlatt
Page
24

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R262	RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2%	RG 006.9980	
R263	RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000OHM2% TK	RG 006.7271	
R265	RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000OHM2% TK	RG 006.7271	
R266	RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 178OHM2% TK	RG 006.8949	
R270	RG 422 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 422OHM2% TK	RG 006.9039	
R271	RG 422 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 422OHM2% TK	RG 006.9039	
R272	RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 464OHM2% TK	RG 006.9045	
R274	RG 825 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 825OHM2% TK	RG 006.7259	
R300	RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2%	RG 006.9980	
R306	RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2%	RG 006.9980	
R317	RG 1,21KOHM+-1%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,21KOHM 2%	RG 006.9968	
R318	RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 464OHM2% TK	RG 006.9045	
R326	RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2%	RG 006.9980	
R346	RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2%	RG 006.9980	
R348	RG 1,47KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 1,47KOHM 2%	RG 006.9980	
R350	RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/681OHM-F-D	RL 083.0490	
R351	RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/681OHM-F-D	RL 083.0490	
R352	RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/681OHM-F-D	RL 083.0490	
R365	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	

**ROHDE & SCHWARZ**AI
Datum
Date
41 0986Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

25

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R366	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0732	
R376	DRALORIC SMAC207/1,50K-F-D RG 2,61KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0658	
R377	DRALORIC CGB 3216 2,61KOHM 2% RL 0,21W 22 OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 092.5879	
R378	RESISTA MK1 220HM 2% UNGEW. RG 21,5 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8726	
R379	DRALORIC CGB3216 21,50HM2% TK RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8949	
R380	DRALORIC CGB3216 1780HM2% TK RG 31,6 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8761	
R382	DRALORIC CGB3216 31,60HM2% TK RG 31,6 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8761	
R384	DRALORIC CGB3216 31,60HM2% TK RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R385	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R386	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RG 2,61KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0658	
R387	DRALORIC CGB 3216 2,61KOHM 2% RL 0,21W 22 OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 092.5879	
R389	RESISTA MK1 220HM 2% UNGEW. RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	
R390	DRALORIC CGB3216 100OHM2% TK RG 31,6 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8761	
R392	DRALORIC CGB3216 31,60HM2% TK RG 31,6 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8761	
R394	DRALORIC CGB3216 31,60HM2% TK RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R395	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R396	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RG 2,61KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0658	
R398	DRALORIC CGB 3216 2,61KOHM 2% RG 196 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8955	
R400	DRALORIC CGB3216 1960HM2% TK RG 14,7 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8684	
	DRALORIC CGB3216 14,70HM2% TK		

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄI

Datum
Date

41

0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

26

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
BIS / TO R403			
R410	RL 0,35W 10,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-B-E	RL 084.3064	
R411	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R415	RD 0,8W 15 OHM+-3% WIRE-WOUND RESISTOR SAGE 1000S150HM+3%	RD 087.5316	
R417	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	
R418	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R420	RL 0,35W 10,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-B-E	RL 084.3064	
R421	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R425	RD 0,8W 15 OHM+-3% WIRE-WOUND RESISTOR SAGE 1000S150HM+3%	RD 087.5316	
R427	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	
R428	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R430	RL 0,35W 10,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-B-E	RL 084.3064	
R431	RL 0,35W 1,58KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/1,58K-F-C	RL 082.2525	
R435	RD 2.4W 22 OHM+-3% WIRE-WOUND RESISTOR SAGE 1200S 3W TK20	RD 087.5116	
R436	RD 0,8W 15 OHM+-3% WIRE-WOUND RESISTOR SAGE 1000S150HM+3%	RD 087.5316	
R437	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	
R438	RG 2,15KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CCB 3216 2,15KOHM 2%	RG 007.0635	
R440	RG 21,5KOHM+-2%TK200 CHIP RESISTOR DRALORIC CCB 3216 21,5KOHM 2%	RG 007.0906	
R441	RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CCB3216 1000OHM2% TK	RG 006.7271	

**ROHDE & SCHWARZ**AI
Datum
Date
41 0986Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.
801.6316.01 SABlatt
Page
27

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R442	RG 82,5 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 82,50HM2%	RG 006.8861	
R443	RL 0,35W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/381K-F-C	RL 083.2735	
R444	RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 10000HM2%	RG 006.7271	
R445	RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000HM2%	RG 006.8884	TK
R446	RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000HM2%	RG 006.8884	TK
R448	RG 12,1KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB 3216 12,1KOHM	RG 007.0841	2%
R449	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R450	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R451	RL 0,35W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/381K-F-C	RL 083.2735	
R452	RS 0,5W100KOHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F 100KOHM	RS 087.7583	
R454	RL 0,35W 121KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/121K-F-C	RL 083.2070	
R456	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	
R458	RL 0,35W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/381K-F-C	RL 083.2735	
R459	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R463	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R464	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R466	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R472	RL 0,35W 8,25KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/8,25K-F-D	RL 083.1239	
R473	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C	RL 083.1480	

801.6316.01 SA BL27+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41 0986

801.6316.01 SA

28

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R474	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	
R500	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.1764	
R501	DRALORIC SMA0207/100K-F-C RL 0,35W 5,62KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2190	
R502	DRALORIC SMA0207/5,62K-F-C RL 0,35W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2560	
R503	DRALORIC SMA 0207/6,81K-F-C RS 0,5W5KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-502	RS 247.7890	
R510	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	
R511	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R512	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R513	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1480	
R514	DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C RS 0,5W10KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-103	RS 247.7903	
R515	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R516	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R521	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2477	
R523	DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R524	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R525	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0926	
R560	DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D RL 0,35W 3,92KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1039	
R603	RESISTA MK2 RG 1,21KOHM+-1%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	
R604	DRALORIC CGB 3216 1,21KOHM 2% RG 38,3 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 38,3OHM2% TK	RG 006.8784	

**ROHDE & SCHWARZ**AI
41 Datum
Date
0986Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

29

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R605	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0732	
R606	DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D RG 681 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	
R610	DRALORIC CGB3216 6810HM2% TK RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R611	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R612	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RG 19,6KOHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0893	
R613	DRALORIC CGB 3216 19,6KOHM 2% RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	
R614	DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200 RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.1764	
R615	DRALORIC SMA0207/100K-F-C RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	
R616	DRALORIC CGB3216 1000OHM2% TK RL 0,21W 100 OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 092.5956	
R617	RESISTA MK1 1000HM 2% UNGEW. RL 0,35W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2735	
R618	DRALORIC SMA0207/381K-F-C RG 90,9 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8878	
R619	DRALORIC CGB3216 90,0OHM2% TK RG 75,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8855	
R620	DRALORIC CGB3216 75,0OHM2% TK RG 90,9 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8878	
R621	DRALORIC CGB3216 90,0OHM2% TK RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R622	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 1,30KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0678	
R623	DRALORIC SMA0207/1,30K-F-D RD 0,8W 100 OHM+-3% WIRE WOUND RESISTOR	RD 082.6420	
R624	SAGE 1000S/1000HM/3% RL 0,35W22,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9188	
R625	DRALORIC SMA0207/22,10HM-F-D RG 422 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9039	
R626	DRALORIC CGB3216 4220HM2% TK RG 100 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	
	DRALORIC CGB3216 1000HM2% TK		

801.6316.01 SA BL29+

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
Date

41

0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

30

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R627	RG 68,1 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 68,10HM2% TK	RG 006.8849	
R633	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 46,40HM2% TK	RG 006.8803	
R640	RG 681 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 6810HM2% TK	RG 006.9080	
R641	RS 0,5W200 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-201	RS 087.7554	
R642	RG 34,8 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 34,80HM2% TK	RG 006.8778	
R643	RG 464 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 4640HM2% TK	RG 006.9045	
R644	RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1780HM2% TK	RG 006.8949	
R645	RG 178 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1780HM2% TK	RG 006.8949	
R646	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 46,40HM2% TK	RG 006.8803	
R647	RG 10,0 OHM+-2%TK200 1206 CHIP -RESISTOR DRALORIC CGB3216 100HM2%TK200	RG 006.8649	
R653	RG 46,4 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 46,40HM2% TK	RG 006.8803	
R660	RL 0,35W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/381K-F-C	RL 083.2735	
R662	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	
R663	RS 0,5W100KOHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F 100KOHM	RS 087.7583	
R664	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R665	RL 0,35W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/381K-F-C	RL 083.2735	
R667	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R668	RL 0,35W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/15K-F-D	RL 083.1400	
R669	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	

801.6316.01 SA BL30+

t. u. uncase urheberrechte vorbehalten 1991
una alle Rechte vor



ROHDE & SCHWARZ

Äl

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGE

Sachnummer
Stock No.

Blatt
Page

41

0986

801.6316.01 SA

31

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R670	RG 38,3 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 38,30HM2%	RG 006.8784	
R671	RG 12,1 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 12,10HM2%	RG 006.8661	
R672	RG 12,1 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 12,10HM2%	RG 006.8661	
R673	RG 511 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 5110HM2%	RG 006.9051	
R674	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C	RL 083.1480	
R676	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D	RL 082.9942	
R750	RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000OHM2%	RG 006.7271	
R760	RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000OHM2%	RG 006.7271	
R770	RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000OHM2%	RG 006.7271	
R780	RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000OHM2%	RG 006.7271	
R790	RL 0,35W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1M-F-D	RL 082.7862	
R792	RG 1000 OHM+-2%TK200 1206 CHIP RESISTOR DRALORIC CGB3216 1000OHM2%	RG 006.7271	
T38	LU UEBERTRAGER TRANSFORMER	801.6416	801.6397
U630	BM SRA1 MIXER 0.5GHZ MIXER MINI-CCTS SRA1	BM 207.3465	
V5	AK NE85637 NPN 12V 100MA TRANSISTOR NEC NE85637	801.8231	
V7	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V10	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V11	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	

801.6316.01 SA BL31+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄI

Datum
Date

41

0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

32

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V20	AK BC253C FNP 25V 100MA TRANSISTOR	010.2829	
V22	INTERMETAL BC253C AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE	AD 012.0700	
V33	VALVO 1N4448 AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE	AD 012.0700	
V40	VALVO 1N4448 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V42	VALVO BA483 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V43	VALVO BA483 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V44	VALVO BA483 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V46	VALVO BA483 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V51	VALVO BA483 AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE	AD 012.0700	
V55	VALVO 1N4448 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V56	VALVO BA483 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V58	VALVO BA483 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V60	VALVO BA483 AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE	AD 012.0700	
V64	VALVO 1N4448 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V65	VALVO BA483 AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE	AE 568.2290	
V67	VALVO BA483 AE 5082-3379 50V PINDI PINDIODE	AE 397.0049	
V68	HEWLETT-P. 5082-3379 AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE	911.0092	
V74	VALVO BAV99 AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE	AE 012.9066	
V83	HEWLETT-P. 5082-2800 AK NE85637 NPN 12V 100MA TRANSISTOR NEC NE85637	801.8231	

801.6316.01 SA BL32+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum Date
41	0986

Schaltteilliste für Parts list for ED AUSGANGSSTUFE OUTPUT STAGE

Sachnummer Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt Page

33

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V87	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V88	AK BC253C FNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V93	AE 5082-3379 50V PINDI PINDIODE HEWLETT-P. 5082-3379	AE 397.0049	
V94	AE MA47047 200V PINDI PIN DIODE MICROWAVE MA47047	AE 450.7060	
V95	AE MA47047 200V PINDI PIN DIODE MICROWAVE MA47047	AE 450.7060	
V97	AE MA47047 200V PINDI PIN DIODE MICROWAVE MA47047	AE 450.7060	
V98	AE MA47047 200V PINDI PIN DIODE MICROWAVE MA47047	AE 450.7060	
V99	AE 5082-3379 50V PINDI PINDIODE HEWLETT-P. 5082-3379	AE 397.0049	
V112	AK NE85637 FNP 12V 100MA TRANSISTOR NEC NE85637	801.8231	
V115	AK BC253C FNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V117	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V133	AK BFR96 FNP 15V 75MA TRANSISTOR VALVO BFR96	AK 093.2738	
V143	AK BC253C FNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V144	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V152	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V201	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V202	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V204	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V205	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	

801.6316.01 SA BL33+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGESachnummer
Stock No.Blatt
Page

41

0986

801.6316.01 SA

34

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V208	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V212	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V214	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V215	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V218	AD BAV99 2X 70V 0,1 A UDI DIODE VALVO BAV99	911.0092	
V222	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V223	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V225	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V226	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V227	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V230	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V231	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V236	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V237	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V240	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V241	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V243	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V246	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V247	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	

801.6316.01 SA BL34+



ROHDE & SCHWARZ

AI Datum
Date
41 0986

Schaltteilleiste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGE

Sachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

35

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V250	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V251	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V256	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V257	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V260	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V261	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V265	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V271	AE 5082-3379 50V PINDI PINDIODE HEWLETT-P. 5082-3379	AE 397.0049	
V272	AE 5082-3379 50V PINDI PINDIODE HEWLETT-P. 5082-3379	AE 397.0049	
V300	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V301	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V305	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V306	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V310	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V311	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V315	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V316	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V318	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V320	AE 5082-3379 50V PINDI PINDIODE HEWLETT-P. 5082-3379	AE 397.0049	

801.6316.01 SA BL35+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum Date
41	0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGE

Sachnummer Stock No.
801.6316.01 SA

Blatt Page
36

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V325	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V326	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V330	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V331	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V336	AE 5082-3379 50V PINDI PINDIODE HEWLETT-P. 5082-3379	AE 397.0049	
V340	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V341	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V345	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V346	AE BA483 BER.SCH.DIOD.UHF DIODE VALVO BA483	AE 568.2290	
V360	AE BZX79/C5V1 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C5V1	AE 012.2449	
V361	AE BZX79/C5V1 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C5V1	AE 012.2449	
V365	AE BZX79/C5V1 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C5V1	AE 012.2449	
V380	AK BFG34SEL NPN 18V 150MA TRANSISTOR VALVO BFG34/R&S-LV	562.0167	
V390	AK BFG34SEL NPN 18V 150MA TRANSISTOR VALVO BFG34/R&S-LV	562.0167	
V400	AK BFG34SEL NPN 18V 150MA TRANSISTOR VALVO BFG34/R&S-LV	562.0167	
V410	AK BC253C PNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V411	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V420	AK BC253C PNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V421	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	



ROHDE & SCHWARZ

Äi Datum
Date
41 0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGE

Sachnummer
Stock No.

801.6316.01 SA

Blatt
Page

37

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V430	AK BC253C PNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V431	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V442	DIODENPAAR HPA 5082-2810 PAIR OF DIODES	801.6480	
V451	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V453	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V454	AE BZX79/C4V7 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C4V7	AE 012.2432	
V455	AE BZX79/C4V7 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C4V7	AE 012.2432	
V460	BEMERKUNG / PLEASE NOTE 1/2 DIODENPAAR 1/2 PAIR OF DIODES SIEHE/SEE ALSO V442		
V473	AE BZX79/C4V3 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C4V3	AE 012.2426	
V474	AE BZX79/C4V3 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C4V3	AE 012.2426	
V515	AF 1N827 6,2V REF. DI REFERENCE DIODE CDI 1N827	AE 418.0029	
V560	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V606	AK BFC34T NPN 18V 150MA TRANSISTOR VALVO BFC34T	801.8283	
V616	DIODENPAAR HFA 5082-2810 PAIR OF DIODES	801.6480	
V621	AK BC253C PNP 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC253C	010.2829	
V622	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V640	AK BFT66 NPN 15V 30MA TRANSISTOR SIEMENS BFT66	AK 252.5728	
V641	AK 2N2369A NPN 15V 200MA TRANSISTOR VALVO 2N2369A	AK 010.4680	
V660	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	

801.6316.01 SA BL37+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum
41	0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGE

Sachnummer	Stock No.
801.6316.01	SA

Blatt	Page
38	

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V664	AE BZX79/C4V7 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C4V7	AE 012.2432	
V665	AE BZX79/C4V7 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C4V7	AE 012.2432	
V666	BEMERKUNG / PLEASE NOTE 1/2 DIODENPAAR 1/2 PAIR OF DIODES SIEHE/SEE ALSO V616		
V668	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V670	AK BFR96 NPN 15V 75MA TRANSISTOR VALVO BFR96	AK 093.2738	
W1	DX KABEL CABLE	801.7287	801.8031
F W1	DX KABEL CABLE	801.7287	834.9414
W2	DX KABEL CABLE	801.7293	801.8031
F W2	DX KABEL CABLE	801.7293	834.9414
W3	DX KABEL CABLE	801.7306	834.9414
X1	FP STECKERLEISTE 32POL. MULTIPOINT CONNECTOR PANDUIT 100-232-033/999	FP 514.4550	
X11	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003 2-POLIG/2 PINS	VL 088.4542	
X22	VL WIRE-WRAP PIN BERG NF. 75 403-003 4-POLIG/4 PINS	VL 088.4542	
X24	VL WIRE-WRAP PIN BERG NP. 75 403-003 2-POLIG/2 PINS	VL 088.4542	
X401	FJ EINBAUWINKELST. SMB ANGLE CONNECTOR RADIAL R 112 669	FJ 249.9684	
X405	FJ EINEAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
X406	FJ EINBAUWINKELST. SMB NUR VAR : 04 ANGLE CONNECTOR RADIAL R 112 669	FJ 249.9684	
X410	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
Z700	LD 10GHZ SCDE100V10A4RDX9 LEAD THROUGH FILTER ERIE R&S-ZCHNG.451.4636	LD 451.4636	

alle Rechte vorbehalten
 Rohde & Schwarz AG

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum Date
41	0986

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AUSGANGSSTUFE
OUTPUT STAGE

Sachnummer Stock No.
801.6316.01 SA

Blatt Page
39

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
Z710	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD THROUGH FILTER ERIE R&S-ZCHNG.451.4636	LD 451.4636	
Z720	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD THROUGH FILTER ERIE R&S-ZCHNG.451.4636	LD 451.4636	
Z730	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD THROUGH FILTER ERIE R&S-ZCHNG.451.4636	LD 451.4636	
Z740	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD THROUGH FILTER ERIE R&S-ZCHNG.451.4636	LD 451.4636	
Z790	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD THROUGH FILTER ERIE R&S-ZCHNG.451.4636	LD 451.4636	
Z791	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD THROUGH FILTER ERIE R&S-ZCHNG.451.4636	LD 451.4636	

- ENDE -

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

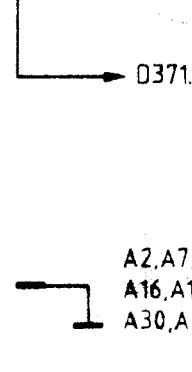
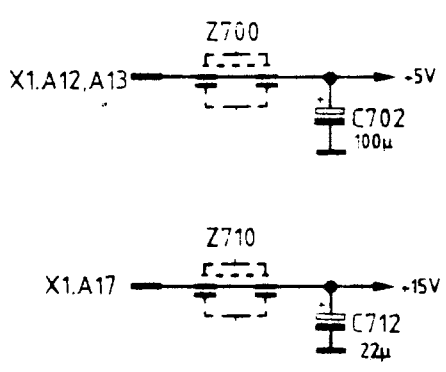
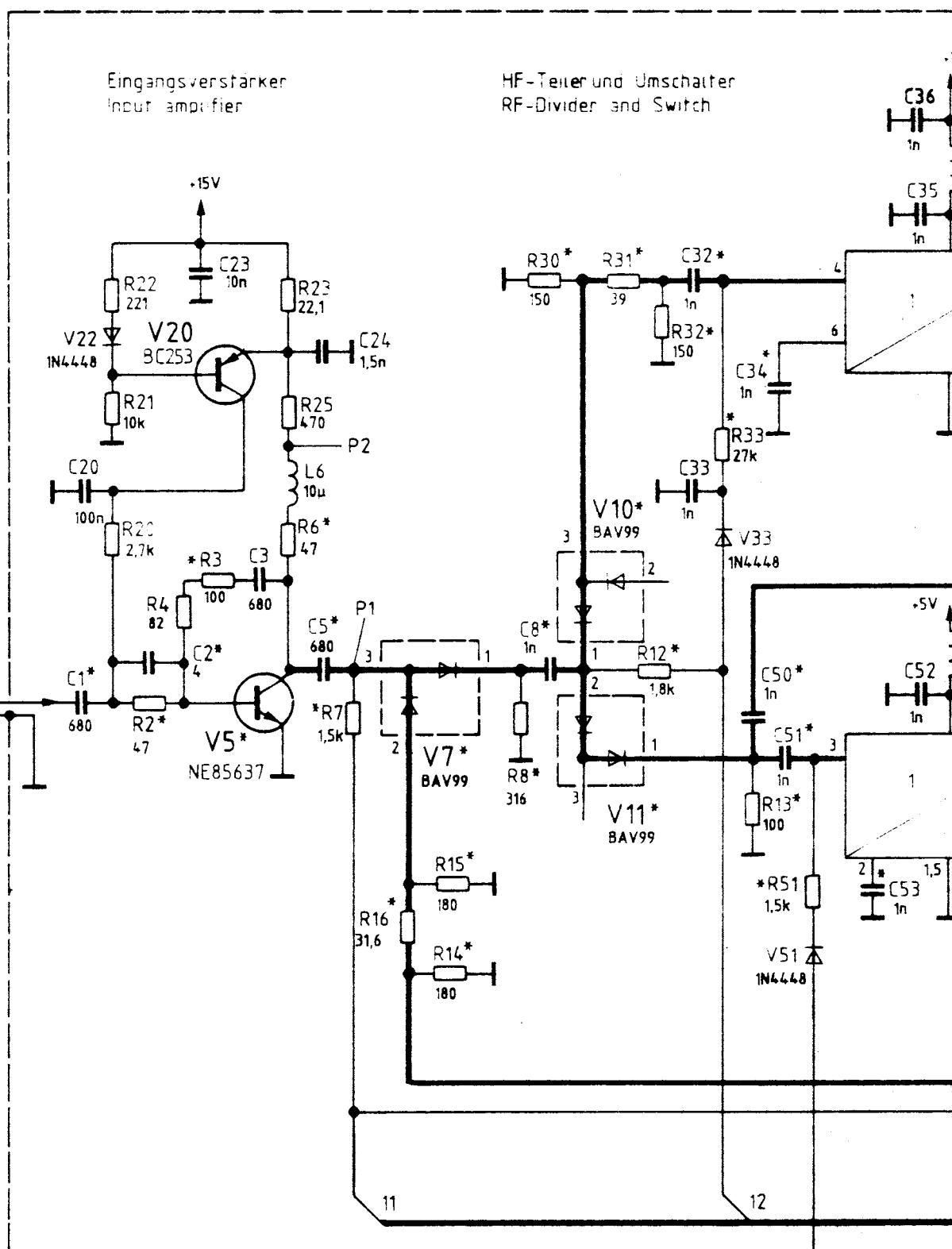
801.6316.01 SA BL39-

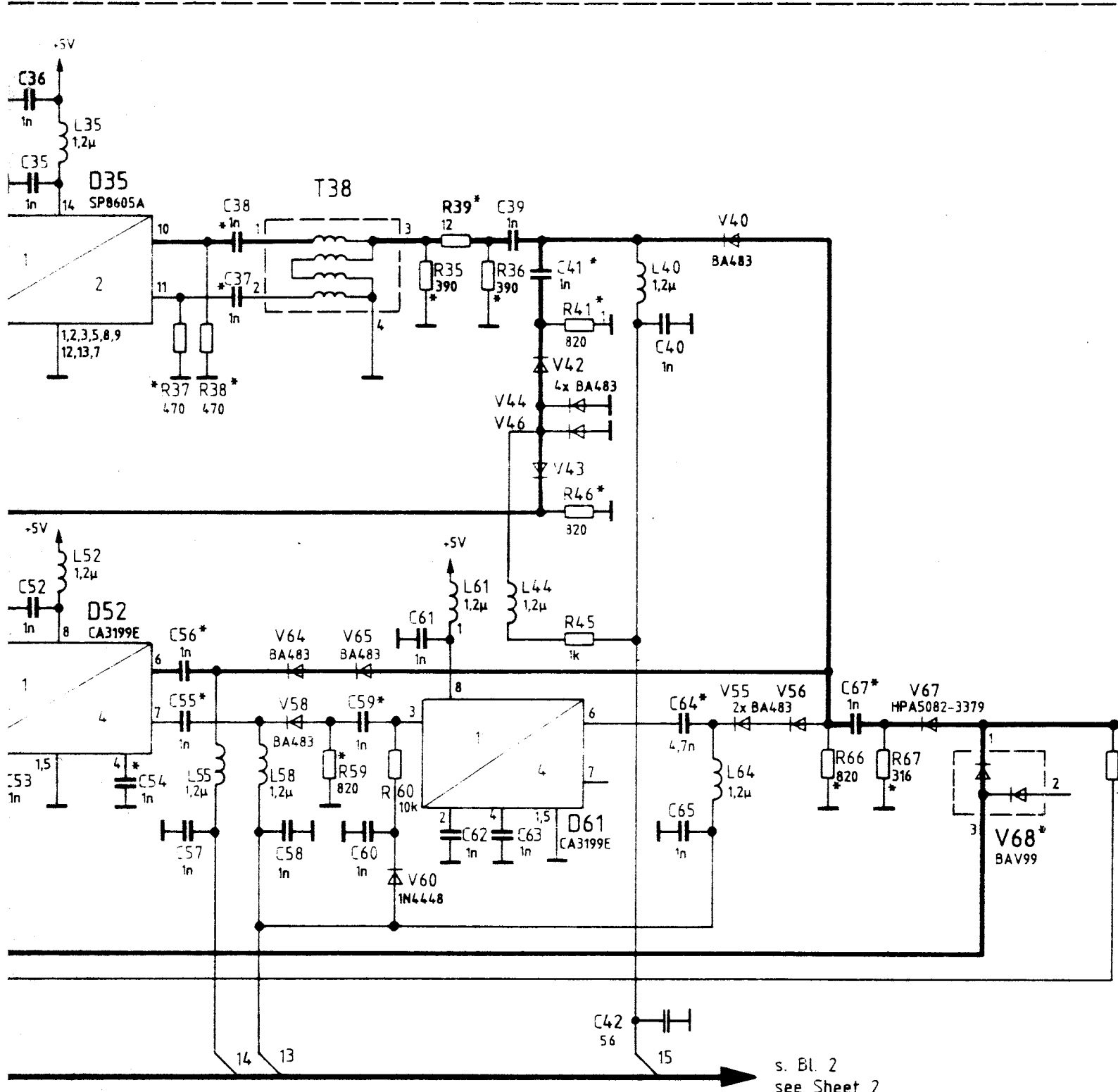


And. Mitgl. Nr.	
And. Zus.	
Name	
Datum	
And. Mitgl. Nr.	
And. Zus.	

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor
ROHDE & SCHWARZ

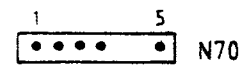
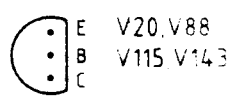
Zeichn. Nr.	8016316S
1KGA	
gezeichnet	GU
bearbeitet	CO
geprüft	
vermessen	
Name	CO
LS	
LS	
LS	
Datum	7.85
	6.86
	9.86
And. Mitgl. Nr.	35513
	35513
And. Zus.	A
	C
	D



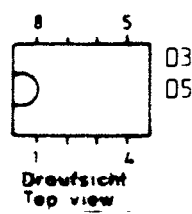
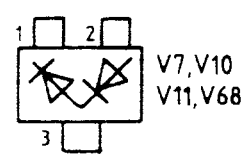
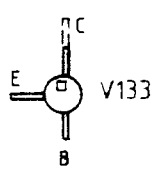
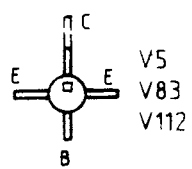


s. Bl. 2
see Sheet 2

- D371.11 Bl. 2/Sheet 2



A2, A7, A11, A14
A16, A18, A20
A30, A32



X406
LO

Verstärker
Amplifier

VAR/MOD 04

W3

+15V

+15V

+15V

L70
10μ

C86
10n

N70
OM350

V88
BC253

1

C81
100n

5

V83*
NE85637

2,34

C82*
680

100

R82*
82

47

C84*
330

680

C85
1,5n

100

R84*
100

150

R85
150

47

R86
47,5

100

R87
825

150

R88
10k

47

R89*
2,7k

680

R90*
82

82

R91*
31,6

82

R92*
31,6

82

R93
7,5k

100

R94*
8,2k

100

R95*
14,7k

100

R96*
10n

100

R97*
150

100

R98*
7,5k

100

R99*
7,5k

100

R100*
7,5k

100

R101*
7,5k

100

R102*
7,5k

100

R103*
7,5k

100

R104*
7,5k

100

R105*
7,5k

100

R106*
7,5k

100

R107*
7,5k

100

R108*
7,5k

100

R109*
7,5k

100

R110*
7,5k

100

R111*
7,5k

100

R112*
7,5k

100

R113*
7,5k

100

R114*
7,5k

100

R115*
7,5k

100

R116*
7,5k

100

R117*
7,5k

100

R118*
7,5k

100

R119*
7,5k

100

R120*
7,5k

100

R121*
7,5k

100

R122*
7,5k

100

R123*
7,5k

100

R124*
7,5k

100

R125*
7,5k

100

R126*
7,5k

100

R127*
7,5k

100

R128*
7,5k

100

R129*
7,5k

100

R130*
7,5k

100

R131*
7,5k

100

R132*
7,5k

100

R133*
7,5k

100

R134*
7,5k

100

R135*
7,5k

100

R136*
7,5k

100

R137*
7,5k

100

R138*
7,5k

100

R139*
7,5k

100

R140*
7,5k

100

R141*
7,5k

100

R142*
7,5k

100

R143*
7,5k

100

R144*
7,5k

100

R145*
7,5k

100

R146*
7,5k

100

R147*
7,5k

100

R148*
7,5k

100

R149*
7,5k

100

R150*
7,5k

100

R151*
7,5k

100

R152*
7,5k

100

R153*
7,5k

100

R154*
7,5k

100

R155*
7,5k

100

R156*
7,5k

100

R157*
7,5k

100

R158*
7,5k

100

R159*
7,5k

100

R160*
7,5k

100

R161*
7,5k

100

R162*
7,5k

100

R163*
7,5k

100

R164*
7,5k

100

R165*
7,5k

100

R166*
7,5k

100

R167*
7,5k

100

R168*
7,5k

100

R169*
7,5k

100

R170*
7,5k

100

R171*
7,5k

100

R172*
7,5k

100

R173*
7,5k

100

R174*
7,5k

100

R175*
7,5k

100

R176*
7,5k

100

R177*
7,5k

100

R178*
7,5k

100

R179*
7,5k

100

R180*
7,5k

100

R181*
7,5k

100

R182*
7,5k

100

R183*
7,5k

100

R184*
7,5k

100

R185*
7,5k

100

R186*
7,5k

100

R187*
7,5k

100

R188*
7,5k

100

R189*
7,5k

100

R190*
7,5k

100

R191*
7,5k

100

R192*
7,5k

100

R193*
7,5k

100

R194*
7,5k

100

R195*
7,5k

100

R196*
7,5k

100

R197*
7,5k

100

R198*
7,5k

100

R199*
7,5k

100

R200*
7,5k

100

R201*
7,5k

100

R202*
7,5k

100

R203*
7,5k

100

R204*
7,5k

100

R205*
7,5k

100

R206*
7,5k

100

R207*
7,5k

100

R208*
7,5k

100

R209*
7,5k

100

R210*
7,5k

100

R211*
7,5k

100

R212*
7,5k

100

R213*
7,5k

100

R214*
7,5k

100

R215*
7,5k

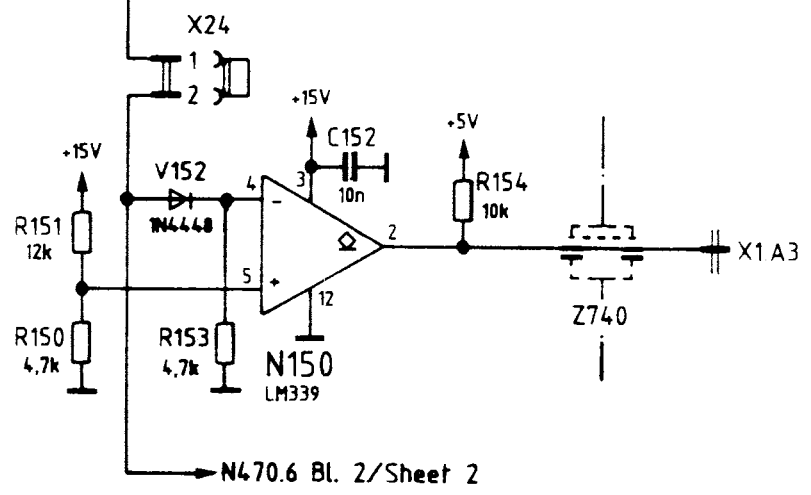
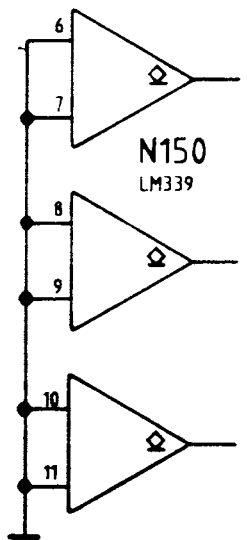
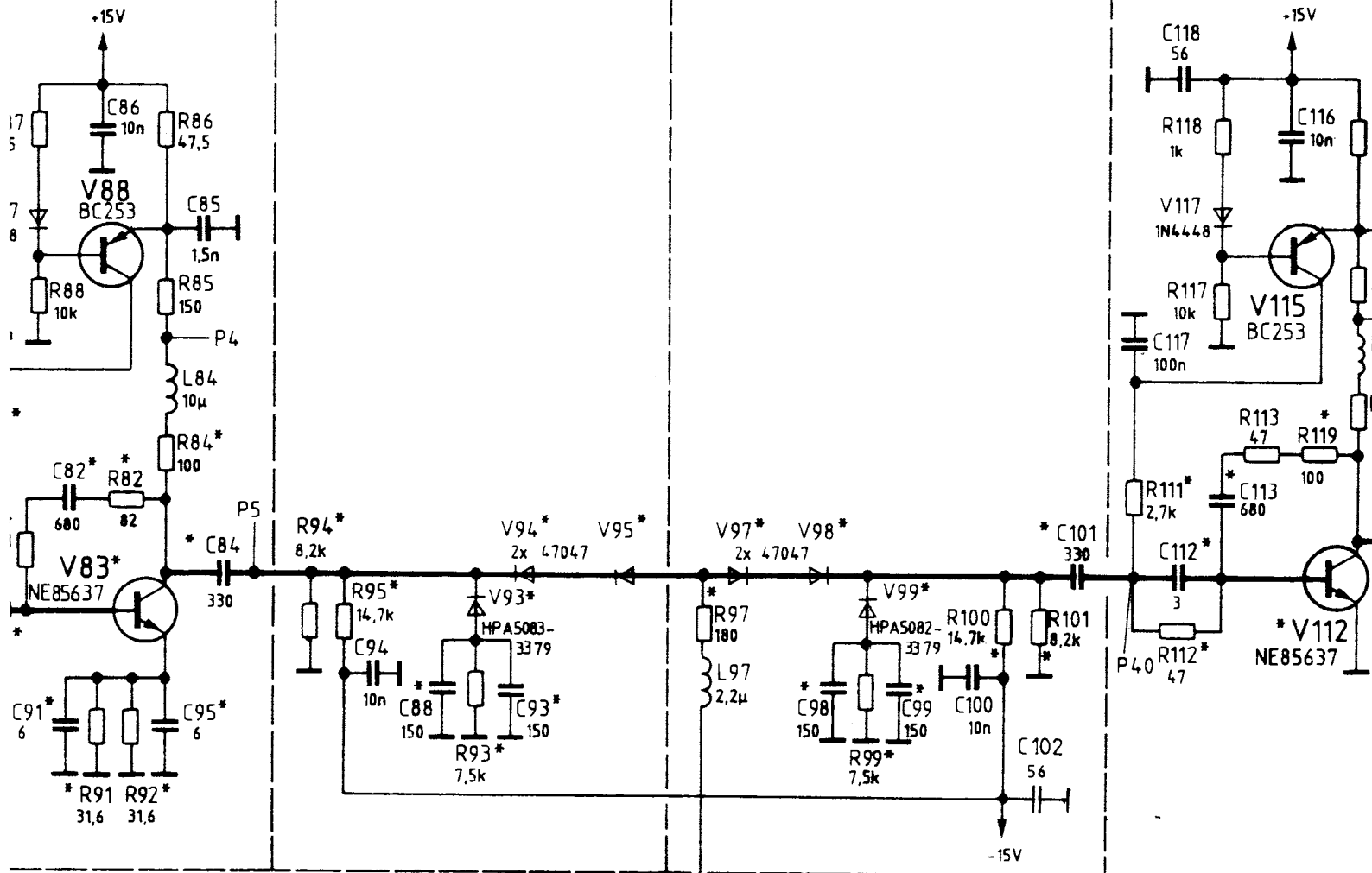
100

R216*
7,5k

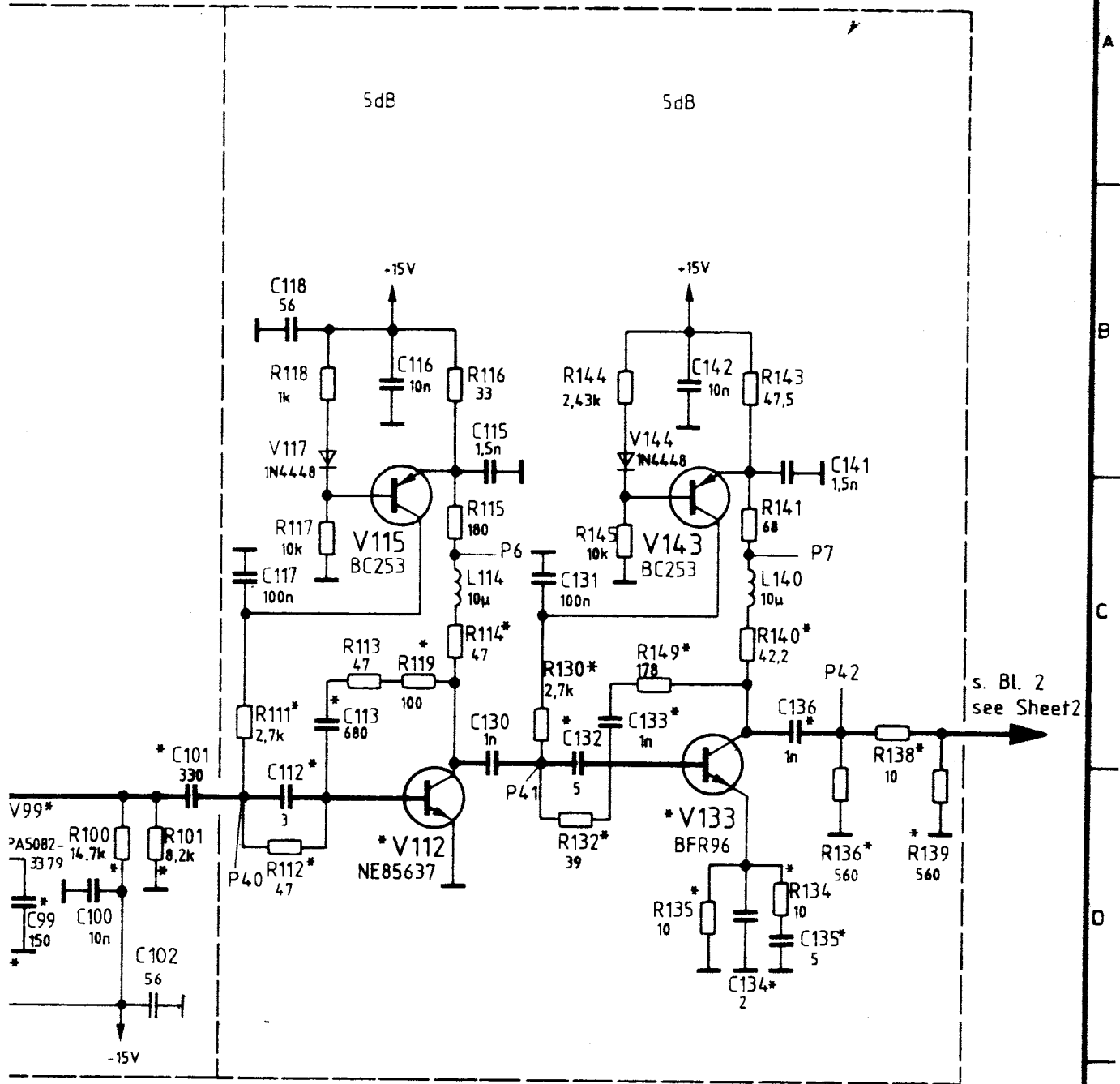
100

R217*
7,5k

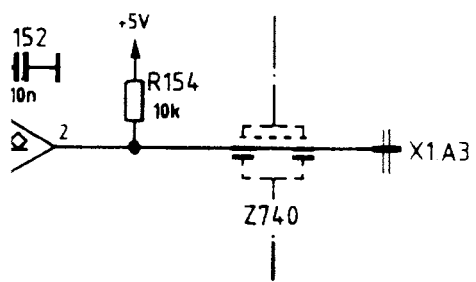
5dB



	Stromlauf zu	
	Ausgangsstufe / Output	
SMG	reg. I. V.	801.0001 V



* von Lötseite bestückt
Components inserted on solder side

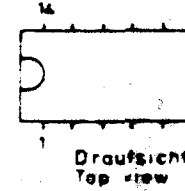
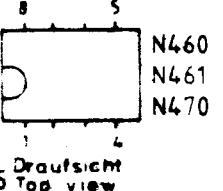
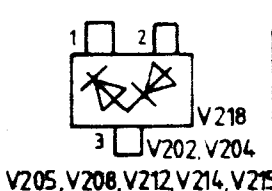
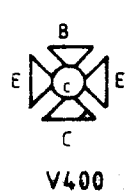
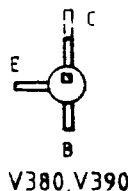
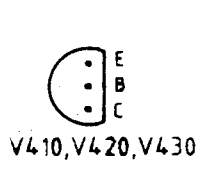
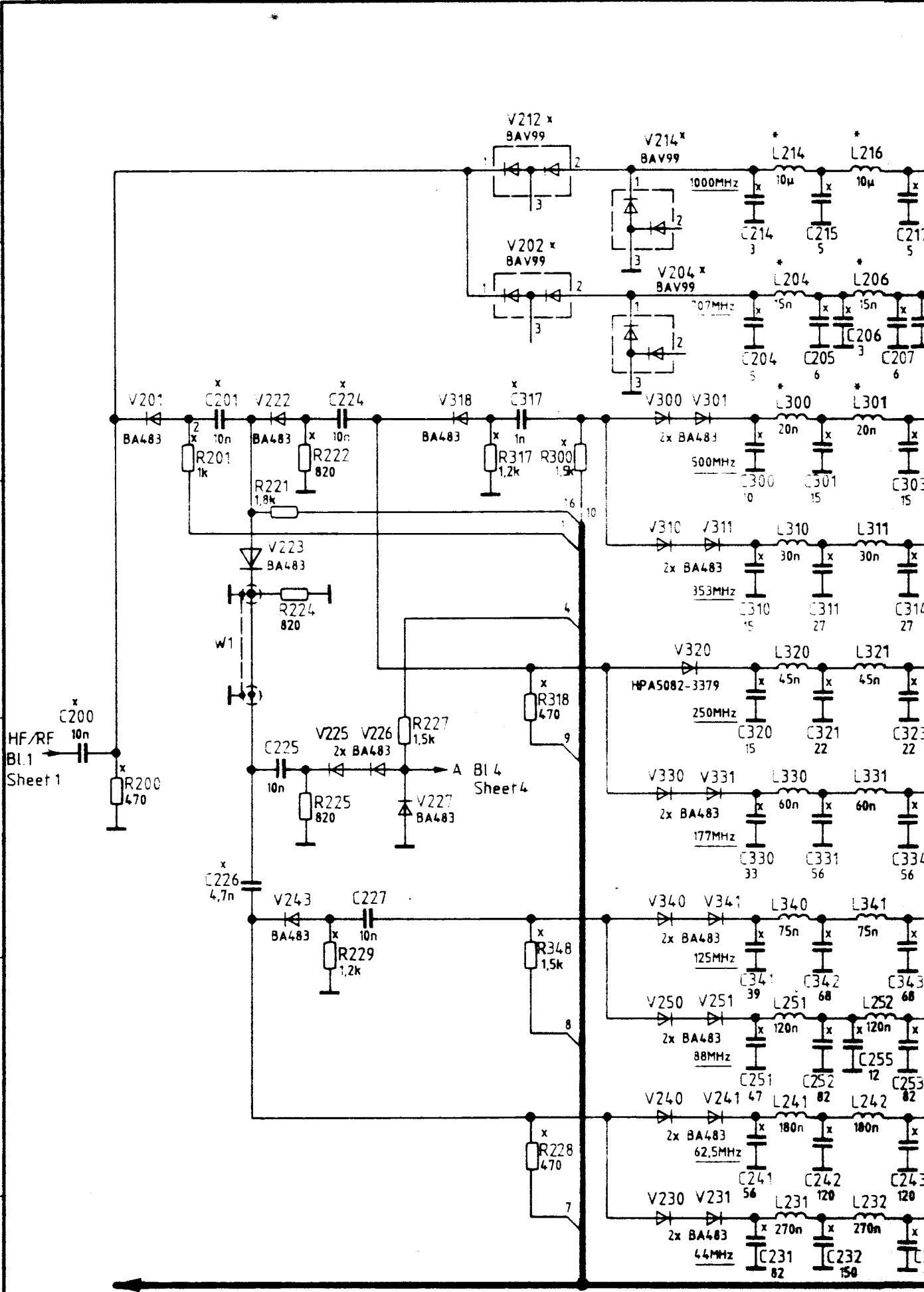


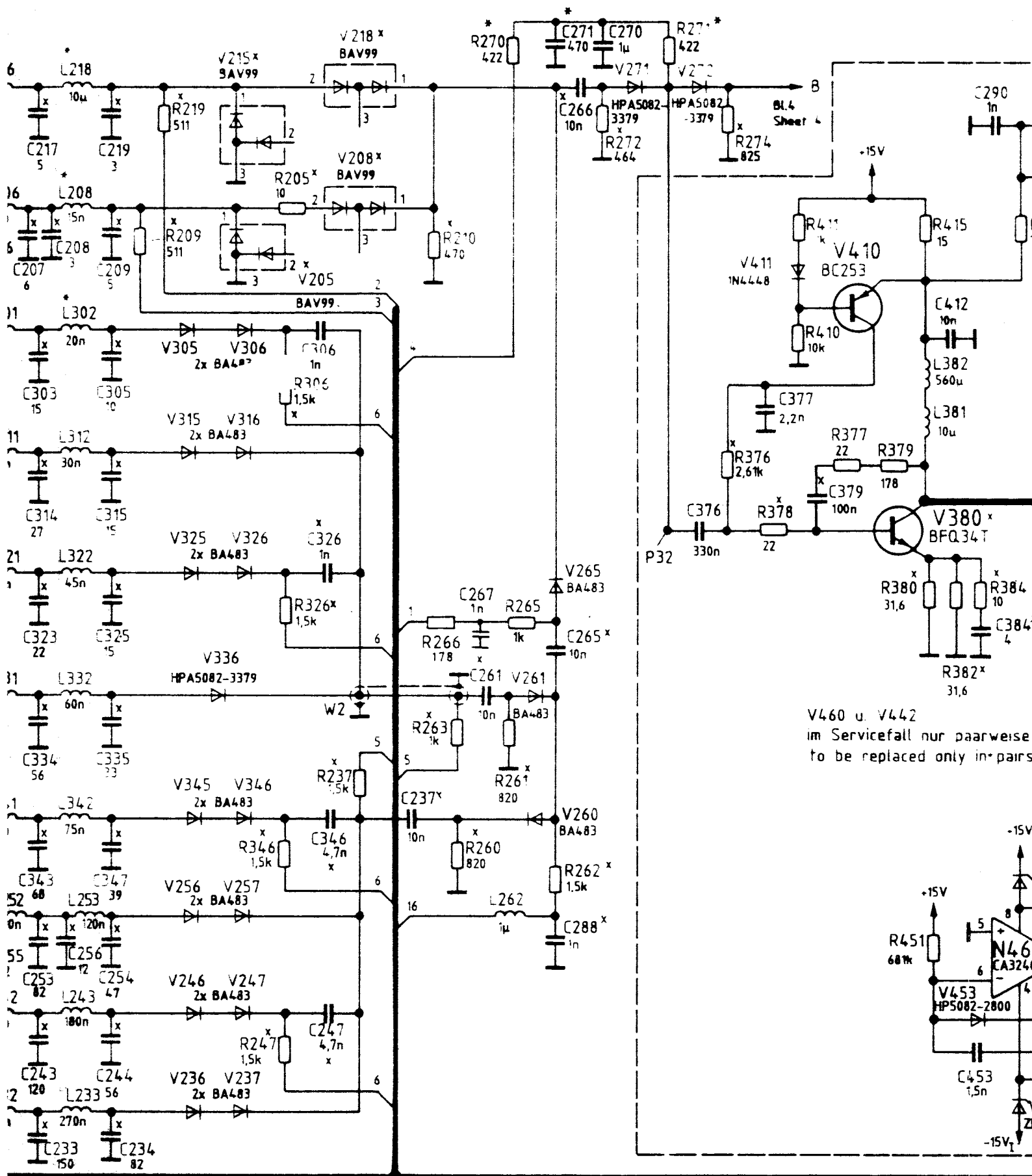
Stromlauf gilt für VAR 02/04
Circuit diagram is valid for model 02/04

2/Sheet 2

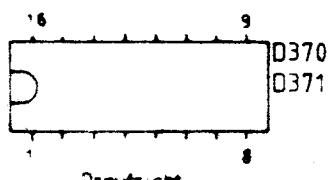
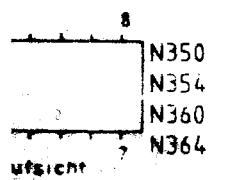
	Stromlauf zu		Ausgangsstufe / Output stage		Z	Zechn.-Nr		Blatt-Nr	
	reg. i. V.		801.0001 V			801.6316 S		1	
SMG	erste Z.		801.0001				v 4 Bl.		

1
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L

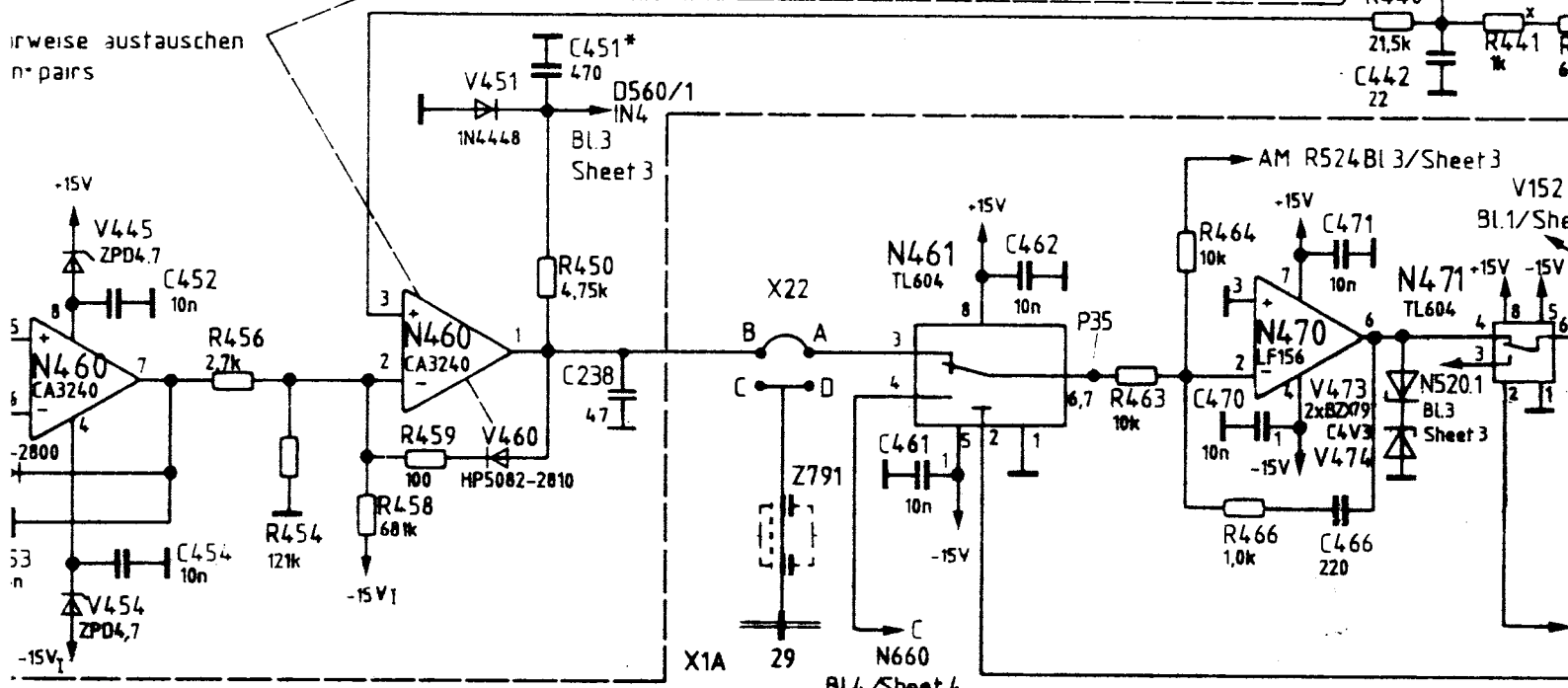
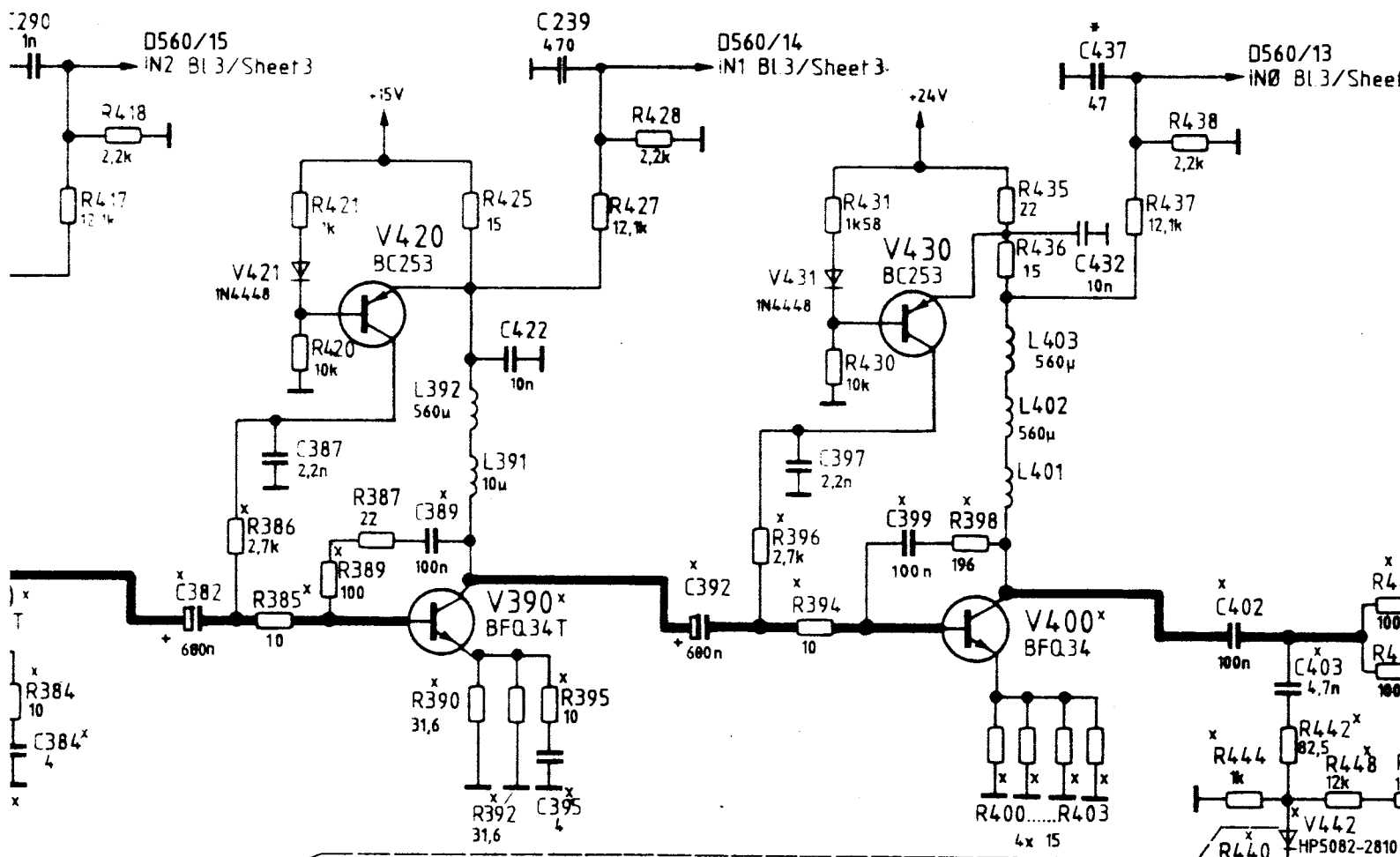




V460 u. V442
im Servicefall nur paarweise
to be replaced only in pairs



- C220 1n
- C280 1n
- C275 1n
- C263 1n
- C308 1n
- C289 1n
- C279 1n
- C276 1n
- C287 1n
- C286 1n
- C293 1n
- C236 1n
- C292 470
- C285/C327 1n

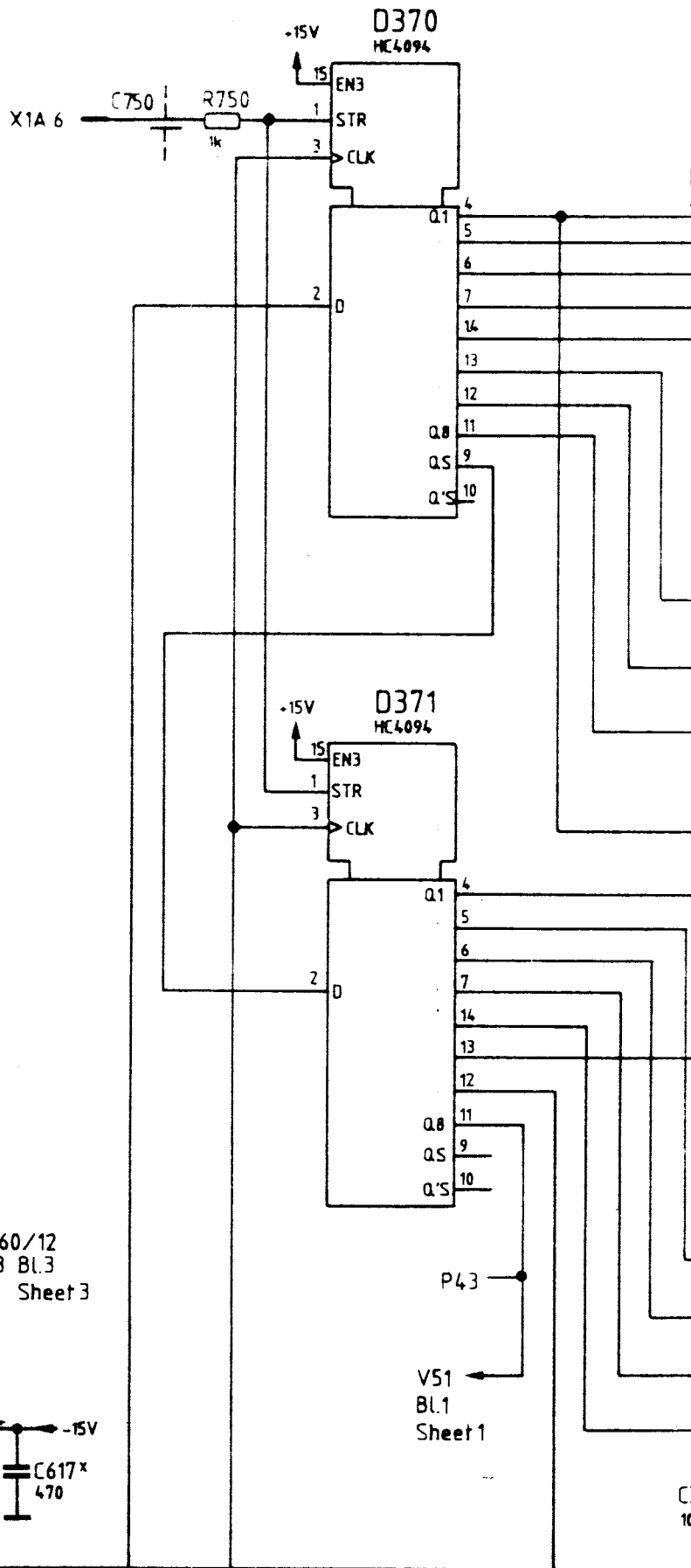
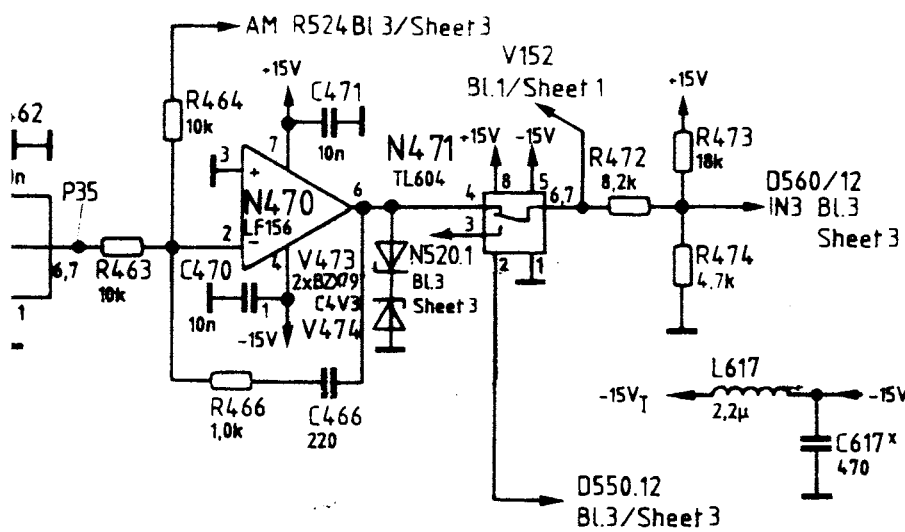
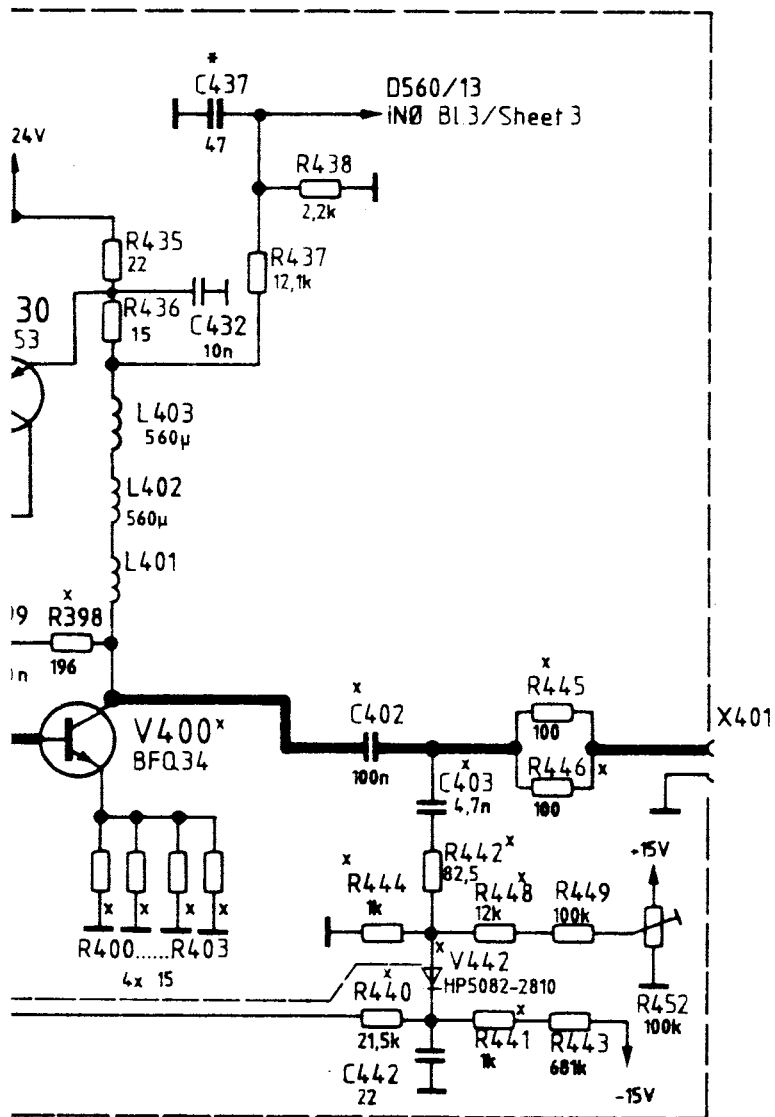


- 9 x
- 10 x
- 16 x
- 274: in
- C272 in
- C273 in
- C277 in
- C295 470
- C307 in
- C294: 470
- C278 in

x von Lötseite bestückt / Components inserted on solder side
 * gedrucktes Bauteil / printed component



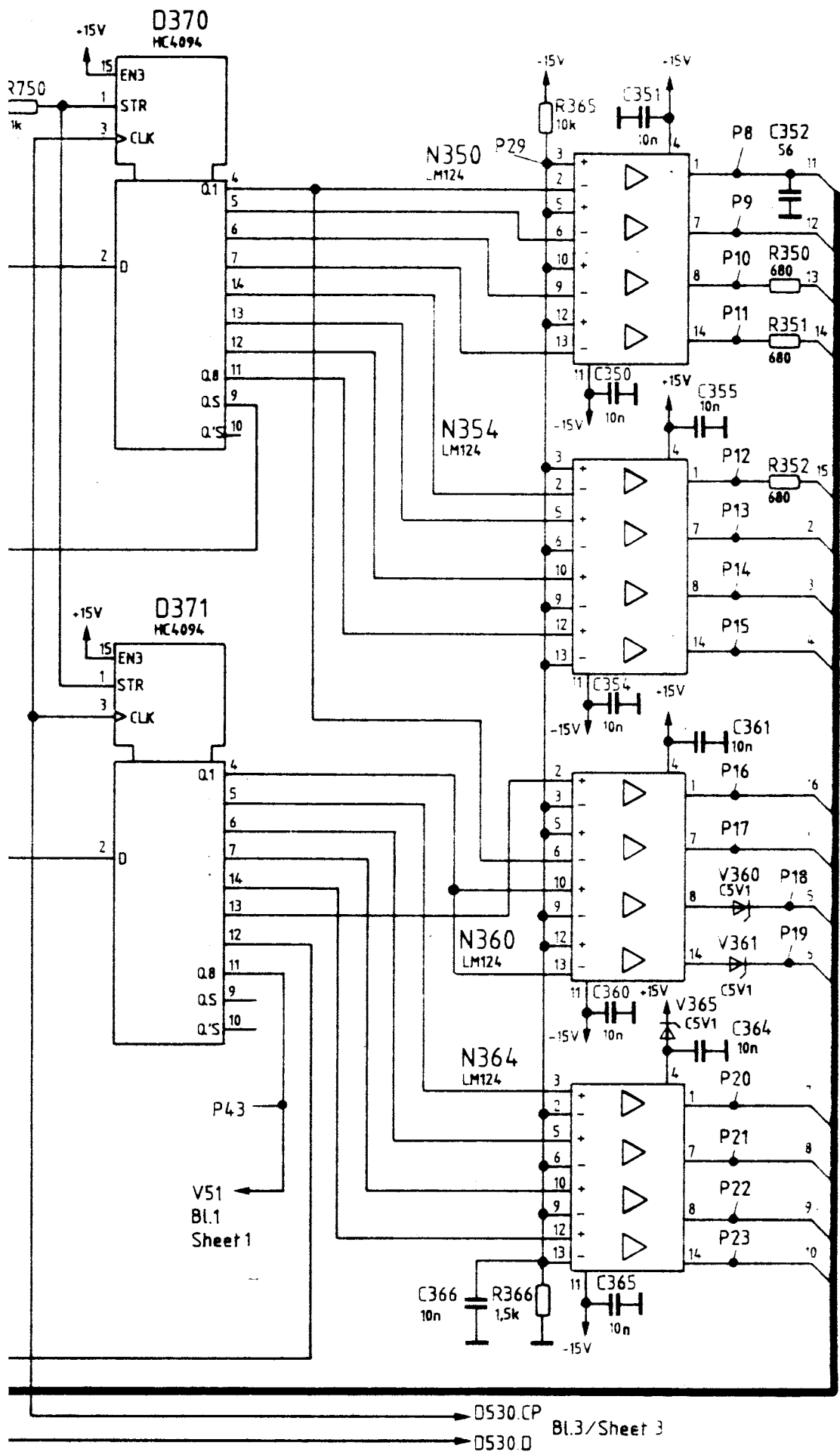
A	7.85	CO	D	35513	8.86	LS
B	11.85	CO	E	35513	8.86	LS
C	35513	5.86	LS			
And. Zust.	Anderungs-Nr.	Datum	Name	And. Datum	Angriffs-Nr.	Datum Name



inserted on solder side
nt

7.85	CO	D	35513	8.86	LS	1KGA	Tag	Name
11.85	CO	E	35513	8.86	LS	Bearb	7.85	CO
5.86	LS					Gepr		
Datum	Name	And	Angrungs	Datum	Name	Norm		

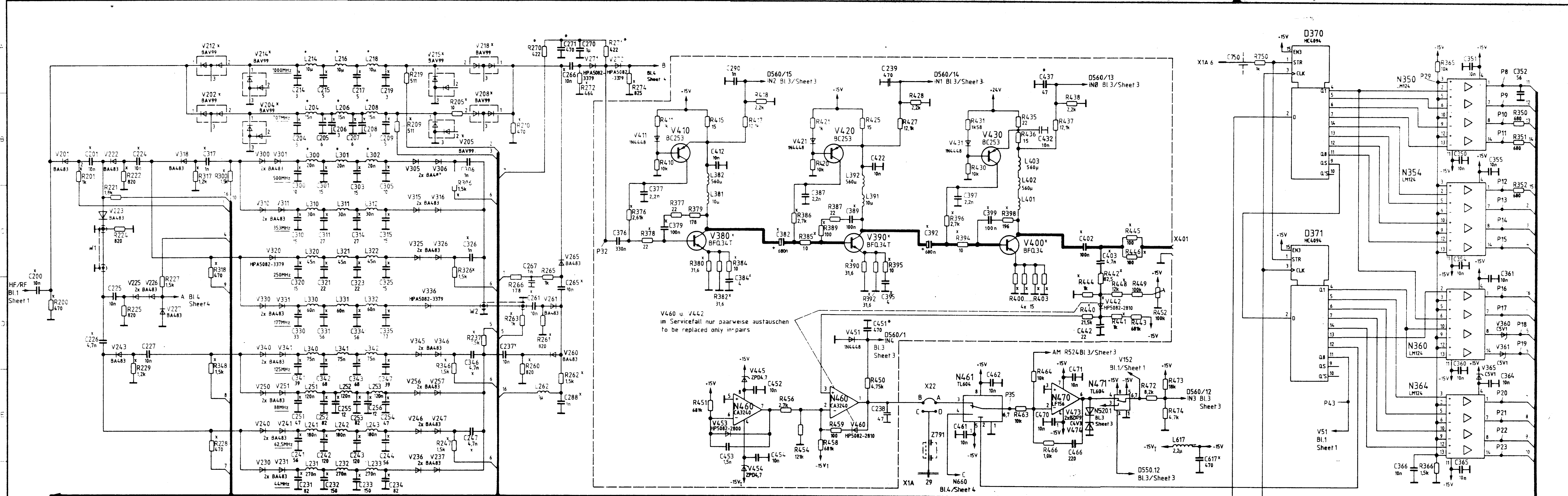
Berechnung
Ausgangsstufe / Output stage
zu Gerät SMG



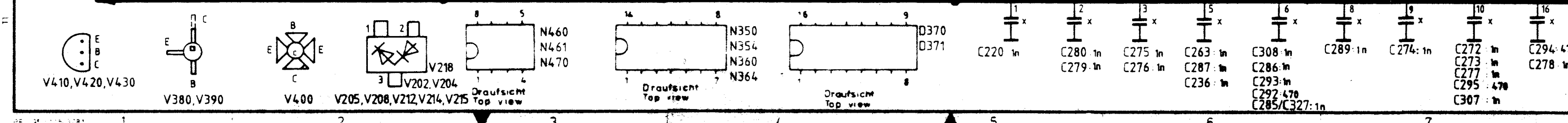
→ D530.CP
 → D530.D

Bl.3/Sheet 3

gangsstufe / Output stage	Z	801.6316 S	2
zu Gerät SMG	reg	801.0001 V	erste 801.0001



V460 u. V442
im Servicefall nur paarweise austauschen
to be replaced only in pairs



x von Lötseite bestückt / Components inserted on solder side
* gedrucktes Bauteil / printed component

A	7.85	CO	D	35513	Ø .86	LS	1KGA	Tag	Name	Benennung
B	11.85	CO	E	35513	Ø .86	LS	Bearb	7.85	CO	Ausgangsstufe / Output stage
C	35513	5.86	LS				Cear			

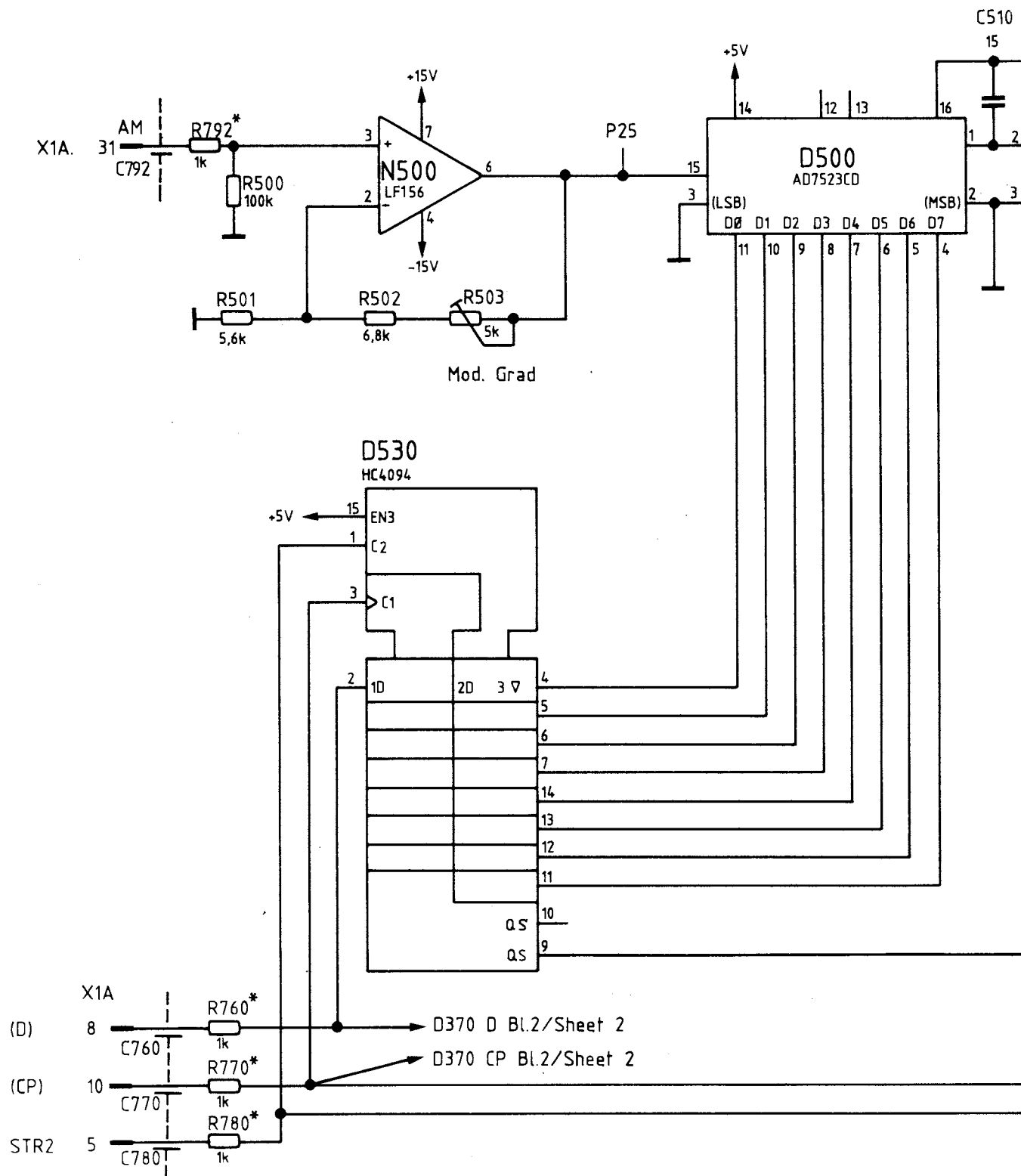
zu Gerät SMG

801.6316 S	2
------------	---

reg. 801.0001 V erste 801.0001

AM-Modulationssteuerung und Pegelteiler
 AM Modulation control and Level attenuator

Mod. grad-Teiler
 Modulation attenuator

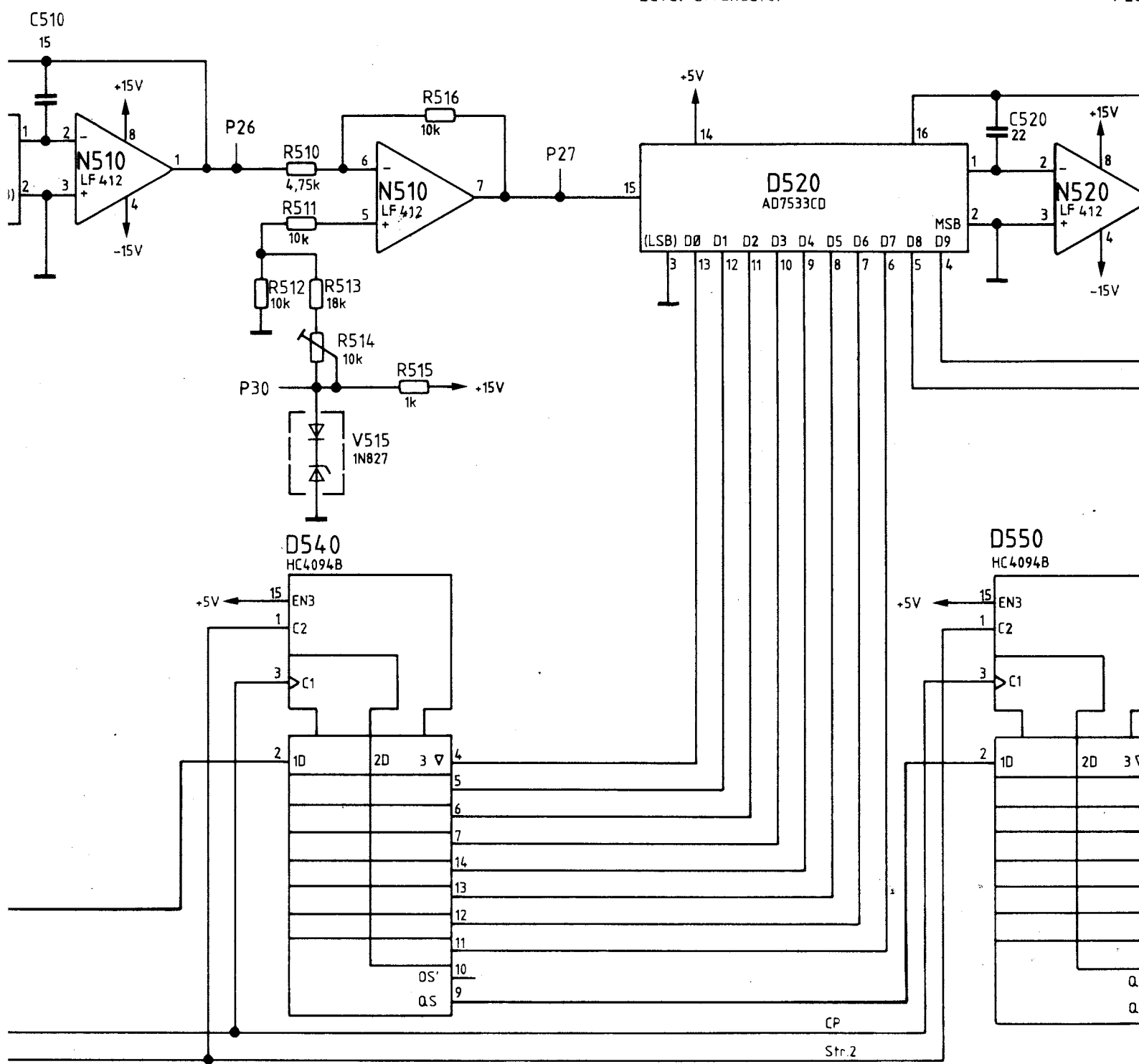


801.6316 S BL3



Pegelteiler
Level attenuator

P28



HDE & SCHWARZ	A		7.85	CO	1KGA	7.85	CO	Au
	C	35513	6.85	LS				
	D	35513	8.86	LS				

Pegelteiler
Level attenuator

R464
Bl.2/Sheet 2
AM

P28 R525
2,7k

R524
1k

+5V

D520
AD7533CD

(LSB) D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 MSB

N520
LF 412

C520
22

-15V

N471.4
Bl.2/Sheet 2

R521
2,2k

N520
LF 412

R523
1k

D550
HC4094B

+5V

EN3
C2
C1

D560
HC4051B

A
B
C
Inh.

V560
1N4448

R560
3,92k

-15V

N471.2
Bl.2/Sheet 2

IN 0
IN 1
IN 2
IN 3
IN 4
IN 5
IN 6
IN 7
OUT

X1A
23

R790
1M

Z790

1KGA

785

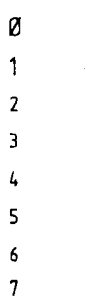
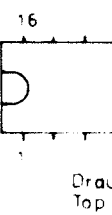
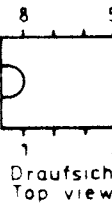
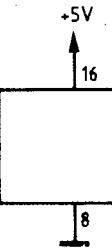
CO

Ausgangsstufe / Output stage

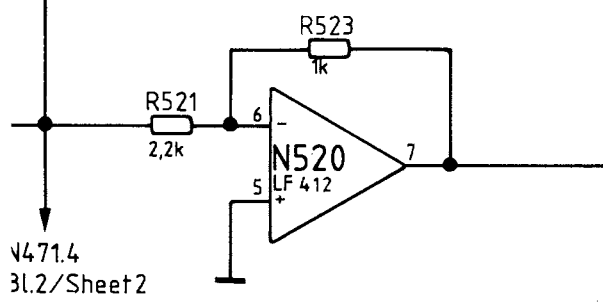
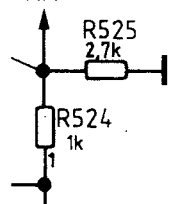
Z

SMG

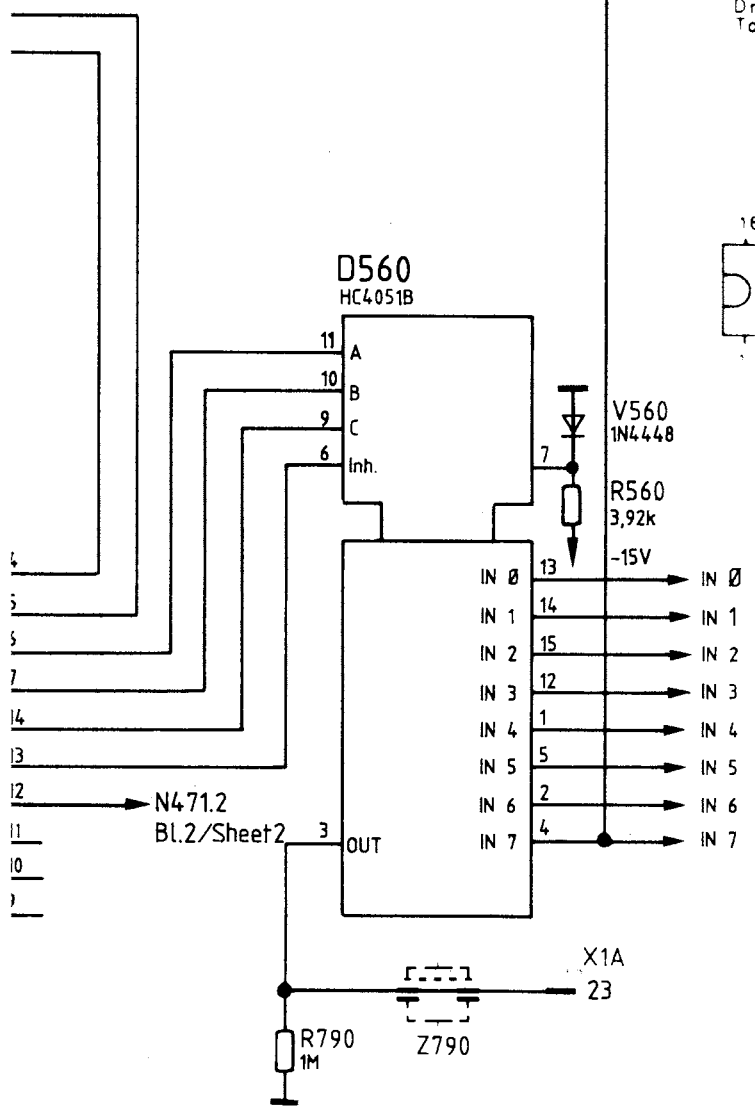
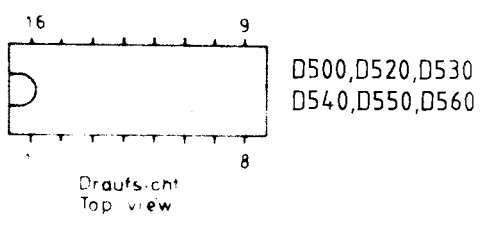
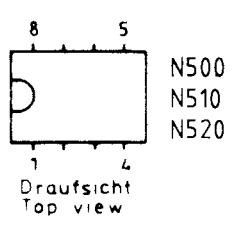
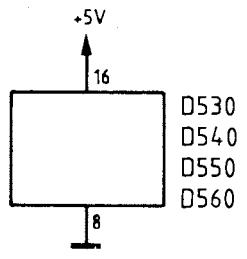
801.0



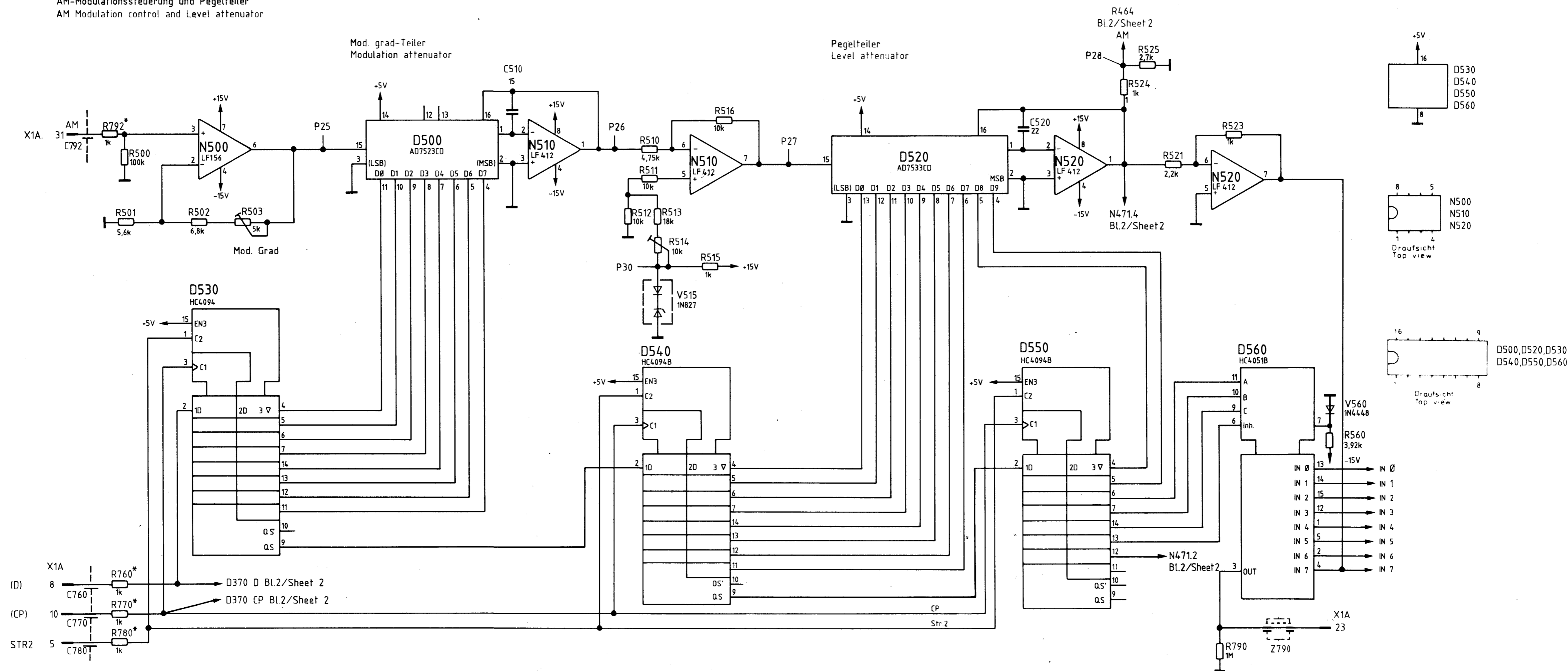
R464
2/Sheet 2
AM



N471.4
3l.2/Sheet 2

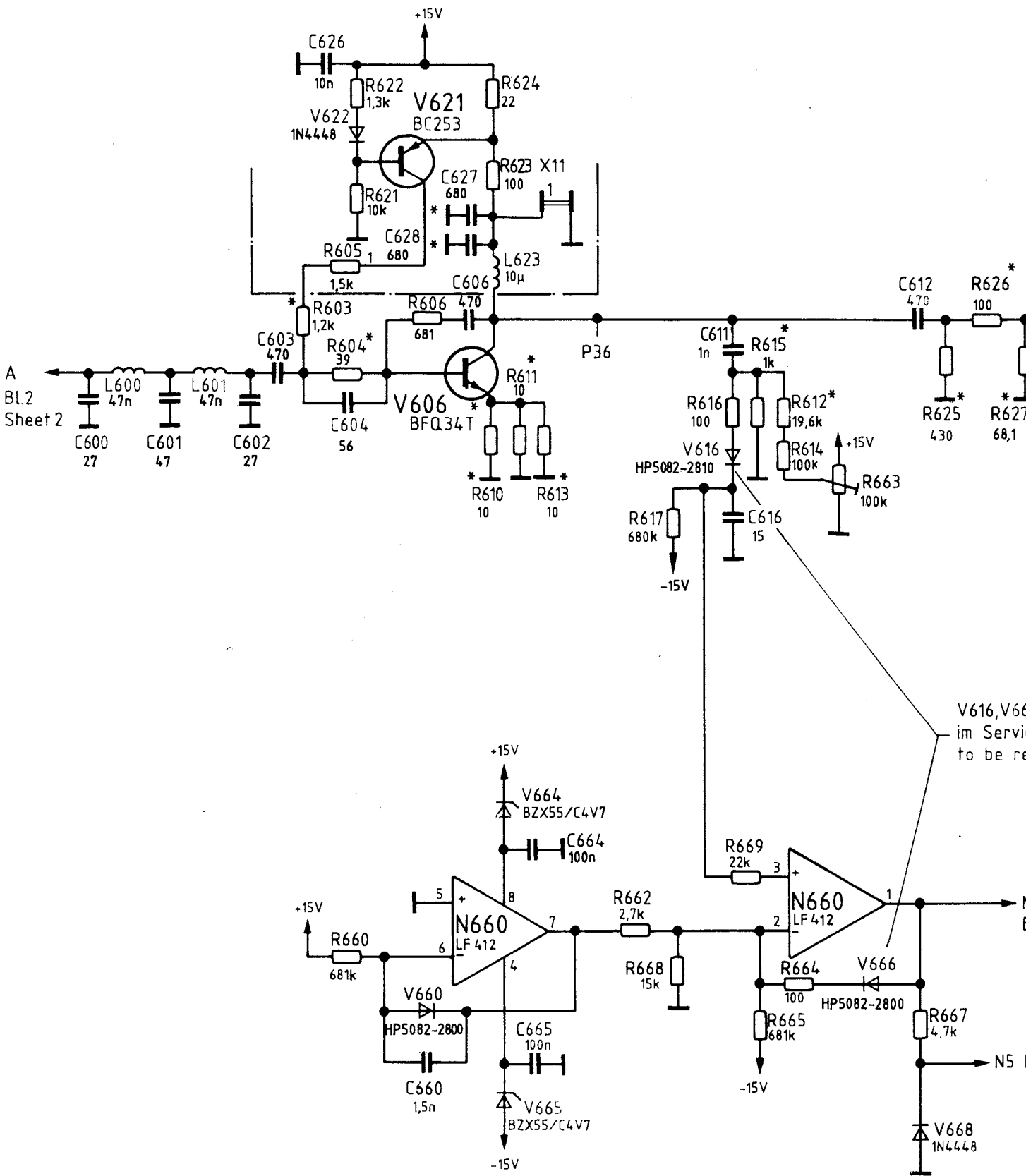


AM-Modulationssteuerung und Pegelteiler
AM Modulation control and Level attenuator



	A	7.85	CO	1KGA	7.85	CO	Ausgangsstufe / Output stage	Z	801.6316 S	3	
	C	35513	6.85								LS
	D	35513	8.86								LS
							SMG		801.0001 V	801.0001	

801.6316 S Bl.3



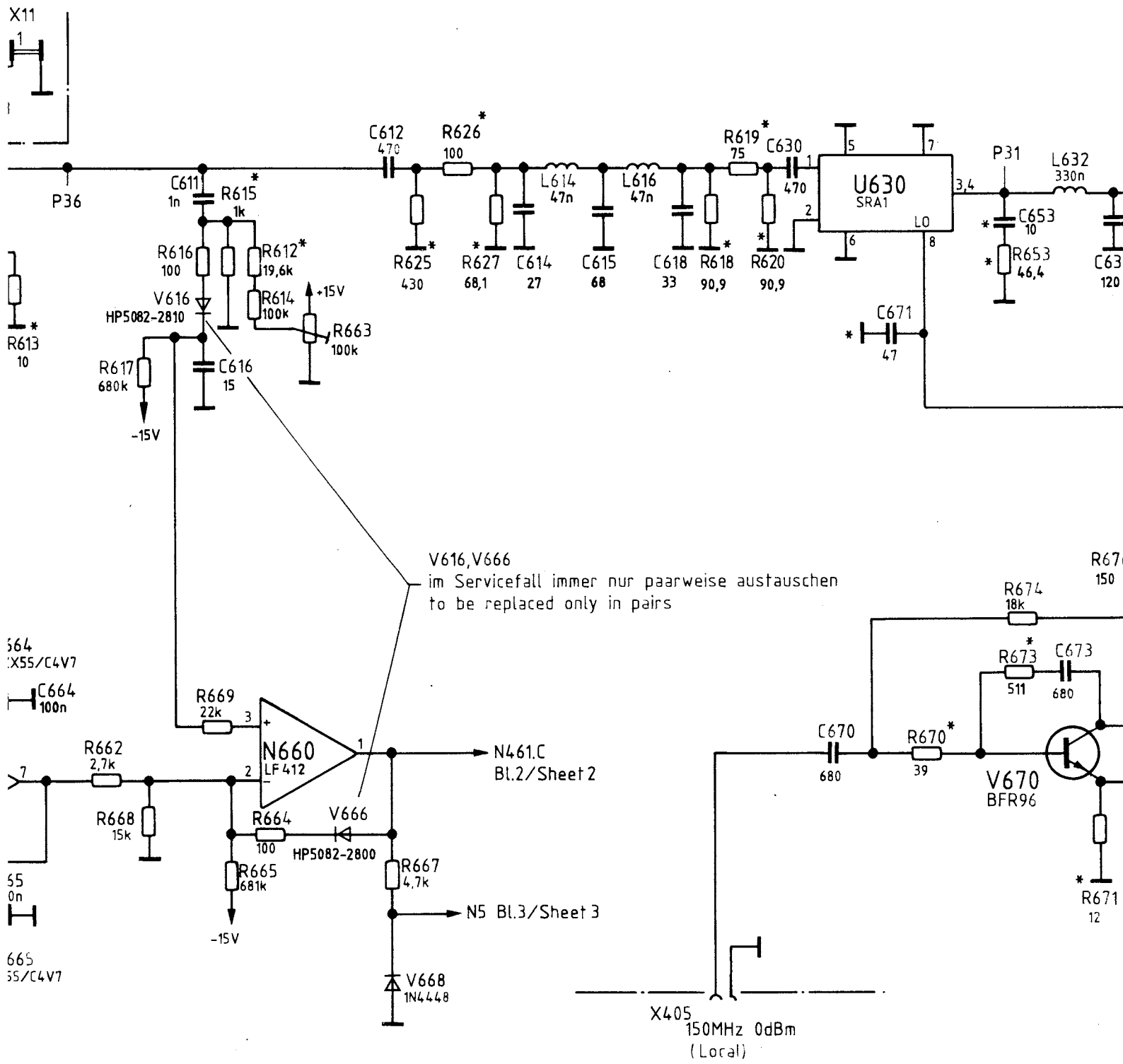
* von Lötseite bestückt
 Components inserted on solder side



801.6316 S Bl.4

Bl.2
 Sheet 2

V616, V666
 im Service
 to be replaced



V616, V666
im Servicefall immer nur paarweise austauschen
to be replaced only in pairs

564
X55/C4V7

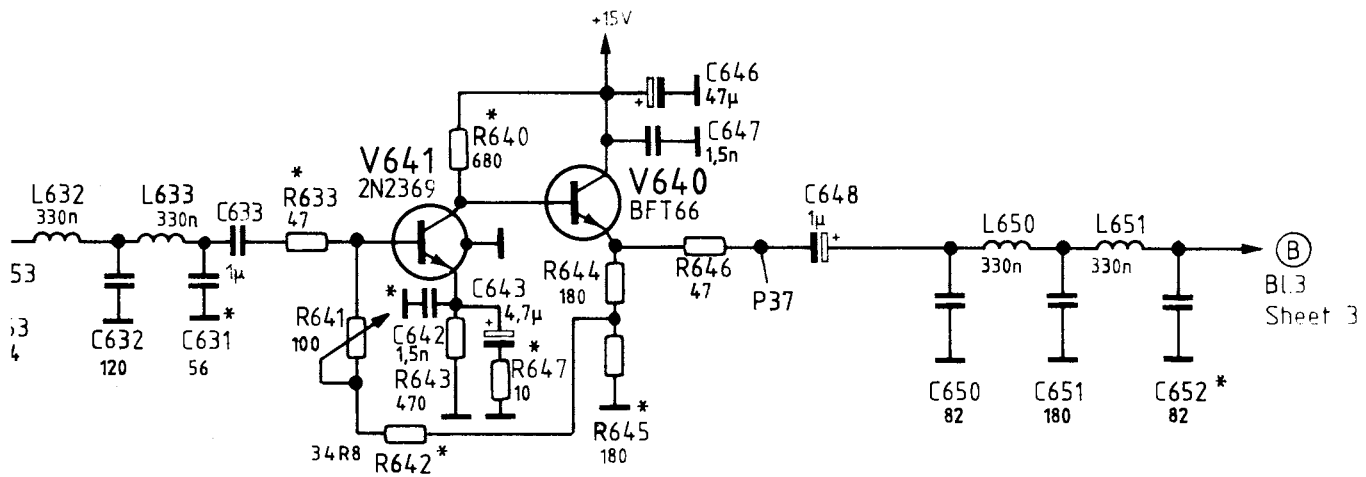
C664
100n

55
0n

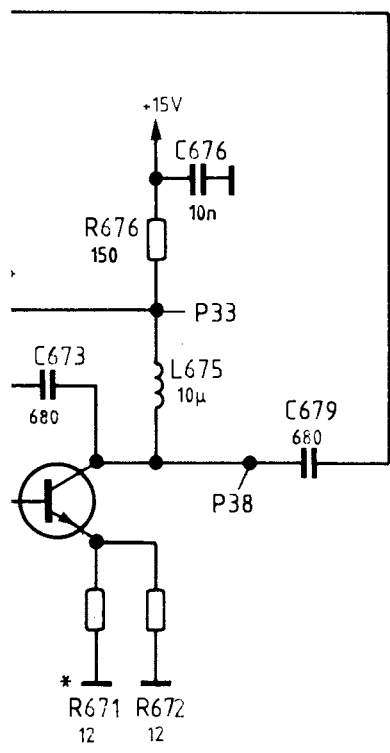
665
55/C4V7

on solder side

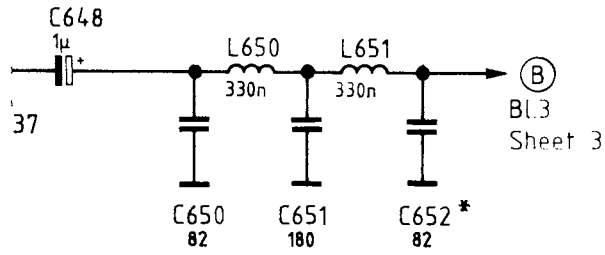
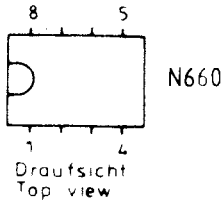
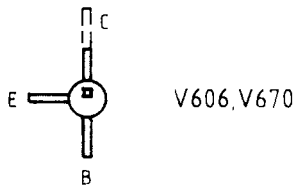
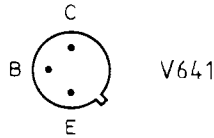
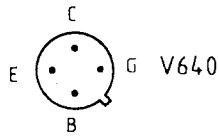
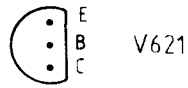
	A		7.85	CO	D	35513
	B		11.85	CO	E	35513
	C	35513	5.86	LS		



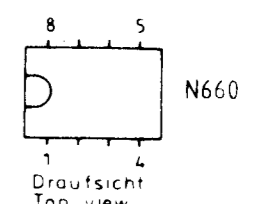
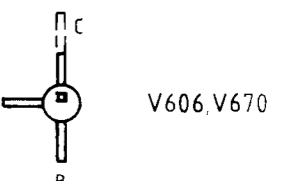
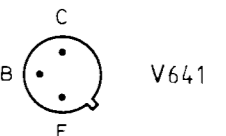
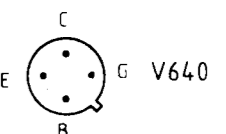
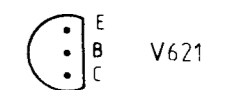
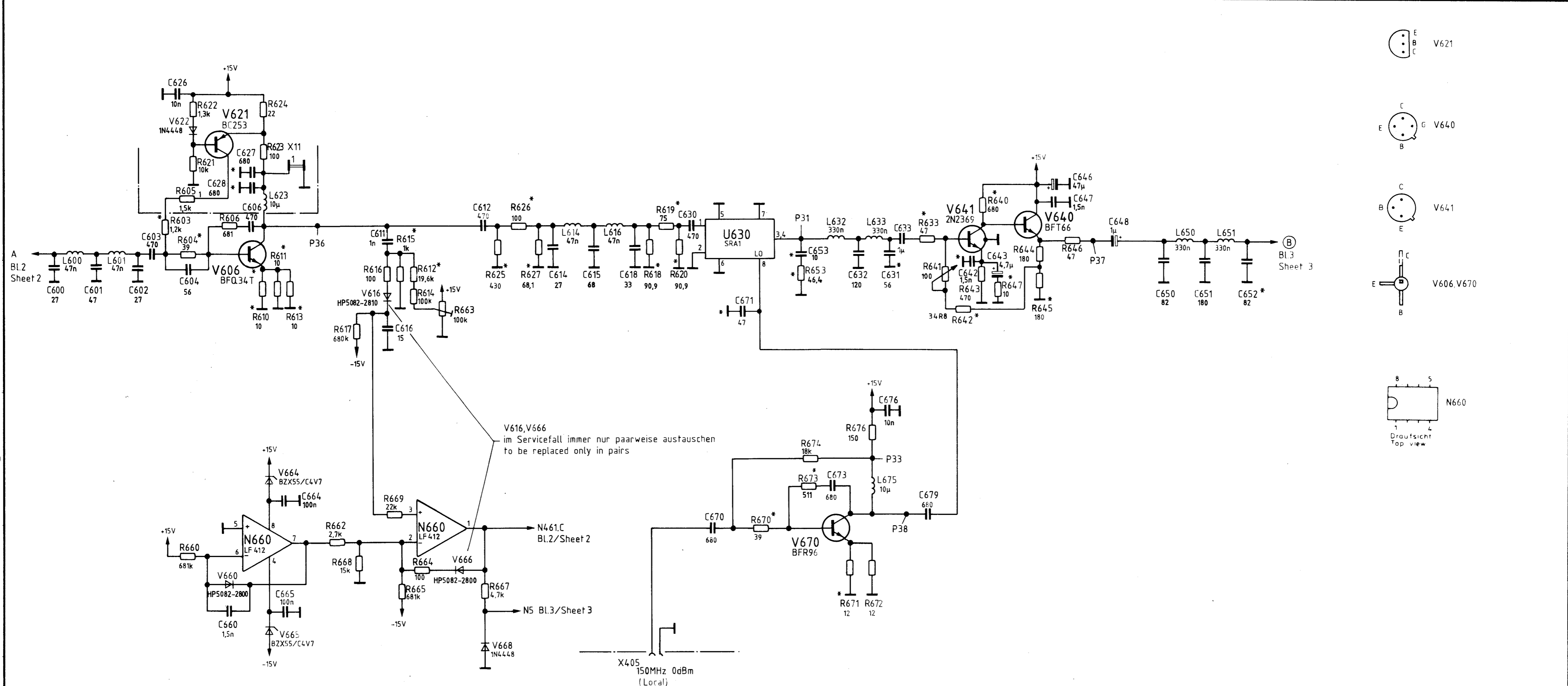
Bl.3
Sheet 3



3	8.86	LS	1KGA	7.85	CO	Ausgangsstufe / Output stage	Z	8
	9.86	LS				SMG		801.00



ingsstufe / Output stage	Z	801.6316 S	4
SMG		801.0001 V	801.0001



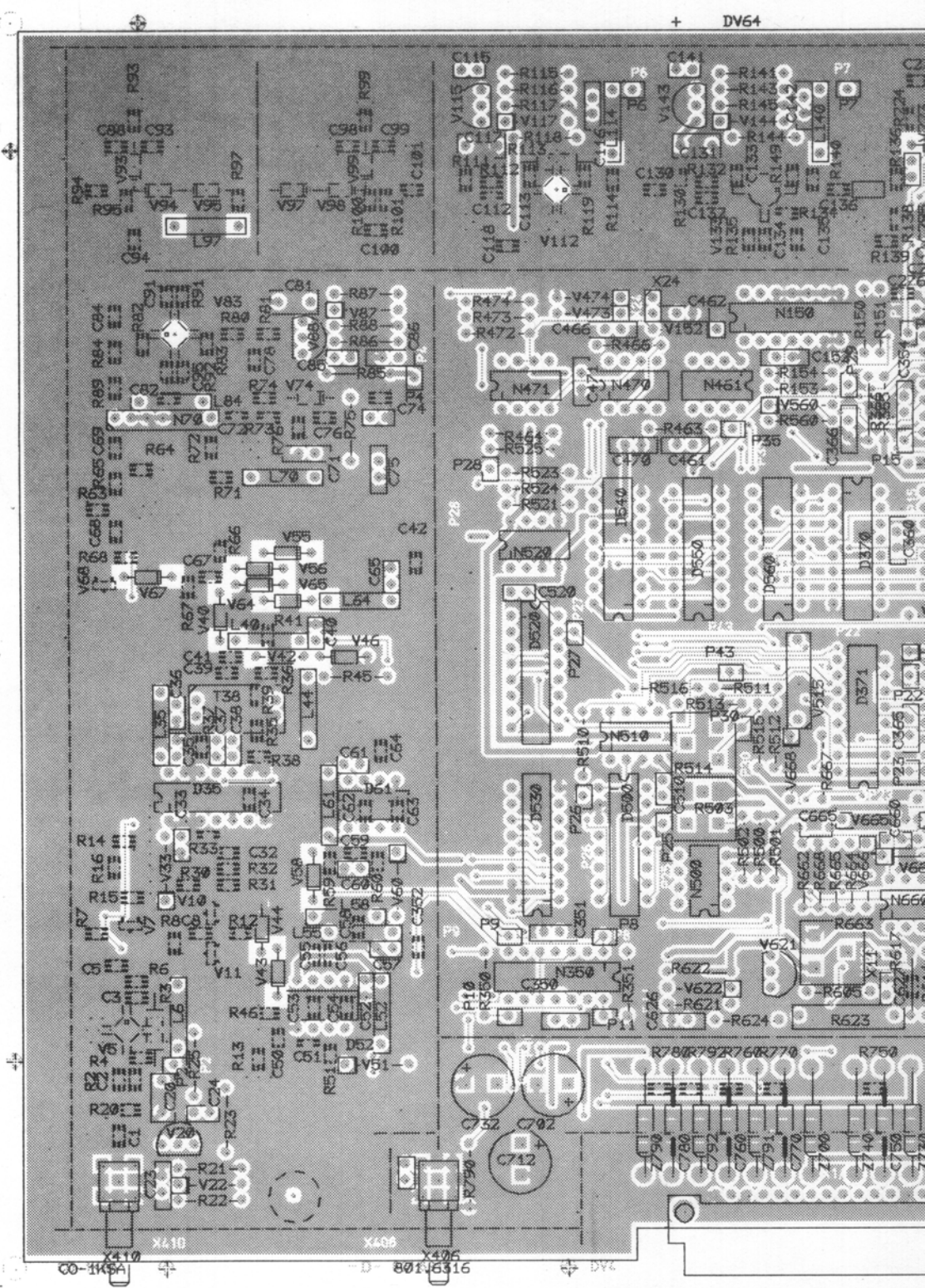
* von Lötseite bestückt
Components inserted on solder side

	A	7.85	CO	D	35513	8.86	LS	1KGA	7.85	CO	Ausgangsstufe / Output stage	Z	801.6316 S	4	
	B	11.85	CO	E	35513	9.86	LS								
	C	5.86	LS												
												SMG		801.0001 V	801.0001

801.6316 S Bl.4

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

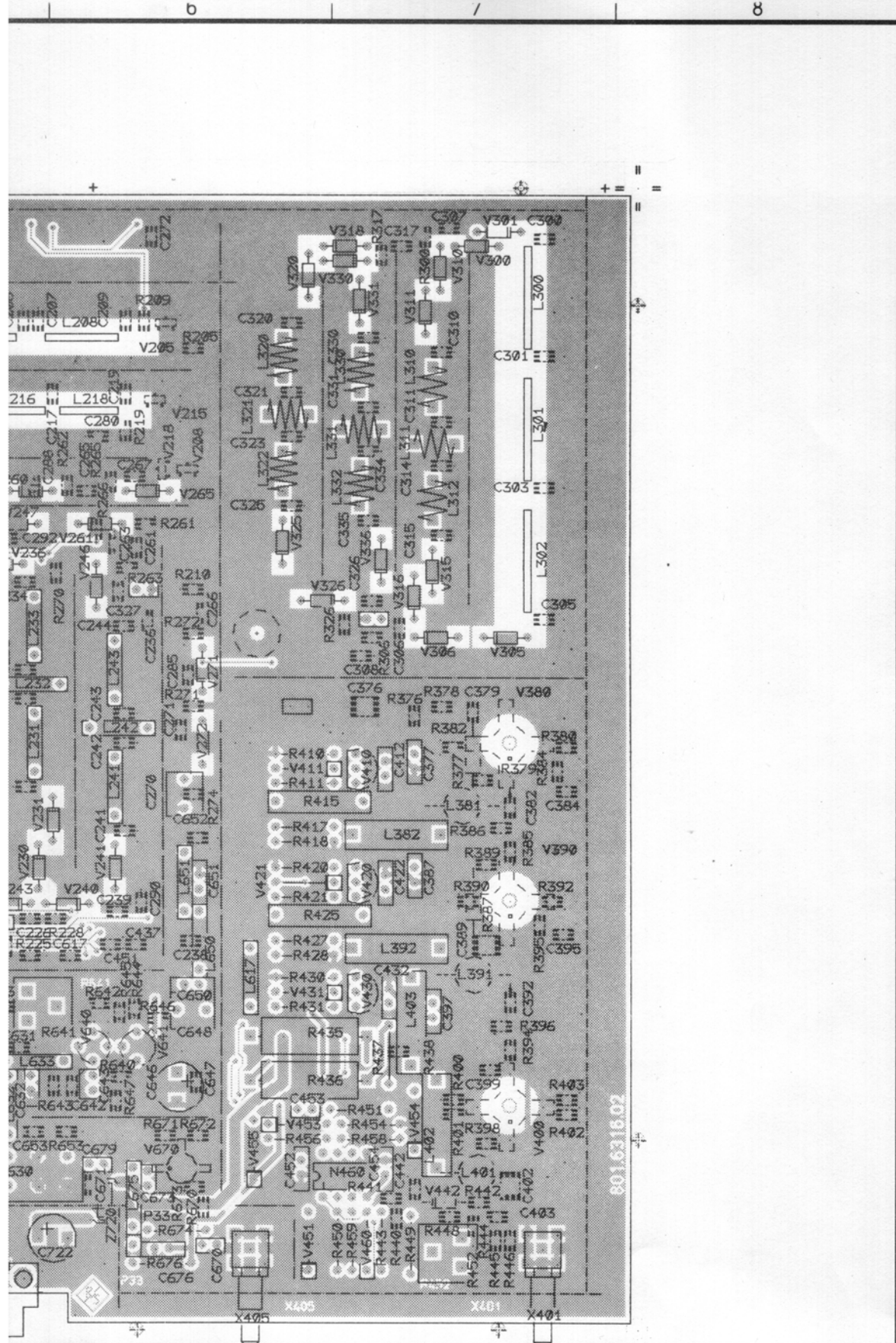


VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODE
VAR 04 CMTA - Ausführung / CMTA Mode

0-Projektion
Methode E



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.



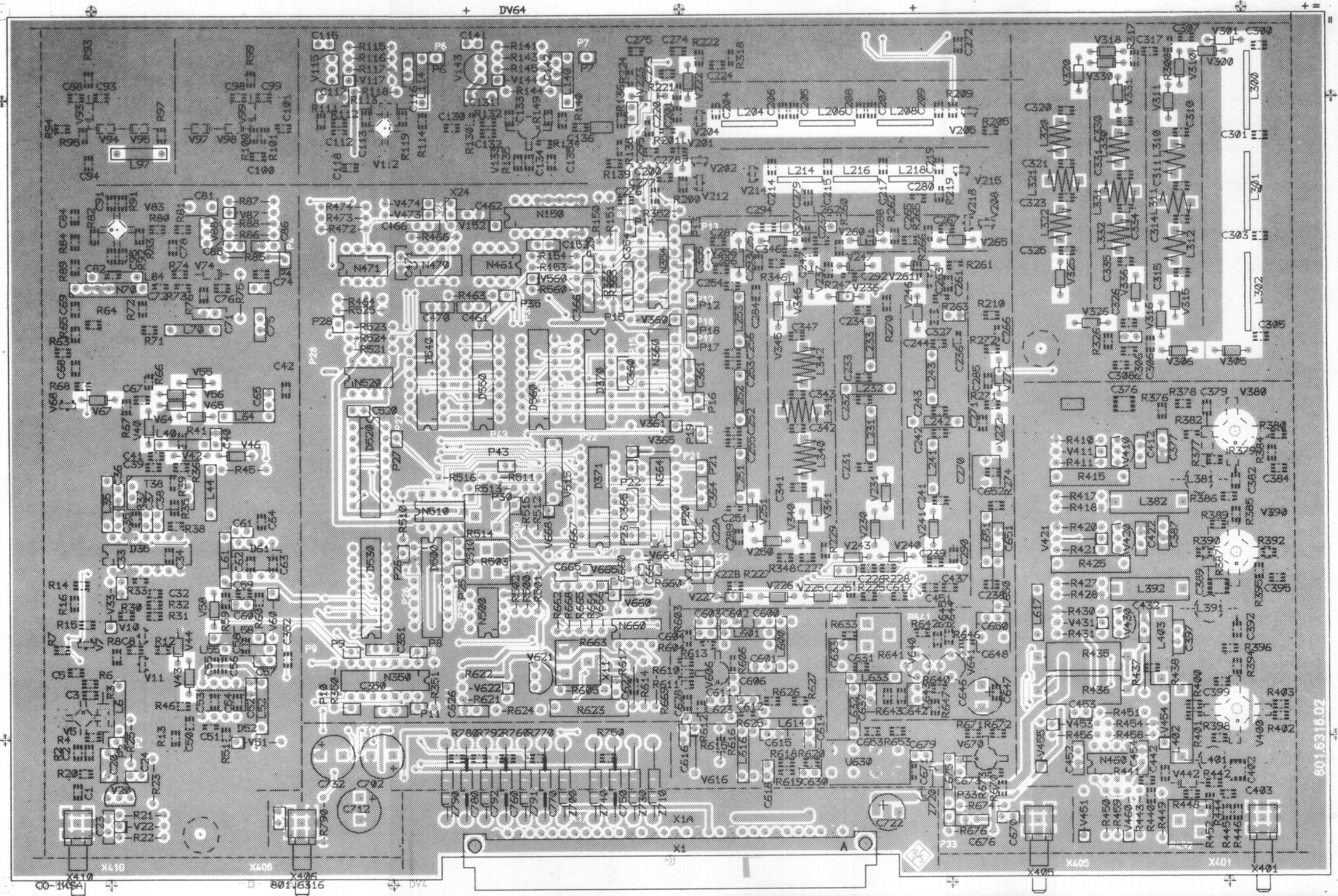
A
B
C
D
E
F

Ausicht auf Baugruppe 801.6316.01

8.86	CO	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
		1KGA	Tag	Name	Benennung	Z
		Bearb.	08.86	COS	AUSGANGSTEIL	F
		Gepr.				
		Norm				
				Zeichn.-Nr.	801.6316.01 EE	Blatt-Nr. 3
Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V.	801.0001V	erste Z.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL
VAR 04 CMTA - Ausführung / CMTA Model

(Inerzu HVC 250)



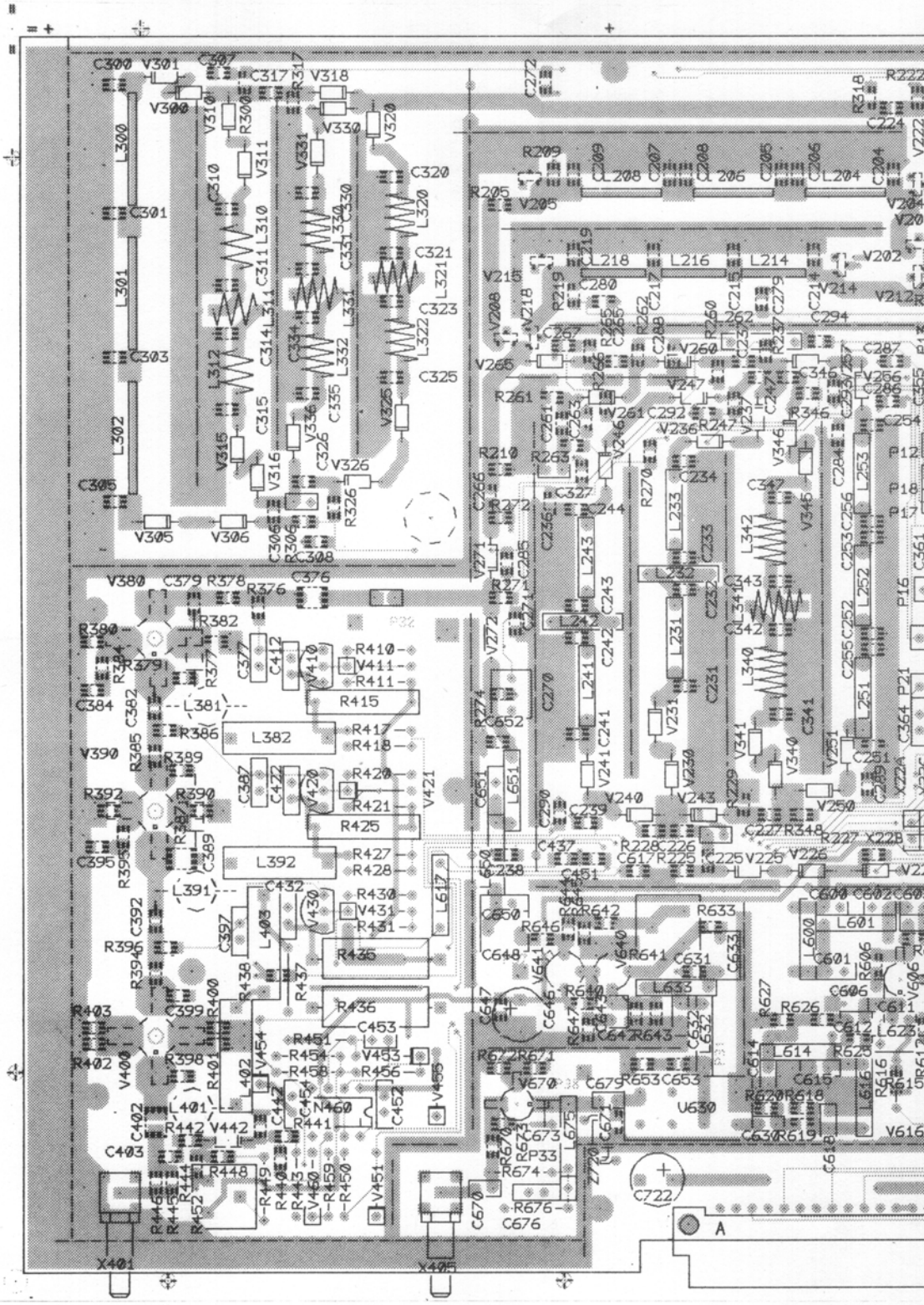
ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling

K	35513	8.86	CO	Mafte ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1		
					Halbzeug, Werkstoff		
				1KGA Tag Name	Benennung	Z	
				Bearb. 08. 86 COS	AUSGANGSTEIL		
				Gepr.			
				Norm			
					Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.	
					801.6316.01 EE	3	
						v. Bl.	
And. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG	reg. i. V. 801.0001V	erste Z.	

ROHDE & SCHWARZ

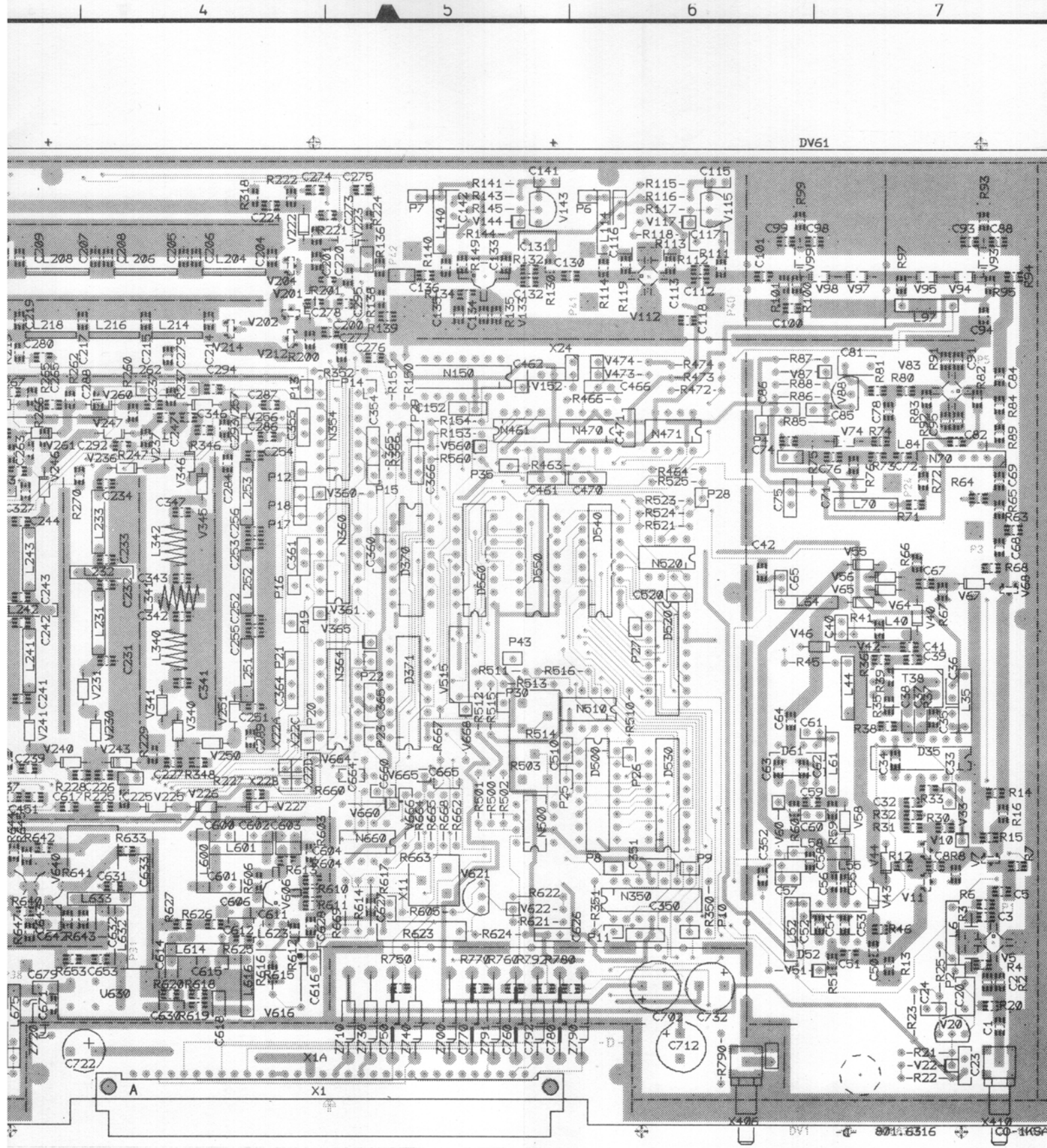
Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side

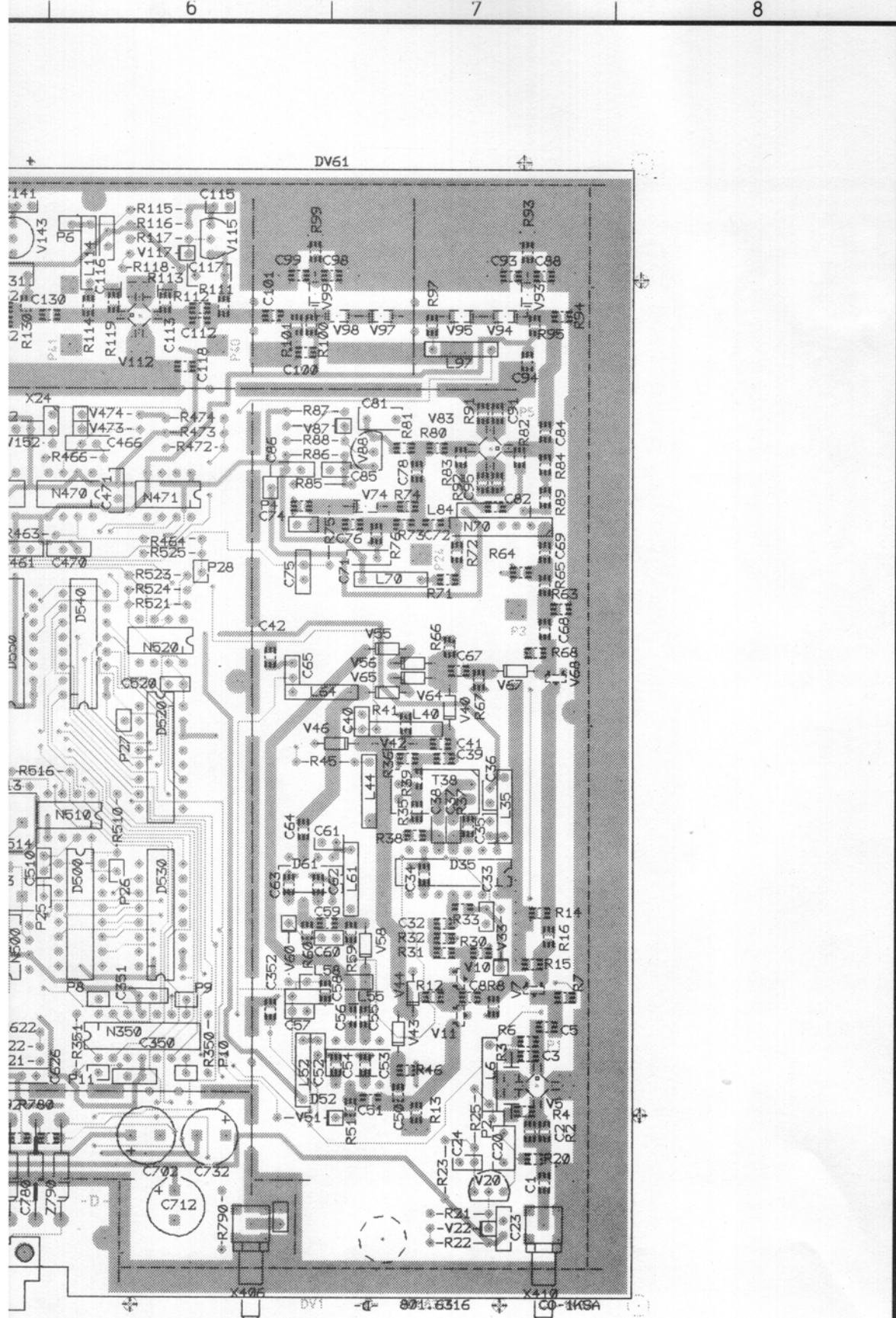


)-Projektion
thode E





K	35513	8.86	CO	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
						Halbzeug, Werkstoff	
				1KGA	Tag	Name	Benennung
				Bearb.	08.86	COS	AUSGANGS
				Gepr.			
				Norm			
						Zeichn.-Nr.	
						801	
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät	SMG	reg. i. V. 801.0001 V	



A
B
C
D
E
F

Aussicht nach Baugruppland Folie 6

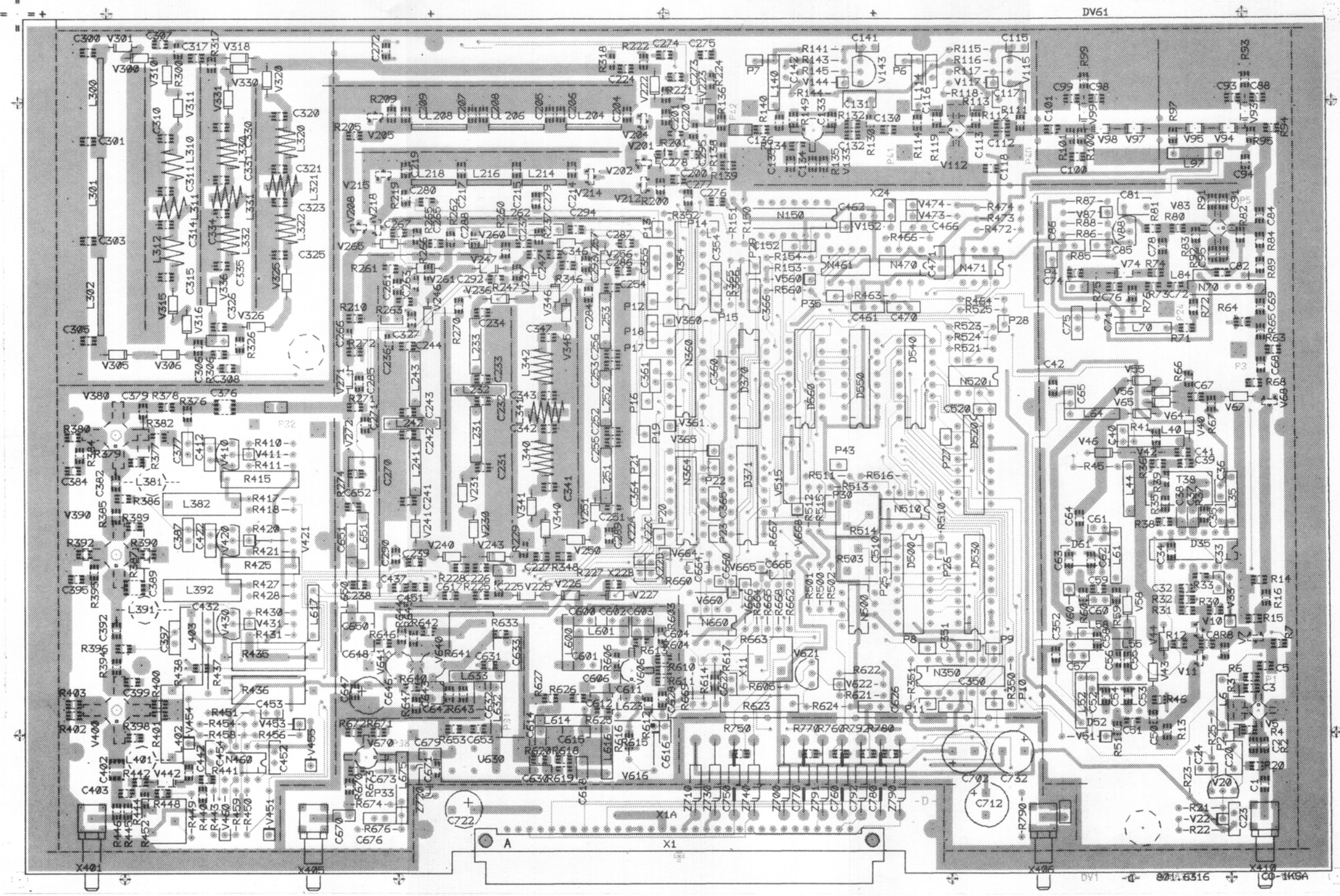
8.86	CO	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
		1KGA	Tag	Name	Benennung	
		Bearb.	08.86	COS	AUSGANGSTEIL	
		Gepr.				
		Norm				
				Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.	
				801.6316.01 EE	4	
					v. Bl.	
Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V. 801.0001 V	erste Z.	



ROHDE & SCHWARZ

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



K	35513	8.86	CO	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	Z
					Halbzeug, Werkstoff	
				1KGA Tag Name	Benennung	AUSGANGSTEIL
				Bearb. 08.86 COS		
				Gepr.		
				Norm		
				ROHDE & SCHWARZ	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr. 4
				zu Gerät SMG	801.6316.01 EE	
And. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	reg. i. V. 801.0001 V	erste Z.	v. Bl.

1-Projektion
thode E







ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe "Rechner"

801.2410.02

Printed in West Germany

ENGLISH SERVICE MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

	Seite
5	Serviceanleitung Baugruppe "Rechner" 5.1
5.1	Funktionsbeschreibung
5.1.1	Mikroprozessor und Adreßlatch
5.1.2	Programmspeicher (EPROMs)
5.1.3	Datenspeicher (RAMs)
5.1.4	Interface zur Frontplatte und zum seriellen Datenbus
5.1.5	Strobeerzeugung und Zusatzschaltung
5.1.6	Interface zum IEC-Bus
5.1.7	Diagnoseschaltung mit Spannungsmesser
5.1.8	Reset-Schaltung
5.2	Abgleich
5.3	Fehlersuche
5.4	Schnittstellen
	Schaltteillisten
	Stromläufe
	Bestückungspläne

5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 801.2410 S und Bild 5-4)

Die Baugruppe "Rechner" enthält einen Mikroprozessor, der alle Eingaben von der Tastatur oder über den IEC-Bus entgegennimmt und die Baugruppen des Geräts ansteuert. Die Datenübertragung geschieht in serieller Form.

Die serielle Datenausgabe, die Tastaturerkennung und die Auswertung des Drehimpulsgebers werden von einem zentralen Interfacebaustein erledigt, dem kundenspezifischen Gate Array "IFPAS".

Außerdem ist eine Diagnoseschaltung mit Spannungsmesser vorhanden, mit der bis zu 35 Meßpunkte im Gerät automatisch überwachbar sind.

5.1.1 Mikroprozessor und Adreßlatch

Als Zentraleinheit (CPU) dient der 16-Bit-Mikroprozessor 80186, der mit einer Taktfrequenz von 8 MHz arbeitet. Daraus resultiert eine maximale Busfrequenz von 2 MHz.

Die CPU umfaßt einen Adreßraum von 1 MByte, wozu sie 20 Adreßsignale ausgibt. Die 8-Bit-Latches D2 und D3 dienen mit Hilfe des ALE-Signals (Address Latch Enable) zum Abspeichern der zu Beginn eines Buszyklus herausgeführten Adresse. Danach steht der Bus DB0 bis DB15 zur Übertragung der Daten bereit.

5.1.2 Programmspeicher (EPROMS)

Für den Programmspeicher werden zwei EPROMs des Typs 27256 verwendet.

Diese EPROM-Bausteine D70, D71 sind jeweils 8 Bit (1 Byte) breit. Da sie auf der Baugruppe parallel geschaltet sind, erscheinen sie für die CPU wie ein 16-bit-breiter Programmspeicher. Dabei beinhaltet D70 die niederwertigen 8-Bit (Low-Byte) und D71 die höherwertigen 8-Bit (High-Byte) eines 16-bit-breiten Wortes.

5.1.3 Datenspeicher (RAMs)

Für den Datenspeicher werden CMOS-RAMs vom Typ 6116 bzw. 6264 verwendet, mit einer Speicherkapazität von 4 KByte bzw. 16 KByte. Je nach Wahl der Bausteine muß die Beschaltung durch Umstecken der Steckbrücke X90 angepaßt werden.

Über die Bussignale AB0 und BHE* ist der Datenspeicher byteweise oder wortweise ansteuerbar.

Um Geräteeinstellungen und wichtige Betriebsdaten auch bei abgeschalteter Stromversorgung zu erhalten, sind die RAMs über eine Batterie gepuffert.

Die Schaltung zum Umschalten von Netzteilspannung auf Batterie- speisung und umgekehrt besteht aus V90, V91, V94, V95 usw.

Wenn das RES*-Signal inaktiv wird, und damit der aktive Betriebs- modus des Rechners eingeschaltet ist, wird der Transistor V90 durchgeschaltet. Er verbindet die RAM-Versorgungsanschlüsse mit der +5-V-Versorgung. Die Diode V95 schützt die Lithiumbatterie vor unzulässigem Ladestrom. Die Diode V94 und der Kondensator C90 glätten den Spannungsverlauf während der Umschaltvorgänge.

Bei abgeschalteter Stromversorgung des Geräts liegt das RES*- Signal auf Low-Potential und V90, V94 sind in Richtung der niederohmigen +5-V-Leitung gesperrt. Dann werden die RAMs aus der Batterie (über Diode V95) gespeist und befinden sich im "Stand- by"-Modus.

Ebenso sind dann die Kontrolleitungen CE (Chip Enable) inaktiv high, weil sie über die elektrischen Schalter, bestehend aus V92, V96 bzw. V93, V97 von der restlichen Schaltung abgetrennt sind.

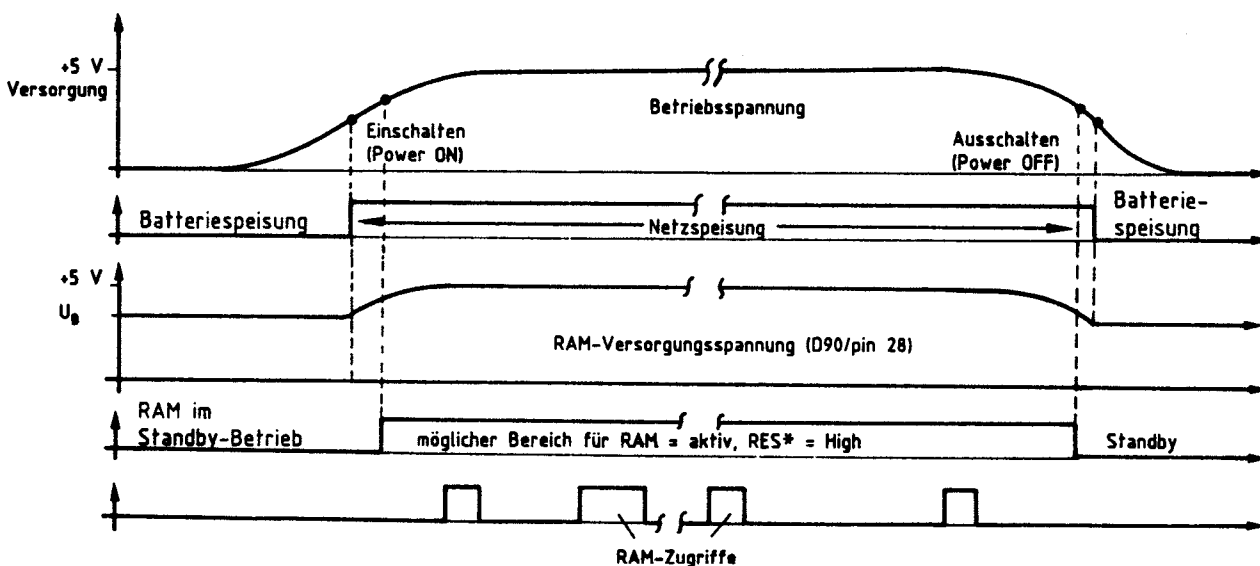


Bild 5-1 Stromversorgung des RAMs (nicht maßstäblich)

5.1.4 Interface zur Frontplatte und zum seriellen Datenbus

Das kundenspezifische Gate Array "IFPAS" (Interface for Front Panel and Serial Bus) beinhaltet drei unabhängige Schaltungen.

Interface für Drehimpulsgeber (RMK)

An seinen Eingangsklemmen RMK.PLS und RMK.DIR liegen die um 90° phasenverschobenen Signale "Puls" und "Richtung" des Drehimpulsgebers an. Intern werden die Pulse je nach Drehrichtung in einem Zähler aufsummiert. Der 1. Puls führt zum Interrupt, der über den Anschluß RMK.INT* zur CPU geleitet wird. Der Zähler wird nach dem Auslesen automatisch gelöscht.

Interface zur Tastenmatrix

Im Ruhezustand, wenn keine Taste gedrückt ist, werden die Leitungen KC1 bis KC8 des D40 auf Low-Potential gehalten.

Die Anschlüsse KR1 bis KR8 stellen immer hochohmige CMOS-Eingänge dar. Die Kondensatoren C61 bis C67 sind wichtiger Bestandteil des Tastatur-Interface, während C111 bis C118 nur zur Unterdrückung von Störsignalen dienen.

Beim Betätigen einer Taste wird in der Tastenmatrix eine Zeilenleitung (KEY.ROW1 bis KEY.ROW7) mit einer Spaltenleitung (KEY.COL1 bis KEY.COL8) verbunden und die Ladung des entsprechenden Kondensators (aus C61 bis C67) in den IFPAS-Baustein D40 hinein entladen.

Eine interne Schaltung erzeugt einen Tastaturinterrupt durch Low-Potential auf der KEY.INT*-Leitung.

Mit einem Lesezyklus wird der Tastencode gelesen. Für die Dauer dieses Zyklus werden die Pins KC1 bis KC8 zu Eingängen und damit hochohmig geschaltet.

Kurz vor dem Ende des Lesezyklus haben alle am Tastendruck unbetteiligten (offenen) Spaltenleitungen mit Hilfe der Pullup-Widerstände in R64 High-Potential erreicht. Nur die mit dem entladenen Kondensator verbundenen Zeilen- und Spaltenleitungen weisen dann noch Low-Potential auf. Aus diesem Signalzustand wird ein (1 aus 56) Tastencode erzeugt und zum Lesen an den Datenbus gelegt. Beim Auslesen wird der Interrupt automatisch gelöscht.

Interface zwischen dem 16-bit-parallelen Mikroprozessorbus und dem seriellen Bus

Dieser serielle Bus besteht aus den drei unidirektionalen Leitungen TFR.CLK (Transfer Clock), TM.DATA (Transmit Data) und RC.DATA (Receive Data). Zum Konzept der seriellen Übertragung gehören auch Strobe-Leitungen (siehe Abschnitt 5.1.5), die die Adreß- und Selektsignale zu den peripheren Datenlatches auf anderen Baugruppen darstellen. Sie sind weiterhin parallel geführt.

5.1.5 Strobeerzeugung und Zusatzschaltung

Strobeerzeugung

Zur Erzeugung der Strobes dienen die Bausteine D42 und D63, deren Ausgangsbits einzeln adressierbar sind.

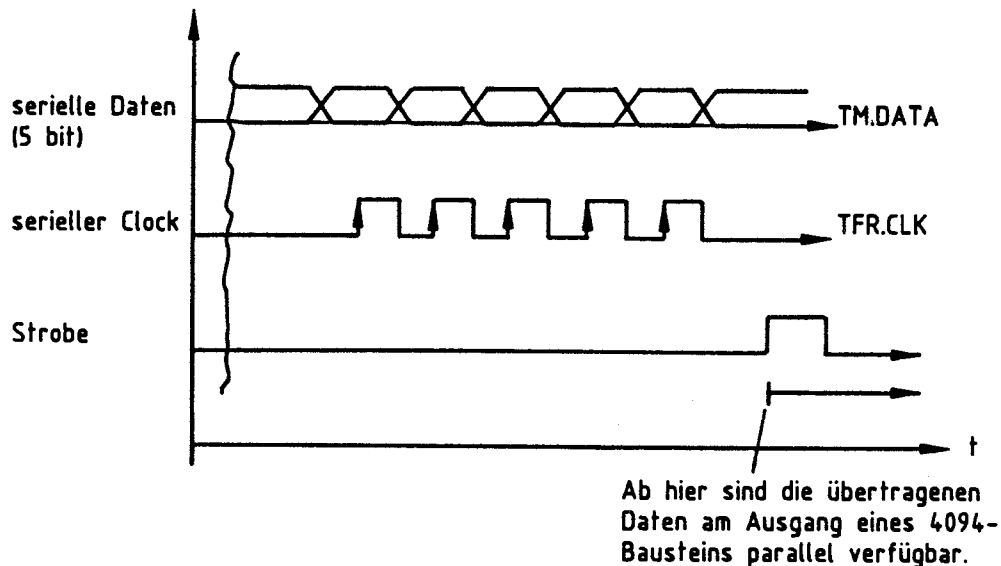


Bild 5-2 Serielle Übertragung von fünf Datenbits

Als Empfänger der seriell gesendeten Daten werden Schieberegister vom Typ 4094 verwendet. Sie sind zweistufig aufgebaut: einem 8-Bit-Schieberegister als Eingangsstufe und einem 8-Bit-parallelen Latch als Ausgangsstufe.

Ein am Strobeingang angelegter Puls (┌─┐) lädt das Ausgangslatch mit dem augenblicklichen Inhalt des Schieberegisters. Für die übrige Zeit sind beide Register im Baustein 4094 vollkommen getrennt.

Das Eingangsschieberegister ist mit den Leitungen TRF.CLK und TM.DATA verbunden und übernimmt alle darauf gesendeten Daten. Danach erfolgt die Datenübernahme infolge eines kurzen Strobeimpulses.

Zusatzschaltung

Zu Testzwecken kann X12 mit einer Kurzschlußbrücke bestückt werden, um die Powerfail-Schaltung, die sich auf der Netzteilbaugruppe befindet, unwirksam zu machen.

5.1.6 Interface zum IEC-Bus

Bei dem IEC-Bus-Interface, bestehend aus den Bausteinen D50, D51 und D52, handelt es sich um eine Standardapplikation, mit der die Fernsteuerschnittstelle nach IEC-625-Norm implementiert wird.

Das Interface ist in der Lage, über die Leitungen DRQ0 und DMA.SEL* und einem DMA-Kanal (Direct Memory Access) des Mikroprozessors Daten direkt in den Datenspeicher zu laden oder von dort zu lesen.

Das Interface wickelt das Datenübergabeprotokoll (Handshake) auf dem IEC-Bus selbständig ab. Adressierungen und Schnittstellenkommandos werden ohne Beteiligung des Prozessors bearbeitet und entsprechende Informationen in internen Statusregistern abgelegt. Über die Interruptleitung INT12 werden Bedienanforderungen an die CPU weitergeleitet.

5.1.7 Diagnoseschaltung mit Spannungsmesser

Im Mittelpunkt der Diagnoseschaltung steht der 12-Bit-Analog/Digital-Wandler D10, der als integrierender Zwei-Flankenwandler arbeitet.

Mit der von N10 gelieferten Referenzspannung von 2,048 V wird eine Meßauflösung von 1 mV und ein Meßbereich von -4,095 V bis +4,095 V erzielt.

Die Meßsignale werden über eine Eingangsstufe (N11, D18) mit umschaltbarer Verstärkung von 1:1 und 10:1 an den Eingang des A/D-Wandlers geführt. Sie können von anderen Baugruppen (über Steckerpin X1.A28 oder auch von der Rechnerbaugruppe selbst stammen. Im letzteren Fall schaltet der Analogmultiplexer D16, angesteuert vom adressierbaren Latch D17, einen der 8 Meßpunkte auf den Eingang von N11.

Weitere Schaltungsdetails:

- a) Zur Messung der Batteriespannung wird der Transistor V14 durchgeschaltet und mit R32 die Belastung der Batterie im Standby-Modus simuliert.
- b) Die Frequenz des freischwingenden Oszillators des A/D-Wandlers wird durch R13 und C24 bestimmt und beträgt 100 kHz ± 15 %.

5.1.8 Reset-Schaltung

Die Reset-Schaltung (mit N80-I,II,III und V83) hat die Aufgabe, den Mikroprozessor und andere aktive Bauelemente abzuschalten, wenn vor dem Ansteigen und nach dem Absinken der +5-V-Versorgungsspannung ein sicheres Arbeiten der Baugruppe noch nicht oder nicht mehr gewährleistet ist.

Mit einer Verzögerungsschaltung wird erreicht, daß das RES*-Signal ca. 0,5 bis 1 s lang ansteht, während die Versorgungsspannung für den Betrieb schon ausreicht, also 4,7 V überschritten hat.

An X80 kann zu Testzwecken eine Taste angeschlossen werden, so daß ein Netzausfall simulierbar ist.

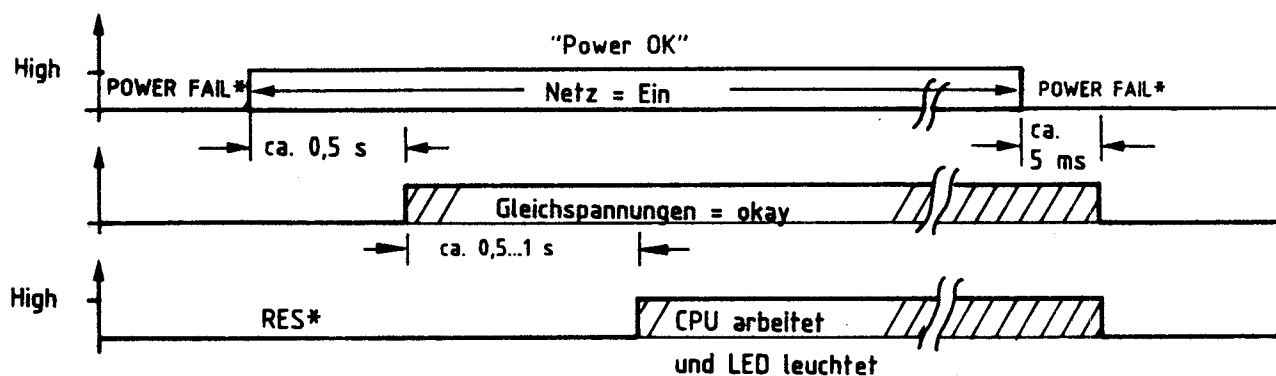


Bild 5-3 Netzteil Ein-/Ausschaltsequenzen (nicht maßstäblich)

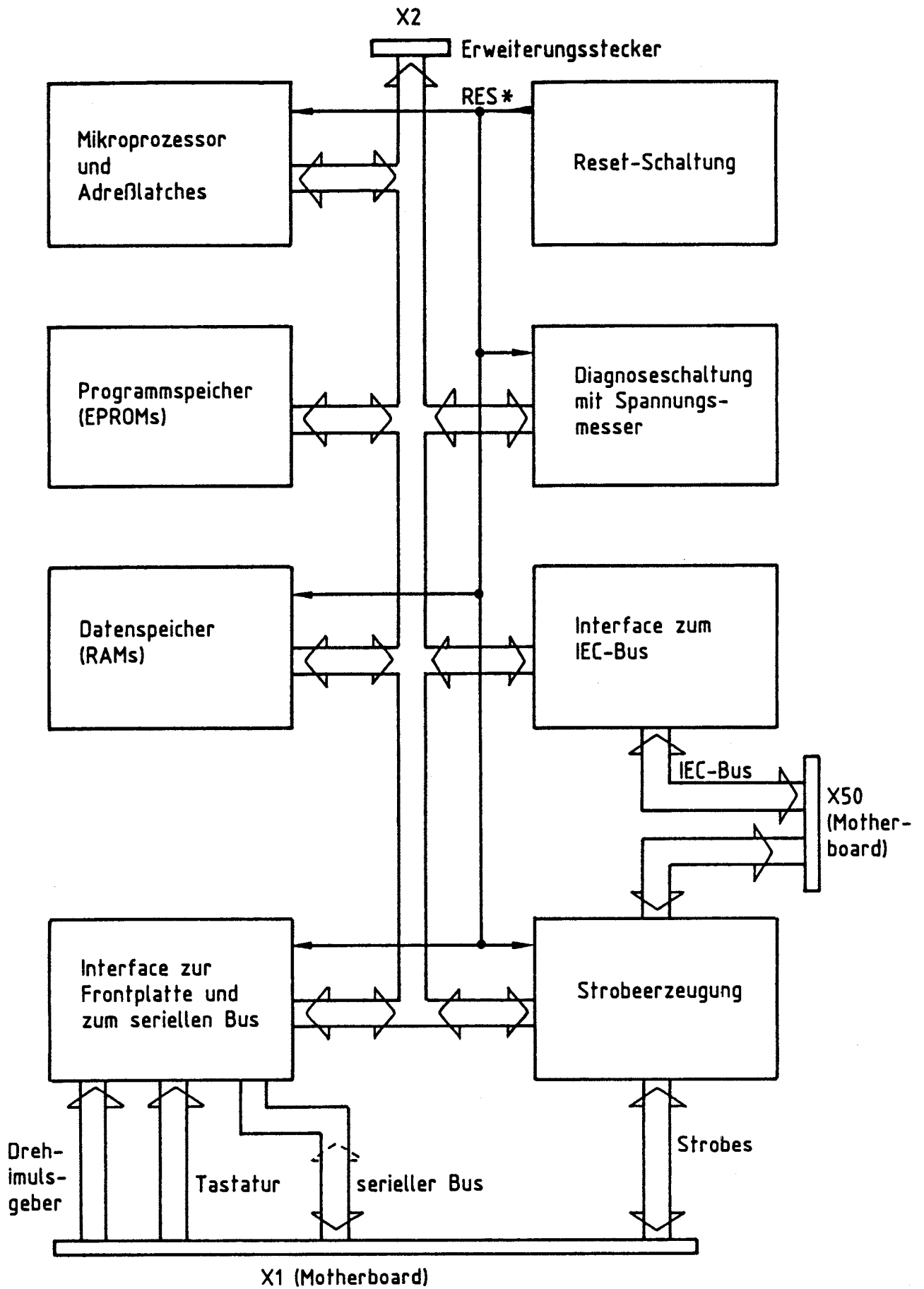


Bild 5-4 Blockschaltbild Rechner

5.2 Abgleich

Die Spannung am Testpunkt P10 wird mit R18 auf +2,048 V \pm 1 mV abgeglichen.

5.3 Fehlersuche

Einfache Tests

(mit Digitalvoltmeter (DVM) und Oszilloskop (SKOP))

- Alle Steckbrücken kontrollieren.
- Am Pluspol von C1 sind meßbar: $+5,2 \text{ V} \pm 0,25 \text{ V}$ (DVM)
- Am Pluspol von C2 sind meßbar: $+15 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ (DVM)
- Am Minuspol von C3 sind meßbar: $-15 \text{ V} \pm 0,4 \text{ V}$ (DVM)
- Am Pluspol von C4 sind meßbar: $+24 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ (DVM)
- Das CLK.OUT-Signal an D1/56 ist ein 8-MHz-TTL-Signal (SKOP). Wenn ein Fehler auftritt, Quarzoszillator D1/58, 59 untersuchen.
- Wenn LED "V82" leuchtet, dann sind die Resetsignale RES* = LOW (D1/24) und RESET = High (D1/57) (DVM).
- Referenzspannung an X10 ist mit R18 auf $2,048 \text{ V} \pm 1 \text{ mV}$ justiert (DVM).
- An D40/50,49 lassen sich mit dem Oszilloskop TTL-Signale abgreifen, sobald der Drehknopf betätigt wird.
- Bei nicht betätigter Tastatur sind alle Zeilenleitungen (KEY.ROW1 bis KEY.ROW7) auf High-Potential und alle Spaltenleitungen (KEY.COL1 bis KEY.COL8) auf Low. Wenn eine Taste gedrückt ist, geht die entsprechende Zeilenleitung ebenfalls auf Low (DVM).
- Wenn X80 z.B. durch eine Prüftaste kurzgeschlossen wird, muß sofort die LED V82 verlöschen. Nachdem der Kontakt wieder geöffnet wurde, darf sie erst nach ca. 0,5 bis 1 s wieder aufleuchten. Dann durchläuft der Mikroprozessor die Powerup-Routine, erkennbar an der Initialisierung der Eichleitung.
- Die Spannung am D70 bzw. D71/26 darf bei Netzbetrieb max. $0,2 \text{ V}$ unter der +5-V-Versorgung liegen (V90). Bei abgeschaltetem Netz muß die von der Batterie gelieferte Standby-Spannung am gleichen Punkt größer als $2,6 \text{ V}$ sein (DVM).

Konfigurierung der Steckbrücken und ihre Benutzung zu Testzwecken

- X3 : wird nicht benötigt
- X4/1-2 : im Normalfall **geschlossen**
im Test offen; ermöglicht die Einspeisung eines externen Taktes
- X5 : im Normalfall **offen**
im Test **geschlossen**; bringt den Mikroprozessor in den Hold-Zustand und macht den Bus hochohmig.
- X12 : im Normalfall **offen**
im Test **geschlossen**; trennt das vom Netzteil herangeführte Powerfail-Signal (PWR.FAIL*) ab.
- X40: : wird nicht benötigt
- X41/7-8 : **geschlossen**; bildet die Rückführung der seriellen Transmit-Leitung auf die nicht benötigte Receive-Leitung und ermöglicht so einen einfachen Selbsttest des IFPAS (D40).
- X51 : im Normalfall **offen**
im Test **geschlossen**; unterbricht die Select-Signale zu den Interface-Schaltungen und verhindert dadurch ihre Aktivierung.
- X52 : dient dem Anschluß eines Geräts für die Signaturanalyse.
- X70/1-2 : **geschlossen**, wenn D70, D71 EPROMs vom Typ 27256 sind.
- X70/2-3 : **geschlossen**, wenn D70, D71 EPROMs vom Typ 27128 sind.
- X80 : erlaubt den Anschluß einer Reset-Taste zu Testzwecken.
- X90/1-2 : **geschlossen**, wenn D90, D91 CMOS-RAMs vom Typ 6264 sind.
- X90/2-3 : **geschlossen**, wenn D90, D91 CMOS-RAMs vom Typ 6116 sind.

5.4 Schnittstellen

Abkürzungen: TS = Tristate-Leitung
 TTL = TTL-kompatible Leitung
 OC = Open-Collector-Leitung
 PS = Power-Supply-Leitung
 I = Eingangsleitung (Input)
 O = Ausgangsleitung (Output)
 * = Negationszeichen für Signale mit negativer Logik
 AL = Analoges Signal

Anschluß	Leiterart	Signal richtung	Bezeichnung/Beschreibung
X1.A1	TTL	I	DREHG.DIR, Drehimpulsgeber Richtung
X1.B1	TTL	I	DREHG.PULS, Drehimpulsgeber Puls
X1.A3-A6	TTL (TS)	I/O	KEY.COL1 bis KEY.COL8, Spaltenleitungen der Tastenmatrix
X1.B3-B6			
X1.B7	TTL	O	EXT.RES*, externes Resetsignal
X1.A7-A10	TTL	I	KEY.ROW1 bis KEY.ROW7, Zeilenleitungen der Tastenmatrix
X1.B8-B10			
X1.B11	TTL	O	DIS.STB3* } Strobes zur Ansteuerung der LCD-Controller auf der Frontplatte (Display)
X1.A11	TTL	O	
X1.B12	TTL	O	
X1.A12	TTL	I	LCD.BUSY*, Handshake-Signal
X1.B13	TTL	O	DIS.C/D*, Command/Data-Umschaltung
X1.A13	TTL	O	DIS.DAT, serielle Datenleitung
X1.B14	TTL	O	DIS.CLK, serielle Clock-Leitung
X1.A14	TTL	O	LED.STB, Strobe zur LED-Ansteuerung
X1.A16	TTL	I	PWR.FAIL*, Powerfail-Signal vom Netzteil
X1.A17,B17	PS	--	GND, Masseverbindung
X1.A18,B18	PS	--	+24 V Stromversorgung
X1.A19,B19	PS	--	-15 V Stromversorgung
X1.A20,B20	PS	--	+15 V Stromversorgung
X1.A21,B21	PS	--	+5 V Stromversorgung
X1.A22,B22	PS	--	GND, Masseverbindung
X1.A23	TTL	I	FM.EXT, Modulationssignal der FM/ϕM

Anschluß	Leiterart	Signal richtung	Bezeichnung/Beschreibung		
X1.A24	TTL	I	AM.EXT, Modulationssignal der AM		
X1.B24	AL	I	EICH.TEST, Testsignal von der Eichleitung		
X1.B25	TTL	I	HF.OVERLOAD, Alarmsignal der Eichleitung		
X1.A25,A26	TTL	O	MOD.STB1, MOD.STB2, Strobes zur Einstellung der Modu- lationssteuerung		
X1.A27	TTL	O	TFR.CLK, serieller Clock zu den HF-Baugruppen		
X1.B27	TTL	O	TM.DATA, serielle Daten- leitung		
X1.A28	AL	I	TEST, analoge Meßleitung		
X1.A29-A31	TTL	O	HF.STB1 bis HF.STB6, Strobes zur Einstellung der HF-Bau- gruppen		
X1.B28-B30					
X1.B31	TTL (OC)	I	LOOP.OK, Alarm-Leitung der Regelschleifen		
X1.A32,B32	PS	--	GND		
X50.A1-A7	PS	--	GND		
X50.C1					
X50.A9-A12 X50.C9-C12				I/O	I.DAT1 bis I.DAT8, Datenbus
X50.C2				I/O	I.ATN, ATTENTION-Leitung
X50.C3				I/O	I.SRQ, SERVICE REQUEST
X50.C4				I/O	I.IFC, INTERFACE CLEAR
X50.C5				I/O	I.NDAC, NOT DATA ACCEPTED
X50.C6				I/O	I.NRFD, NOT READY FOR DATA
X50.C7				I/O	I.DAV, DATA VALID
X50.C8				I/O	I.EOI, END OR IDENTIFY
X50.A8				I/O	I.REN, REMOTE ENABLE
X50.A13,C13	PS	--	GND		
X50.A14	TTL	I	OPT.AVAIL, Statussignal einer externen Option		
X50.C14	TTL (OC)	I	EXT.LOOPOK, Regelschleifen- überwachung		
X50.A15	TTL	O	EXT.TMDAT, serielle Sende- daten		
X50.C15	TTL	O	EXT.STB, Strobe zur ext. Option		
X50.C16	TTL	O	EXT.TFRCLK, serieller Clock		



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

Processor Module

801.2410.02



Contents

	Page
<u>5</u> <u>Service Manual for Processor Module</u>	5.1
5.1 Function Description	5.1
5.1.1 Microprocessor and Address Latch	5.1
5.1.2 Program Memory (EPROMs)	5.1
5.1.3 Data Memory (RAMs)	5.2
5.1.4 Interface for Front Panel and Serial Data Bus ...	5.3
5.1.5 Strobe Generation and Additional Circuit	5.4
5.1.6 Interface for IEC Bus	5.5
5.1.7 Diagnostic Circuit with Voltmeter	5.5
5.1.8 Reset Circuit	5.6
5.2 Adjustment	5.8
5.3 Troubleshooting	5.9
5.4 Interfaces	5.11
Component lists	
Circuit diagrams	
Components layout diagrams	



5.1 Function Description

(See circuit diagram 801.2410 S and Fig. 5-4)

The processor contains a microprocessor which handles all inputs from the keyboard or via the IEC bus and triggers the instrument modules. Data transmission takes place in serial mode.

Serial data output, keyboard polling and spinwheel evaluation are handled by a central interface IC, the customer-specific gate array IFPAS.

A diagnosis circuit with a voltmeter is also provided and permits the automatic monitoring of up to 35 test points of the unit.

5.1.1 Microprocessor and Address Latch

The CPU is an 80186 16-bit microprocessor which operates with a clock frequency of 8 MHz. This results in a maximum bus frequency of 2 MHz.

The CPU has an address space of 1 Mbyte for which it outputs 20 address signals. The 8-bit latches D2 and D3 together with the ALE signal (Address Latch Enable) are used to store the address output at the start of a bus cycle. The bus DB0 to DB15 is subsequently available for data transmission.

5.1.2 Program Memory (EPROMs)

Two EPROMs of type 27256 are used for the program memory. These two EPROMs D70 and D71 are each 8 bit (1 byte) wide. Since they are connected in parallel on the module, they appear to the CPU as a 16-bit wide program memory.

D70 contains the least significant 8 bits (Low byte) and D71 the most significant 8 bits (High byte) of a 16-bit word.

5.1.3 Data Memory (RAMs)

CMOS-RAMs of type 6116 and 6264 with capacities of 4 Kbyte and 16 Kbyte respectively are used for the data memory. Depending on the components used, the circuit must be adapted by repositioning the plug-in jumper X90.

The data memory can be addressed in bytes or words using the bus signals AB0 and BHE*.

The RAMs are backed up by a battery to retain instrument settings and important operating data when the power supply is switched off.

The circuit V90, V91, V94, V95 etc. is used to switch from the power supply to the battery supply and vice versa.

Transistor V90 is connected through if the RES* signal becomes inactive indicating the active operating mode of the processor. The transistor connects the RAM supply terminals to the +5-V supply. The diode V95 protects the lithium battery from an excessive charging current. Diode V94 and capacitor C90 smoothen the voltage characteristic during the switchover processes.

The RES* signal is at Low with the power supply to the instrument switched off, and +5-V line is thus isolated from the battery voltage by the non-conducting V90, V94. The RAMs are then powered by the battery (via diode V95) and are in standby mode.

The control lines CE (Chip Enable) are then also inactive (High) because they are isolated from the rest of the circuitry by the electronic switches formed by V92, V96 or V93, V97.

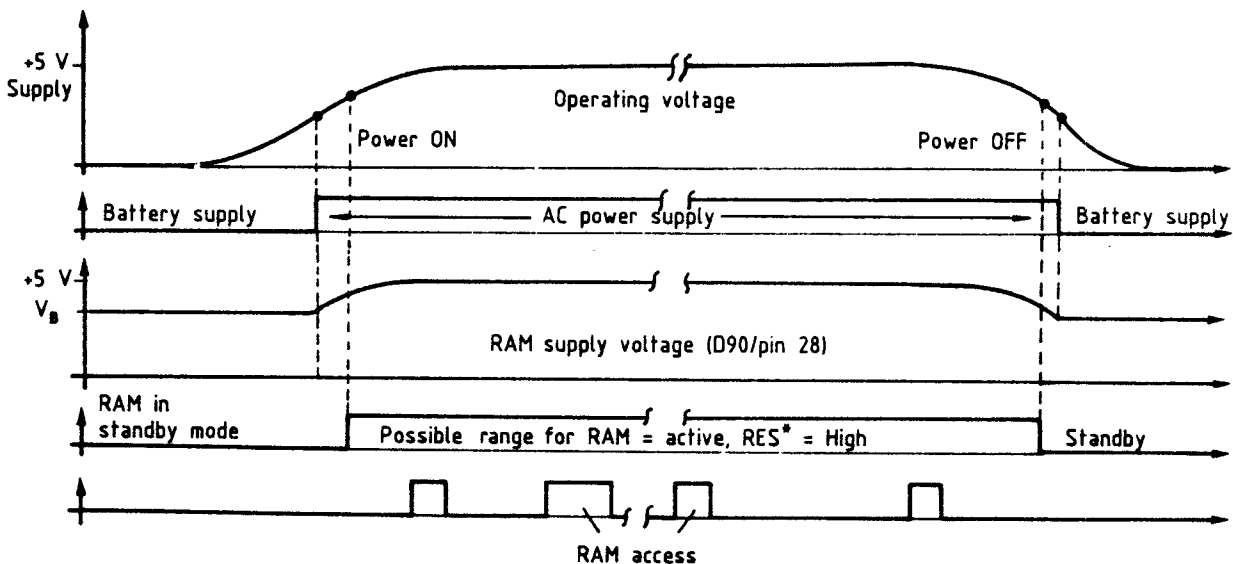


Fig. 5-1 Power supply to RAM (not to scale)

5.1.4 Interface for Front Panel and Serial Data Bus

The customer-specific gate array IFPAS (Interface for Front Panel and Serial bus) contains three independent circuits.

Interface for spinwheel (RMK)

The signals "Pulse" and "Direction" from the spinwheel, offset in phase by 90°, are applied to input terminals RMK.PLS and RMK.DIR of the interface. The pulses are counted internally depending on the direction of rotation. The first pulse generates an interrupt which is applied to the CPU via the connection RMK.INT*. The counter is automatically cleared once it has been read.

Interface to the keyboard

Lines KC1 to KC8 of the D40 are held at Low potential in the quiescent state when no keys are pressed.

The pins KR1 to KR8 always represent high-impedance CMOS inputs. Capacitors C61 to C67 are important components of the keyboard interface, whereas C111 to C118 are only used to suppress noise signals.

A row line (KEY.ROW1 to KEY.ROW7) is connected to a column line (KEY.COL1 to KEY.COL8) in the key matrix when a key is pressed and the charge of the corresponding capacitor (C61 to C67) is discharged into the IFPAS component D40.

An internal circuit generates a keyboard interrupt by a Low potential on the KEY.INT* line.

The key code is read using a read cycle. Pins KC1 to KC8 become inputs for the duration of this cycle and are thus set to high impedance.

Shortly before the end of the read cycle, all column lines not affected by the pressed key (open) are set to High using the pull-up resistors in R64. Only the row and column lines connected to the discharged capacitor are then at Low. A key code (1-out-of-56) is generated from this signal status and applied to the data bus for reading. The interrupt is automatically cleared during reading.

Interface between the 16-bit parallel microprocessor bus and the serial bus

This serial bus consists of the three unidirectional lines TFR.CLK (Transfer Clock), TM.DATA (Transmit Data) and RC.DATA (Receive Data). The strobe lines (see Section 5.1.5) are also included in the serial transmission and represent the address and select signals to the peripheral data latches on other modules. They remain applied in parallel.

5.1.5 Strobe Generation and Additional Circuit

Strobe generation

The strobe is generated by ICs D42 and D63 the output bits of which are addressed individually.

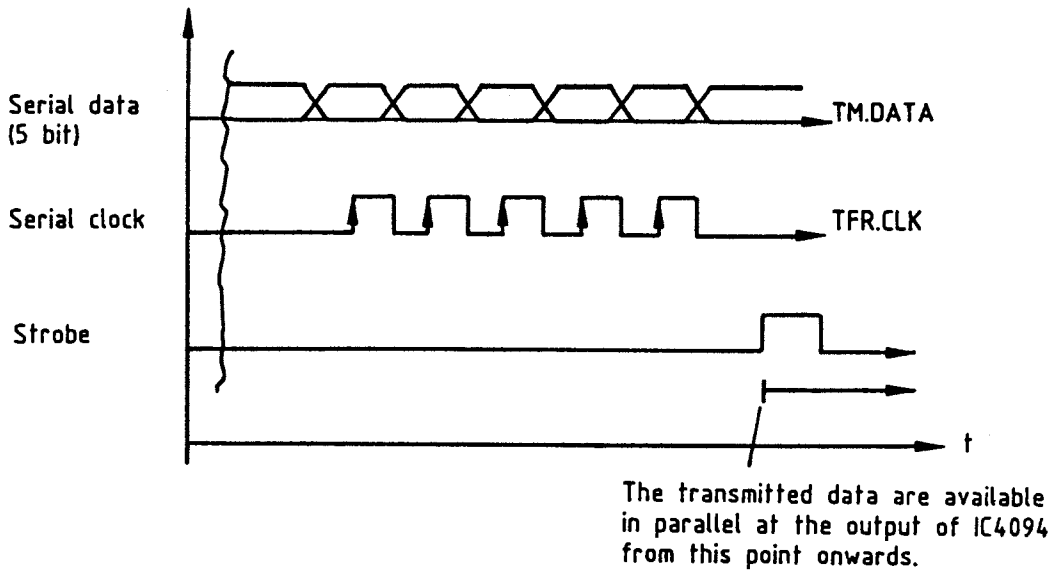


Fig. 5-2 Serial transmission of five data bits

Shift registers of type 4094 are used as receivers for the serially transmitted data. They are designed in two stages: an 8-bit shift register as the input stage and an 8-bit parallel latch as the output stage.

A pulse (┌───┐) applied to the strobe input loads the output latch with the current contents of the shift register. The two registers in the 4094 component are completely isolated for the remaining period.

The input shift register is connected to lines TRF.CLK and TM.DATA and accepts all data transmitted on these lines. Data transfer then takes place following a short strobe pulse.

Additional circuit

X12 can be fitted with a short-circuit jumper for test purposes in order to disable the power failure circuit located on the power pack module.

5.1.6 Interface for IEC Bus

The IEC-bus interface consisting of the ICs D50, D51 and D52 is a standard configuration with which the remote control interface is implemented according to the IEC 625 standard.

The interface is able to directly load data into the data memory or to read from it via the lines DRQO and DMA.SEL* and a DMA (direct memory access) channel of the microprocessor.

The interface automatically handles the data transfer protocol (handshake) on the IEC bus. Address functions and interface commands are processed without participation of the processor and the corresponding information stored in internal status registers. Input requests are passed on to the CPU via the interrupt line INT12.

5.1.7 Diagnostic Circuit with Voltmeter

The main component of the diagnostic circuit is the 12-bit analog/digital converter D10 which operates as an integrating dual-slope converter.

The reference voltage of 2.048 V supplied by N10 enables a resolution of 1 mV and a measuring range of -4.095 V to +4.095 V.

The input signals are applied via an input stage (N11, D18) with a selectable gain of 1:1 and 10:1 to the input of the A/D converter. They can also originate from other modules (via X1.A28) or from the processor module itself. In the latter case, the analog multiplexer D16, triggered by the addressable latch D17, connects one of the 8 inputs to the input of N11.

Further circuit details:

- a) Transistor V14 is connected through to measure the battery voltage and the battery loading in standby mode simulated using R32.
- b) The frequency of the A/D converter oscillator is determined by R13 and C24 and is 100 kHz $\pm 15\%$.

5.1.8 Reset Circuit

The reset circuit (with N80-I,II,III and V83) switches off the microprocessor and other active components if correct operation of the module cannot as yet or no longer be guaranteed such as before the supply has risen to +5 V or after it has fallen again.

A delay circuit is used to prolong the RES* signal for approx. 0.5 to 1 s when the supply voltage is already sufficiently high for operation, i.e. >4.7 V.

A key can be connected to X80 to simulate a power failure for test purposes.

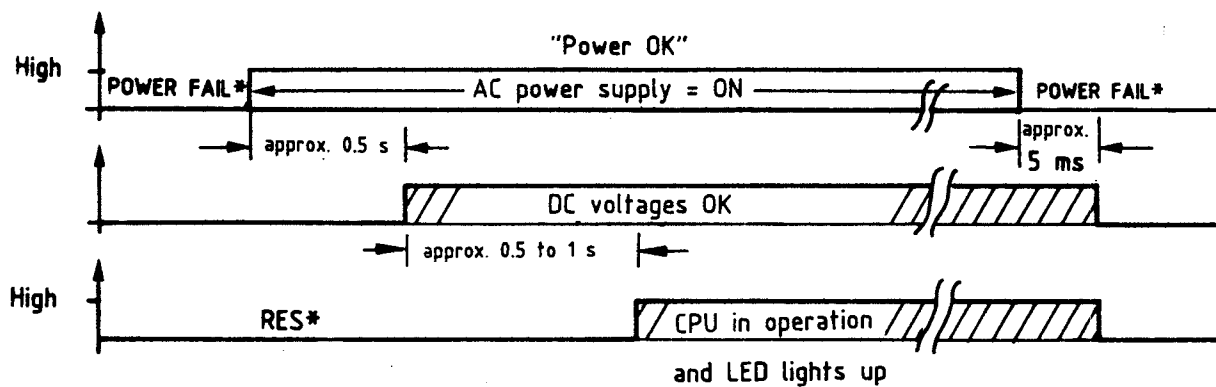


Fig. 5-3 On/off sequences in the power pack (not to scale)

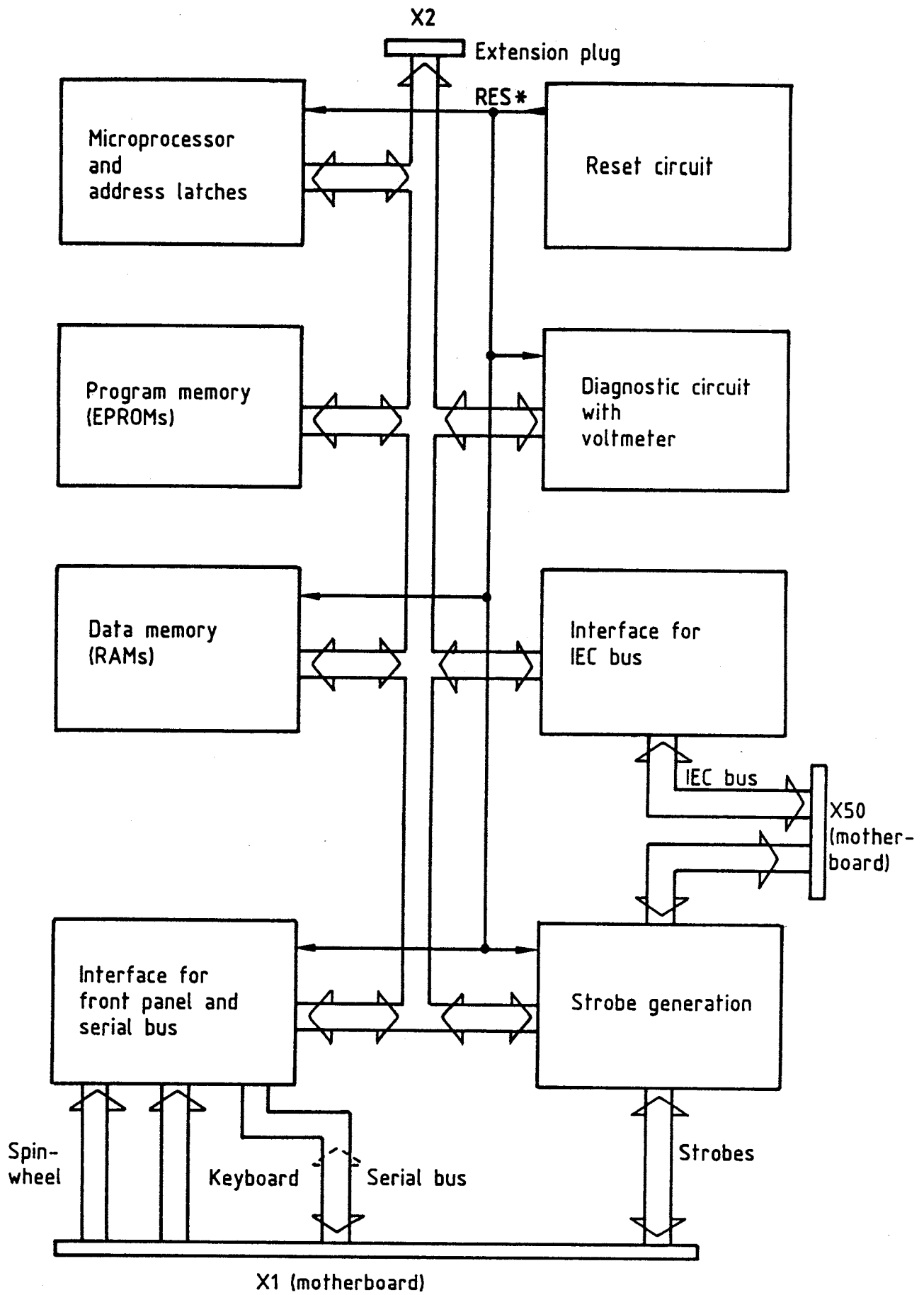


Fig. 5-4 Block diagram of processor

5.2 Adjustment

The voltage at test point P10 is adjusted to +2.048 V \pm 1 mV using R18.

5.3 Troubleshooting

Simple tests

(With digital voltmeter (DVM) and oscilloscope (SCOPE))

- Check all plug-in jumpers.
- Measure on the positive terminal of C1: +5.2 V \pm 0.25 V (DVM).
- Measure on the positive terminal of C2: +15 V \pm 0.5 V (DVM).
- Measure on the negative terminal of C3: -15 V \pm 0.4 V (DVM).
- Measure on the positive terminal of C4: +24 V \pm 0.5 V (DVM).
- The CLK.OUT signal at D1/56 is an 8-MHz TTL signal (SCOPE). Check crystal oscillator D1/58, 59 if a fault is present.
- The reset signals RES* (D1/24) and RESET (D1/57) are Low and High, respectively if LED V82 lights up (DVM).
- The reference voltage at X10 can be adjusted to 2.048 V \pm 1 mV using R18 (DVM).
- TTL signals can be measured at D40/50,49 using the oscilloscope as soon as the spinwheel is activated.
- All row lines (KEY.ROW1 to KEY.ROW7) are High and column lines (KEY.COL1 to KEY.COL8) are Low if no keys are pressed on the keyboard. The corresponding row line becomes Low if a key is pressed (DVM).
- LED V82 must immediately go out if X80 is short-circuited, e.g. by a test key. The LED may only light up again after approx. 0.5 to 1 s after opening the contact again. The microprocessor then runs through the power-up routine which can be recognized by initialization of the attenuation set.
- In AC power operation, the voltage at D70 or D71/26 must not be more than 0.2 V below the +5 V supply (V90). With the power supply switched off, the standby voltage supplied by the battery must be greater than 2.6 V at the same point (DVM).

Plug-in jumper configurations and use for test purposes

- X3 : Not used
- X4/1-2 : Normally closed
Open during test; enables connection of an external clock.
- X5 : Normally open
Closed during test; sets microprocessor into HOLD status and bus high-impedance.
- X12 : Normally open
Closed during test; separates the power failure signal (PWR.FAIL*) provided by the power pack.
- X40 : Not used
- X41/7-8 : Closed; constitutes the feedback of the serial transmit line to the unrequired receive line and thus enables a simple self-test of the IFPAS (D40).
- X51 : Normally open
Closed during test; interrupts the select signals to the interface circuits and thus prevents their activation.
- X52 : Used to connect an instrument for signature analysis.
- X70/1-2 : Closed if D70 and D71 are EPROMS of type 27256.
- X70/2-3 : Closed if D70 and D71 are EPROMs of type 27128.
- X80 : Enables connection of a reset key for test purposes.
- X90/1-2 : Closed if D90 and D91 are CMOS RAMs of type 6264.
- X90/2-3 : Closed if D90 and D91 are CMOS RAMs of type 6116.

5.4 Interfaces

Abbreviations: TS = Tristate line
 TTL = TTL compatible line
 OC = Open collector line
 PS = Power supply line
 I = Input
 O = Output
 * = Negation sign for signals with negative logic
 AL = Analog signal

Pin	Type of line	Signal direction	Designation/description
X1.A1	TTL	I	DREHG.DIR, spinwheel direction
X1.B1	TTL	I	DREHG.PULS, spinwheel pulse
X1.A3-A6	TTL (TS)	I/O	KEY.COL1 to KEY.COL8, columns of key matrix
X1.B3-B6			
X1.B7	TTL	O	EXT.RES*, external reset signal
X1.A7-A10	TTL	I	KEY.ROW1 to KEY.ROW7, rows of key matrix
X1.B8-B10			
X1.B11	TTL	O	DIS.STB3* } strobos to trigger the LCD controller on the front panel (display)
X1.A11	TTL	O	
X1.B12	TTL	O	
X1.A12	TTL	I	LCD.BUSY*, handshake signal
X1.B13	TTL	O	DIS.C/D*, command/data switchover
X1.A13	TTL	O	DIS.DAT, serial data line
X1.B14	TTL	O	DIS.CLK, serial clock line
X1.A14	TTL	O	LED.STB, strobe for LED triggering
X1.A16	TTL	I	PWR.FAIL*, power failure signal from power pack
X1.A17,B17	PS	--	GND, ground connection
X1.A18,B18	PS	--	+24 V line
X1.A19,B19	PS	--	-15 V line
X1.A20,B20	PS	--	+15 V line
X1.A21,B21	PS	--	+5 V line
X1.A22,B22	PS	--	GND, ground connection
X1.A23	TTL	I	FM.EXT, FM/PM signal

Pin	Type of line	Signal direction	Designation/description
X1.A24	TTL	I	AM.EXT, AM modulation signal
X1.B24	AL	I	EICH.TEST, test signal from attenuation set
X1.B25	TTL	I	HF.OVERLOAD, alarm signal from attenuation set
X1.A25,A26	TTL	O	MOD.STB1, MOD.STB2, strobes for setting the modulation control
X1.A27	TTL	O	TFR.CLK, serial clock to the RF modules
X1.B27	TTL	O	TM.DATA, serial data line
X1.A28	AL	I	TEST, analog signal line
X1.A29-A31	TTL	O	HF.STB1 to HF.STB6, strobes for setting the RF modules
X1.B28-B30	TTL	O	
X1.B31	TTL (OC)	I	LOOP.OK, alarm line of control loops
X1.A32,B32	PS	--	GND
X50.A1-A7	PS	--	GND
X50.C1	PS	--	GND
X50.A9-A12 X50.C9-C12	TTL (OC, TS)	I/O	I.DAT1 to I.DAT8, data bus
X50.C2	TTL (TS)	I/O	I.ATN, ATTENTION line
X50.C3	TTL (OC)	I/O	I.SRQ, SERVICE REQUEST
X50.C4	TTL (TS)	I/O	I.IFC, INTERFACE CLEAR
X50.C5	TTL (OC)	I/O	I.NDAC, NOT DATA ACCEPTED
X50.C6	TTL (OC)	I/O	I.NRFD, NOT READY FOR DATA
X50.C7	TTL (TS)	I/O	I.DAV, DATA VALID
X50.C8	TTL (TS)	I/O	I.EOI, END OR IDENTIFY
X50.A8	TTL (TS)	I/O	I.REN, REMOTE ENABLE
X50.A13,C13	PS	--	GND
X50.A14	TTL	I	OPT.AVAIL, status signal from an external option
X50.C14	TTL (OC)	I	EXT.LOOPOK, control loop monitoring
X50.A15	TTL	O	EXT.TMDAT, serial transmitted data
X50.C15	TTL	O	EXT.STB, strobe for external option
X50.C16	TTL	O	EXT.TFRCLK, serial clock



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schalteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
21	0387

 Schalteille für
 Parts list for
 ED RECHNER
 PROCESSOR

Sachnummer	Stock No.
801.2410.01	SA

Blatt	Page
1	

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
B1	EQ 16,000000MHZ CL30HC43U CRYSTAL 16MHZ KRISTALLVE N. R&S SACHNUMMER	EQ 091.0321	
C1	CE 220UF-10+50%6V 8,7X13 ELEKTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 322 B	CE 022.7520	
C2	CE 100UF-10+50% 25V 13X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEK100/25	CE 208.4007	
C3	CE 100UF-10+50% 25V 13X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEK100/25	CE 208.4007	
C4	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C5	CC 22PF+-2%4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10229	CC 087.6464	
C6	CC 22PF+-2%4X5NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10229	CC 087.6464	
C7	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR UNION CARB CKC5EX104K	CC 084.5350	
C8	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
BIS/TO			
C13			
C15	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C16	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C20	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C21	CK 68NF+-1%63V12X12X12 PP CAPACITOR SIEMENS B 33531-A5683-F	CK 303.7067	
C22	CK 30NF+-1%63V10GX13 KP CAPACITOR SIEMENS B 33531-A5303-F	CK 334.5808	
C23	CK 68NF+-1%63V12X12X12 PP CAPACITOR SIEMENS B 33531-A5683-F	CK 303.7067	
C24	CC 82PF+-2%6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10829	CC 087.6535	
C25	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	

**ROHDE & SCHWARZ**AI
21Datum
Date
0387Schaltteilliste für
Parts list for
ED RECHNER
PROCESSORSachnummer
Stock No.
801.2410.01 SABlatt
Page
2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C26	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C27	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C28	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C29	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C30	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
BIS/TO C37 C38	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C40	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C42	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
BIS/TO C49 C50	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
BIS/TO C53 C54	CC 220PF+-2%6X7N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58221	CC 087.6941	
C58	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C61	CK 10NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA FKS 2/100/0,01UF/5%	CK 099.2869	
BIS/TO C67 C70	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C71	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C72	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C73	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
21 0387Schaltteilliste für
Parts list for
LD RECHNER
PROCESSORSachnummer
Stock No.

801.2410.01 SA

Blatt
Page

3

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C76	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C77	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C78	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C79	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C80	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2930	
C81	WIMA MMS/2/63/0,1UF/5% CE 22 UF+-20%16V 7X 5X11 ELECTROLYTIC CAPACITOR ERO-TANTAL TA-ELKO ETR3-22/15	CE 022.8091	
C82	CC 2,2NF+-10%5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C83	CC 2,2NF+-10%5X6R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 222	CC 087.7060	
C84	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
BIS/TO C89			
C90	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MMS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C93	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C110	CC 47PF+-2%5X6NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10479	CC 087.6506	
C111	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
BIS/TO C118			
D1	BC R80186 16P.CPU CPU AMD R80186	BC 393.1211	
D2	BL MM74HC373N 8XD-LATCH OCTAL D-TYPE LATCH TRIST. TEXAS SN74HC373N	BL 645.6726	
D3	BL MM74HC373N 8XD-LATCH OCTAL D-TYPE LATCH TRIST. TEXAS SN74HC373N	BL 645.6726	
D10	BJ ICL7109CPL P.A/D-CONV A/D-CONVERTER MAXIM ICL7109CPL	BJ 337.6970	

801.2410.01 SA BL 3+

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum
21	0387

 Schalteilliste für
 Parts list for
**ED RECHNER
 PROCESSOR**

 Sachnummer
 Stock No.
801.2410.01 SA

 Blatt
 Page
4

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
D11	BL MM74HC74N 2XD-FLIPFL DUAL D FLIP-FLOP NSC MM74HC74N	BL 571.3171	
D12	BL MM74HC244N 8XBUFF. 3S OCTAL BUFFER TRISTATE NSC MM74HC244N	BL 099.9763	
D13	BL MM74HC244N 8XBUFF. 3S OCTAL BUFFER TRISTATE NSC MM74HC244N	BL 099.9763	
D14	BL MM74HC08N 4X2IN ANDG QUAD 2INP. AND GATE MOTOROLA MC74HC08N	BL 571.3313	
D15	BL MC74HC32N 4X2INP-OR-G QUAD 2-INPUT OR GATE MOTOROLA MC74HC32N	BL 571.3220	
D16	BL MM74HC4051N 8CH.AN.MUX 8CH.ANALOG MUX/DEMUX NSC MM74HC4051N	BL 099.9670	
D17	BL MM74HC259N 8B.A.LATCH 8 BIT ADDRESSABLE LATCH NSC MM74HC259N	BL 394.9097	
D18	BJ TL601CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH TEXAS TL601CP MJG	BJ 213.4530	
D19	BL MM74HC86N 4X2IN.EXOR QUAD 2-INP.EXCL.OR GATE NSC MM74HC86N	BL 571.3159	
D20	BL MC74HC32N 4X2INP-OR-G QUAD 2-INPUT OR GATE MOTOROLA MC74HC32N	BL 571.3220	
D21	BL MM74HC08N 4X2IN ANDG QUAD 2INP. AND GATE MOTOROLA MC74HC08N	BL 571.3313	
D22	BL MM74HC04N 6XINVERTER HEX-INVERTER MOTOROLA MC74HC04N	BL 571.3365	
D23	BL MM74HC04N 6XINVERTER HEX-INVERTER MOTOROLA MC74HC04N	BL 571.3365	
D40	BG CLA3726 GATE-ARRAY GATE-ARRAY PLESSEY CLA3726	801.8348	
D41	BL MM74HC00N 4X2IN.NAND QUAD 2-INPUT NAND GATE MOTOROLA MC74HC00N	BL 571.3194	
D42	BL MM74HC259N 8B.A.LATCH 8 BIT ADDRESSABLE LATCH NSC MM74HC259N	BL 394.9097	
D50	BC UPD7210C GPIB IF CONTR GPIB INTERFACE CONTROLLER NEC UPD7210C	BC 620.3130	
D51	BJ SN75160AN 8XBUS TRANSC BUS TRANSCEIVER TEXAS INST SN75160AN	BJ 345.6517	
D52	BJ SN75161AN 8XBUS TRANSC BUS TRANSCEIVER TEXAS INST SN75161AN	BJ 345.6523	

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
21 0387Schaltteilliste für
Parts list for
ED RECHNER
PROCESSORSachnummer
Stock No.

801.2410.01

SA

Blatt
Page

5

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
D58	BL MM74HC138N 3/8L.DECOD 3-TO-8 LINE DECODER MOTOROLA MC74HC138N	BL 571.3165	
D63	BL MM74HC259N 8B.A.LATCH 8 BIT ADDRESSABLE LATCH NSC MM74HC259N	BL 394.9097	
D64	BL MM74HC259N 8B.A.LATCH 8 BIT ADDRESSABLE LATCH NSC MM74HC259N	BL 394.9097	
D70	BC D27256 PROGRAM. ENTHALTEN IN EPROM-SATZ INCLUDED IN SET OF EPROM 801.2910	801.2927	
D71	BC D27256 PROGRAM. ENTHALTEN IN EPROM-SATZ INCLUDED IN SET OF EPROM 801.2910	801.2933	
D90	BC HM6264LP15 8KX8B.SRAM SRAM HITACHI HM6264LP15	344.7410	
D91	BC HM6264LP15 8KX8B.SRAM SRAM HITACHI HM6264LP15	344.7410	
G1	EP 3,4V LITHIUM-PATTERIE LI BATTERY SAFT LS 3 CNA	565.1687	
L1	LD 80H BEI 3 A 0,025 OHM CHOKE SIEMENS E82111-P-C13	LD 026.4778	
L2	LD 15,0UH10%2,800HMO,157A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-48	LD 067.3001	
L3	LD 15,0UH10%2,800HMO,157A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-48	LD 067.3001	
L4	LD 15,0UH10%2,800HMO,157A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-48	LD 067.3001	
N10	BO CA3240AE 2XMOS OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER KCA CA3240AE	302.7040	
N11	BO LF156J BIFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER MOTOROLA LF 156 J	BO 645.7251	
N80	PO LM339N 4X COMPAR COMPARATOR NSC LM339N	BO 342.2062	
P2	FP STECKERLEISTE 64POL. 64-PIN INSERT PANDUIT 100-064-133/999	FP 290.1255	
P5	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	

801.2410.01 SA BL 5+

**ROHDE & SCHWARZ**Är Datum
Date
21 0387Schaltteilliste für
Parts list for
ED RECHNER
PROCESSORSachnummer
Stock No.

801.2410.01 SA

Blatt
Page

6

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
P7	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P10	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P11	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P12	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P30 BIS/TO P37	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN		
P40	LEITERPLATTE/PCB VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P51	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P52	FP INDIREKT. STECKERL. 36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36 1X4POL.	FP 242.3600	
P80	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P81	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P100	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
P101	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB		
R1	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R2	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R3	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R4	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R5	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R9	RL 0,35W 27,4KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SNA 0207/27,4K-F-C	RL 082.2583	

801.2410.01 SA BL 6+

**ROHDE & SCHWARZ**Äl Datum
Date
21 0387Schaltteilliste für
Parts list for
ED RECHNER
PROCESSORSachnummer
Stock No.

801.2410.01 SA

Blatt
Page

7

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R10	RL 0,35W 825 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/825OHM-F-C	RL 082.2502	
R11	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R12	RL 0,35W 205 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/250K-F-C	RL 083.2241	
R13	RL 0,35W 53,6KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/53,6K-F-C	RL 082.2590	
R14	RL 0,35W 2,00KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,00K-F-D	RL 083.0826	
R15	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0390	
R16	RL 0,35W 1,65KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,65K-F-D	RL 083.0761	
R17	RL 0,35W 1,13KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,13K-F-C	RL 082.2383	
R18	RS 0,5W200 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-201	RS 087.7554	
R19	RL 0,35W 715 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/715OHM-F-D	RL 083.0510	
R21	RL 0,35W 11,3KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/11,3K-F-C	RL 082.2202	
R22	RL 0,35W 102KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MF2	RL 083.2012	
R23	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R24	RL 0,35W 10,01OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R25	RL 0,35W 24,3KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/24,3K-F-C	RL 083.1574	
R26	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R27	RL 0,35W 13,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/13,0K-F-D	RL 083.1368	
R28	RL 0,35W 2,00KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,00K-F-D	RL 083.0826	
R29	RL 0,35W 16,9KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/16,9K-F-C	RL 083.1451	

801.2410.01 SA BL 7+

**ROHDE & SCHWARZ**AI
21Datum
Date
0387Schaltteilliste für
Parts list for
ED RECHNER
PROCESSORSachnummer
Stock No.
801.2410.01 SABlatt
Page
8

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R30	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R31	RL 0,35W 68,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/68,1K-F-C	RL 082.2602	
R32	RL 0,35W 27,4KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/27,4K-F-C	RL 082.2583	
R33	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R34	RL 0,35W 4,75MOHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR	RL 099.8250	
R35	RESISTA MK2 4,75MOHM 1% TK50 RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R36	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R37	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R40	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R41	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R42	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R43	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R47	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R48	TRIMMWERT / SELECTED		
R49	TRIMMWERT / SELECTED		
R50	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R53	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R60	TRIMMWERT / SELECTED		
R61	TRIMMWERT / SELECTED		
R62	RN 7X 10KOHM+-2% SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK HOURS 4308R-101-103	RN 581.2184	
R63	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK HOURS 4310R-101-473	RN 341.9286	



ROHDE & SCHWARZ

Äl Datum
Date
21 0387

Schaltteilliste für
Parts list for
ED RECHNER
PROCESSOR

Sachnummer
Stock No.
801.2410.01 SA

Blatt
Page
9

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R64	RN 9X3,3KOHM+-2XSIL10 H5 RESISTOR NETWORK BOURNS 4310R-101-332	RN 340.2765	
R65	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R66	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R73	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R80	RL 0,35W 2,55KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/2,55K-F-C	RL 082.2354	
R81	RL 0,35W 2,00KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,00K-F-D	RL 083.0826	
R82	RL 0,35W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/47,5K-F-C	RL 083.1800	
R83	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D	RL 082.9942	
R84	RL 0,35W 10,0K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R85	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R86	RL 0,35W 2,00KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,00K-F-D	RL 083.0826	
R87	RL 0,35W 2,00KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,00K-F-D	RL 083.0826	
R88	RL 0,35W 2,21K OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R89	RL 0,35W 200 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/200OHM-F-D	RL 083.0049	
R90	RL 0,35W 3,92MOHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR RESISTA MK2 3,92MOHM 1% TK50	RL 099.8238	
R91	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R92	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
BIS/TO R98 R100	RN 9X 10KOHM+-SIL10 H5 RESISTOR NETWORK BOURNS 4310R-101-103	RN 343.4523	



ROHDE & SCHWARZ

AI Datum Date
21 0387

Schaltteilliste für
Parts list for
ED RECHNER
PROCESSOR

Sachnummer
Stock No.
801.2410.01 SA

Blatt
Page
10

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R101	KN 9X 10KOHM+-SIL10 H5 RESISTOR NETWORK BOURNS 4310R-101-103	RN 343.4523	
R102	RN 9X 10KOHM+-SIL10 H5 RESISTOR NETWORK BOURNS 4310R-101-103	RN 343.4523	
R103	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R104	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R110	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R200	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
V1	AE BZX79/C6V2 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C6V2	AE 012.2461	
V10	AE BZX55/B10 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX55/B10	AE 289.4302	
V11	AE BZX79/C3V9 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C3V9	AE 086.8234	
V12	AE BZX79/C3V9 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C3V9	AE 086.8234	
V13	AE ICL8069DCG 1,2V REF.DI REFERENCE DIODE INTERSIL ICL8069DCS	AE 332.3908	
V14	AK BCY59IX NPN 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	
V17	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V40	AK BCY59IX NPN 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	
V80	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V82	AF HLMP1719 LED GE RD3 LED GEN.INSTR. HLMP-1719	AF 099.9140	
V83	AK BCY79IX PNP 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	
V90	AK BCY79IX PNP 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	

una alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**Är
21Datum
Date
0387Schaltteilliste für
Parts list for
ED RECHNER
PROCESSORSachnummer
Stock No.

801.2410.01 SA

Blatt
Page

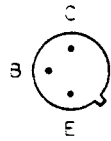
11

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V91	AK FCY59IX NPN 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS FCY59IX	AK 010.5163	
V92	AK 2N2369A NPN 15V 200MA TRANSISTOR VALVO 2N2369A	AK 010.4680	
V93	AK 2N2369A NPN 15V 200MA TRANSISTOR VALVO 2N2369A	AK 010.4680	
V94	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE TEXAS INST 1N4448 GEGURTET	AD 012.0700	
V95	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V96	AD 1N4151 50V 0,2 A UDI DIODE AEG-TELEF. 1N4151	AD 012.0723	
V97	AD 1N4151 50V 0,2 A UDI DIODE AEG-TELEF. 1N4151	AD 012.0723	
X1	FP STECKERL.INDIR.64POLIG 64-PIN INSEPT PANDUIT 100-064-033/999	FP 084.6470	
X3	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X4	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X41	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75100-102-36 1X8POL.	FP 242.3600	
X50	FP STECKERLEISTE 32POL. MULTIPOINT CONNECTOR PANDUIT 100-332-033/999	FP 565.8100	
X53	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X70	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X90	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X6A	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
X6D	VL WIRE-WRAP PIN WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	

- ENDE -

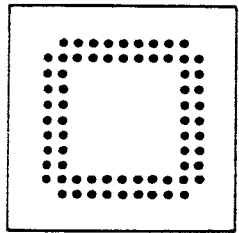
801.2410.01 SA BL11-





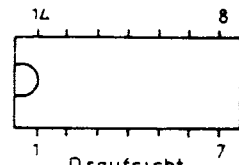
V90/V91
V92/V93

Bottom view



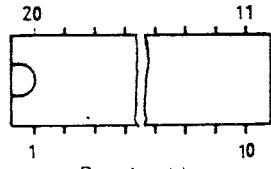
D1

Bottom view



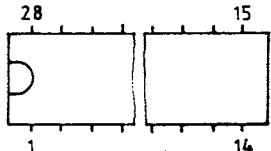
D15
D20
D22
D23

Draufsicht
Top view



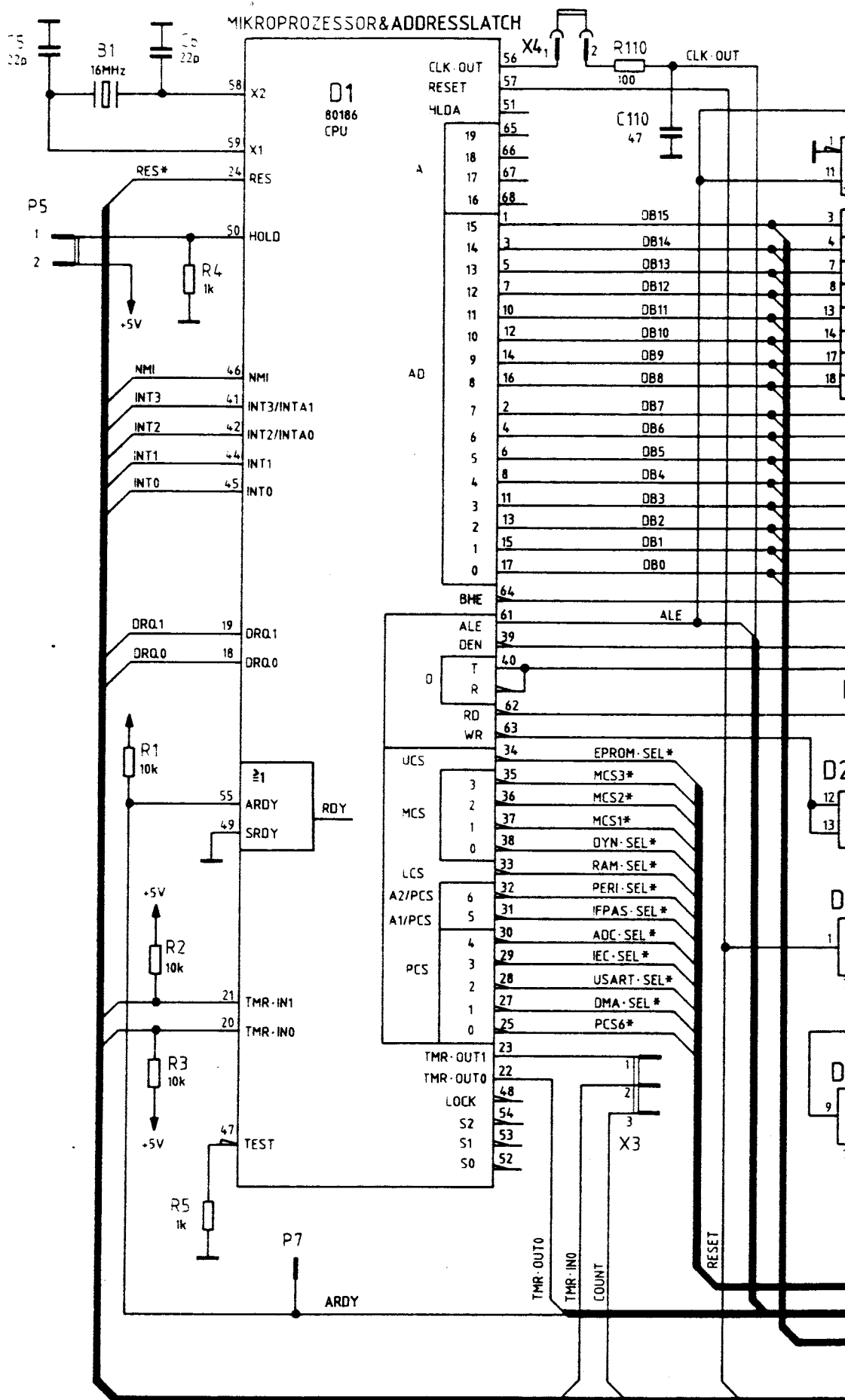
D2
D3

Draufsicht
Top view

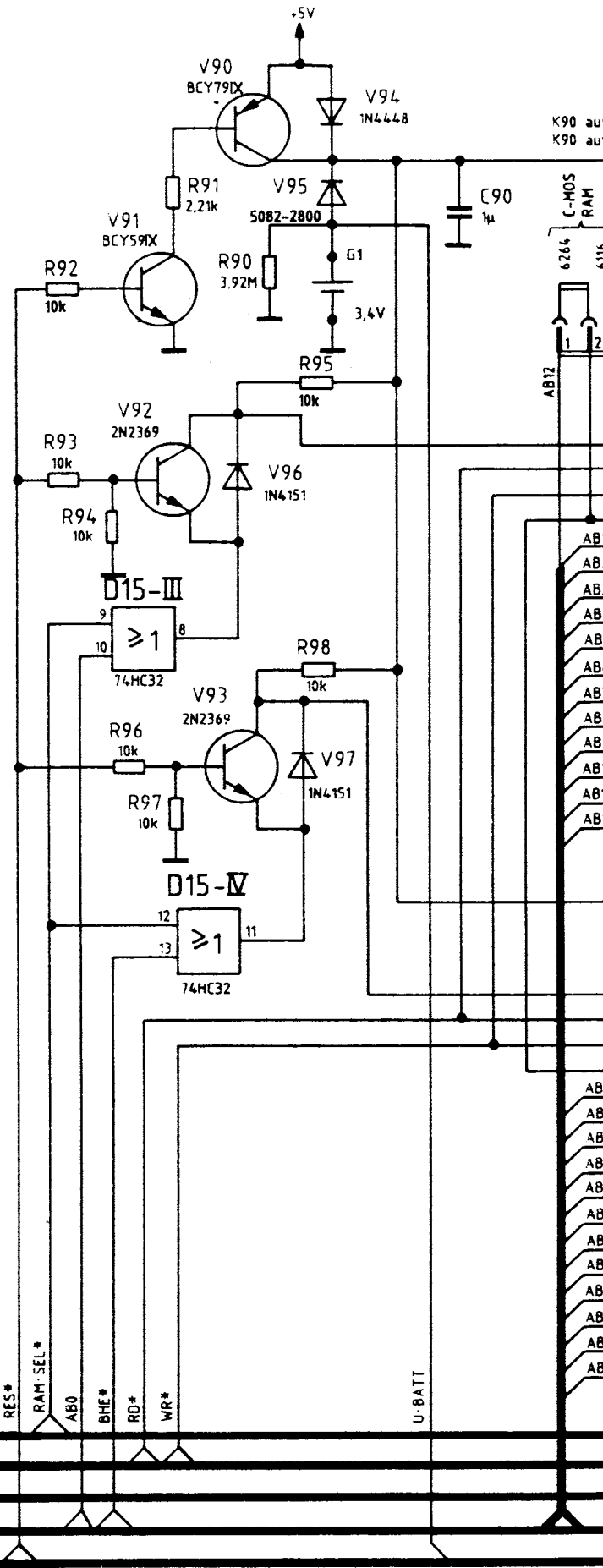
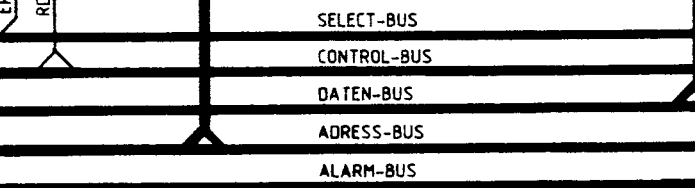
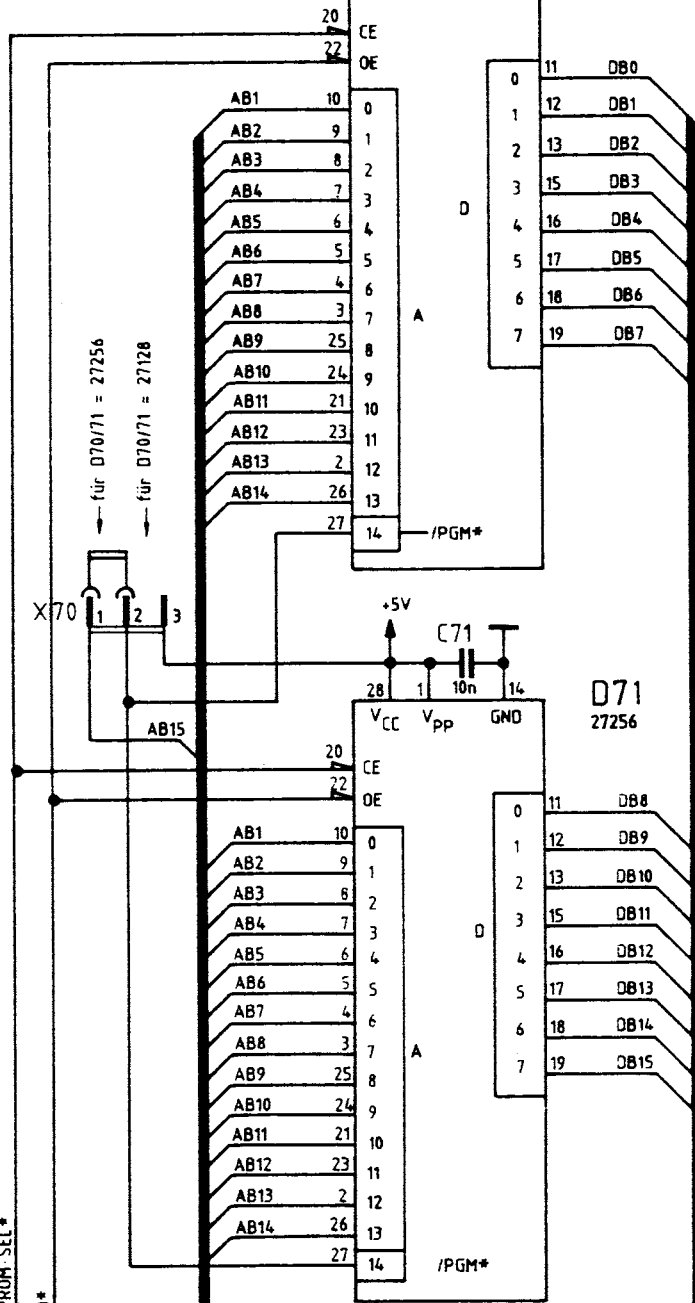
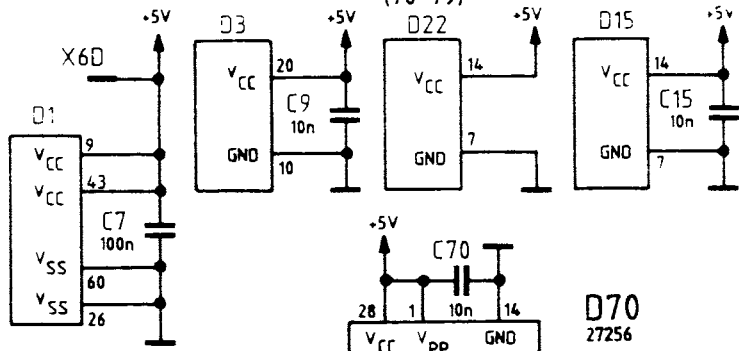


D70, D71
D90, D91

Draufsicht
Top view



**EPROM
(70-79)**



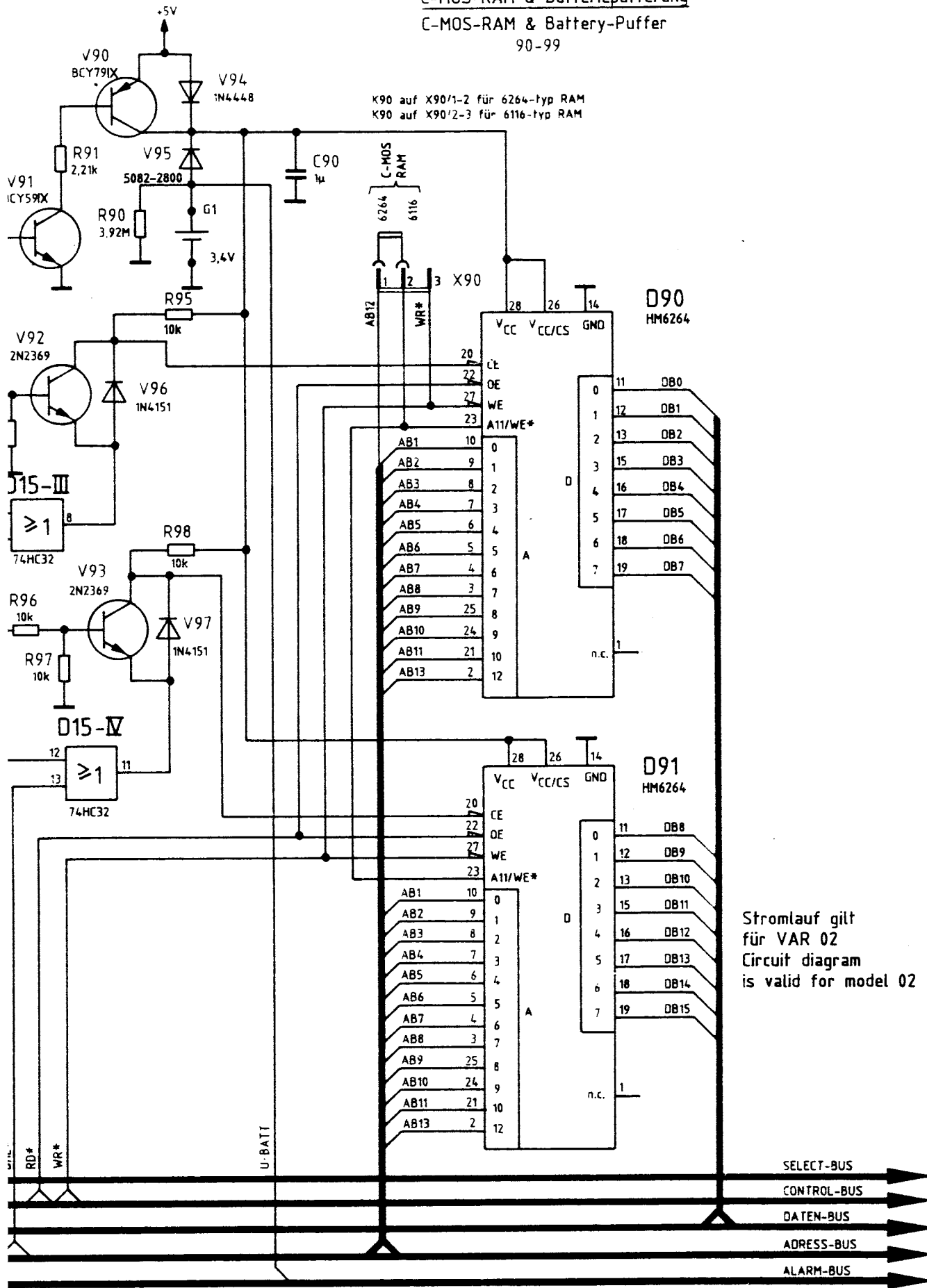
11.85	CO				1KSA	Tag	Name	Benennung
5.86	LS				Bearb	10.85	CO	Rechner / Processor
5.86	LS				Gepr			
Datum	Name	Ang	Angew	Mittel	Datum	Name	Norm	SMG

C-MOS-RAM & Batteriepufferung

C-MOS-RAM & Battery-Puffer

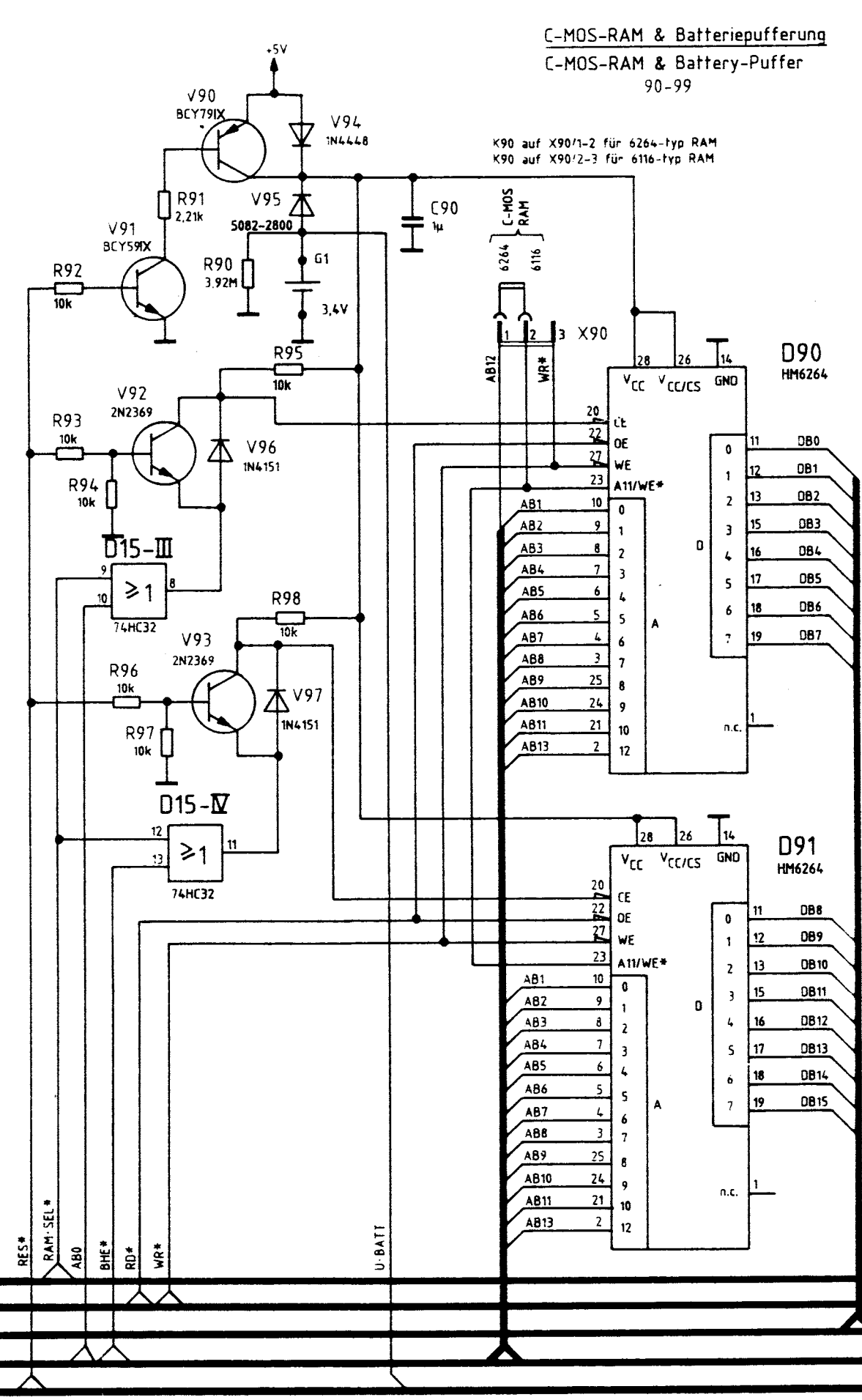
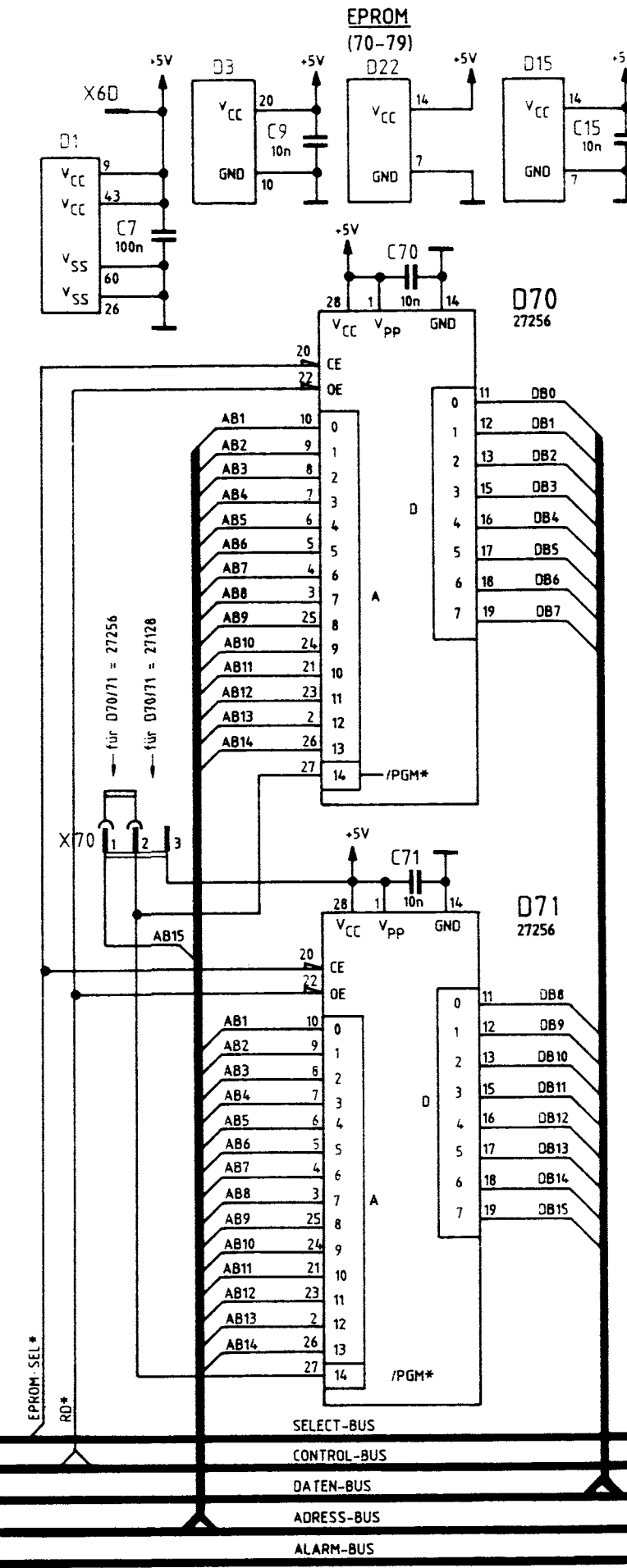
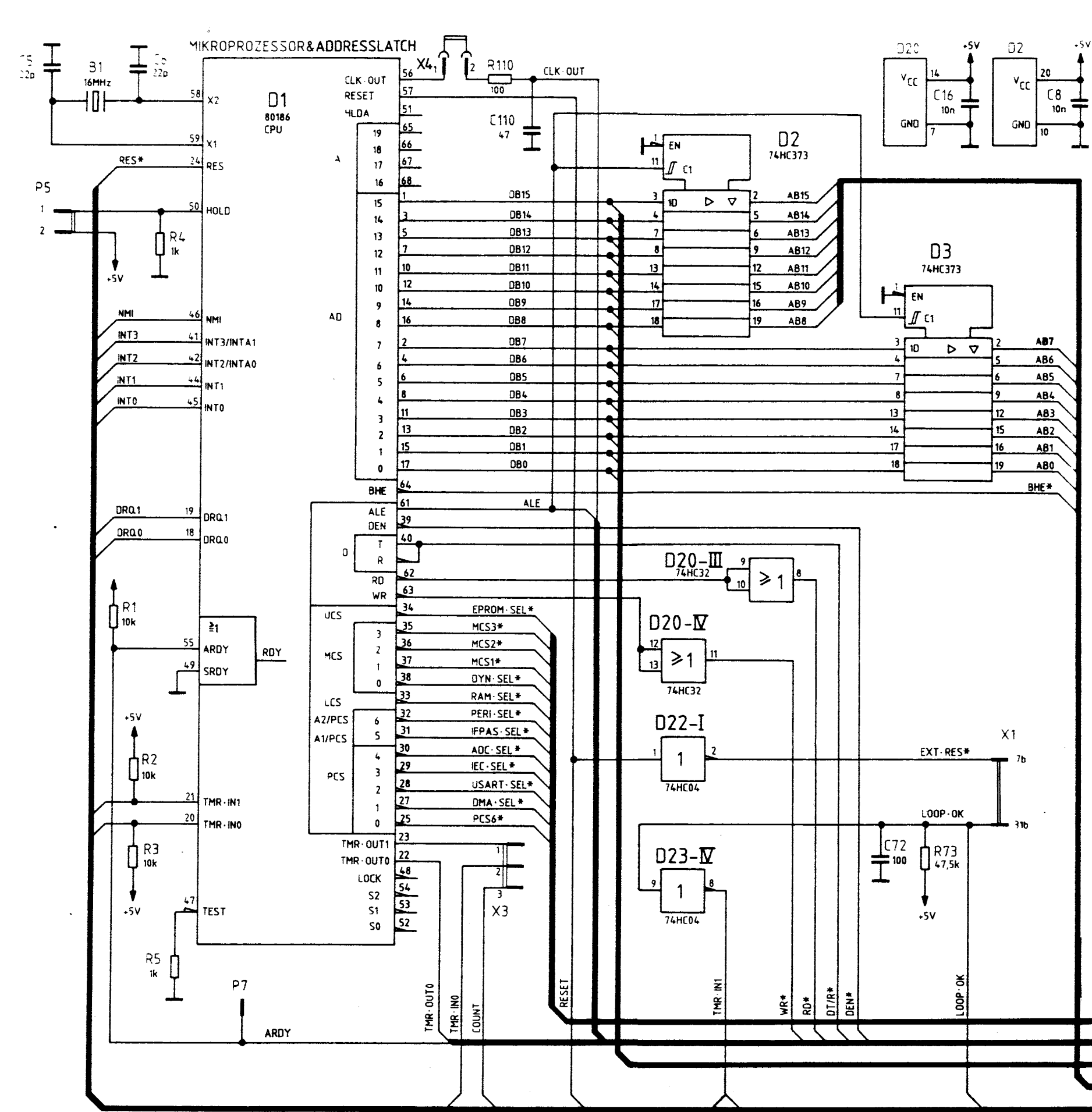
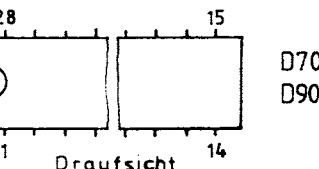
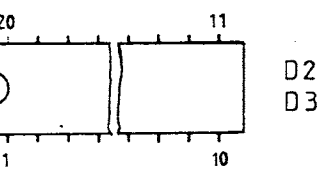
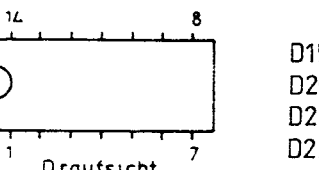
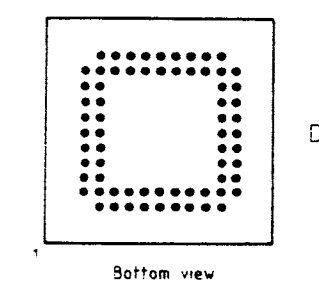
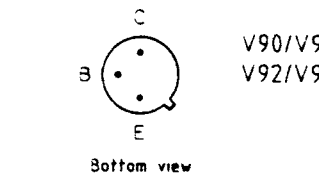
90-99

X90 auf X90/1-2 für 6264-typ RAM
X90 auf X90/2-3 für 6116-typ RAM



Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit diagram is valid for model 02

Rechner / Processor	Z	Zeichn. Nr.	801.2410 S	Blatt Nr.	1
			801.0001 V		4 B.
		SMG	erste	801.0001	



Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit diagram is valid for model 02

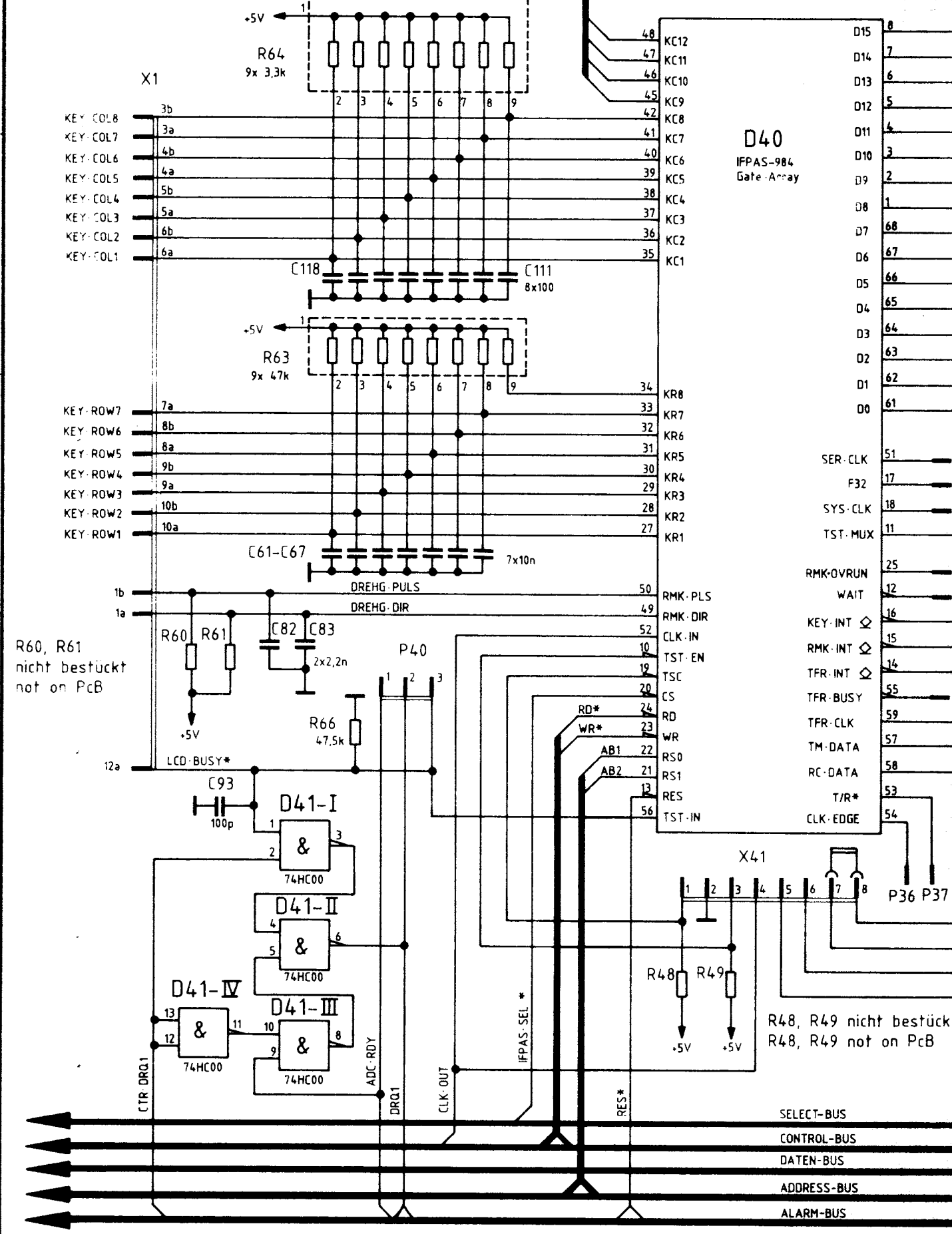
	A	11.85	CO	1KSA	Tag	Name	Benennung	Rechner / Processor Z 801.2410 S SMG 801.0001 V	Blatt Nr. 1 4 Bl.
	B	35513	5.86	LS	10.85	CO			
	C	35513	5.86	LS					
	Datum	Name		Datum	Name	Norm			

IFPAS-INTERFACE

(INTERFACE FOR FRONT PANEL AND S...)

801.24.10 S Bl.2
Zeichn. Nr.

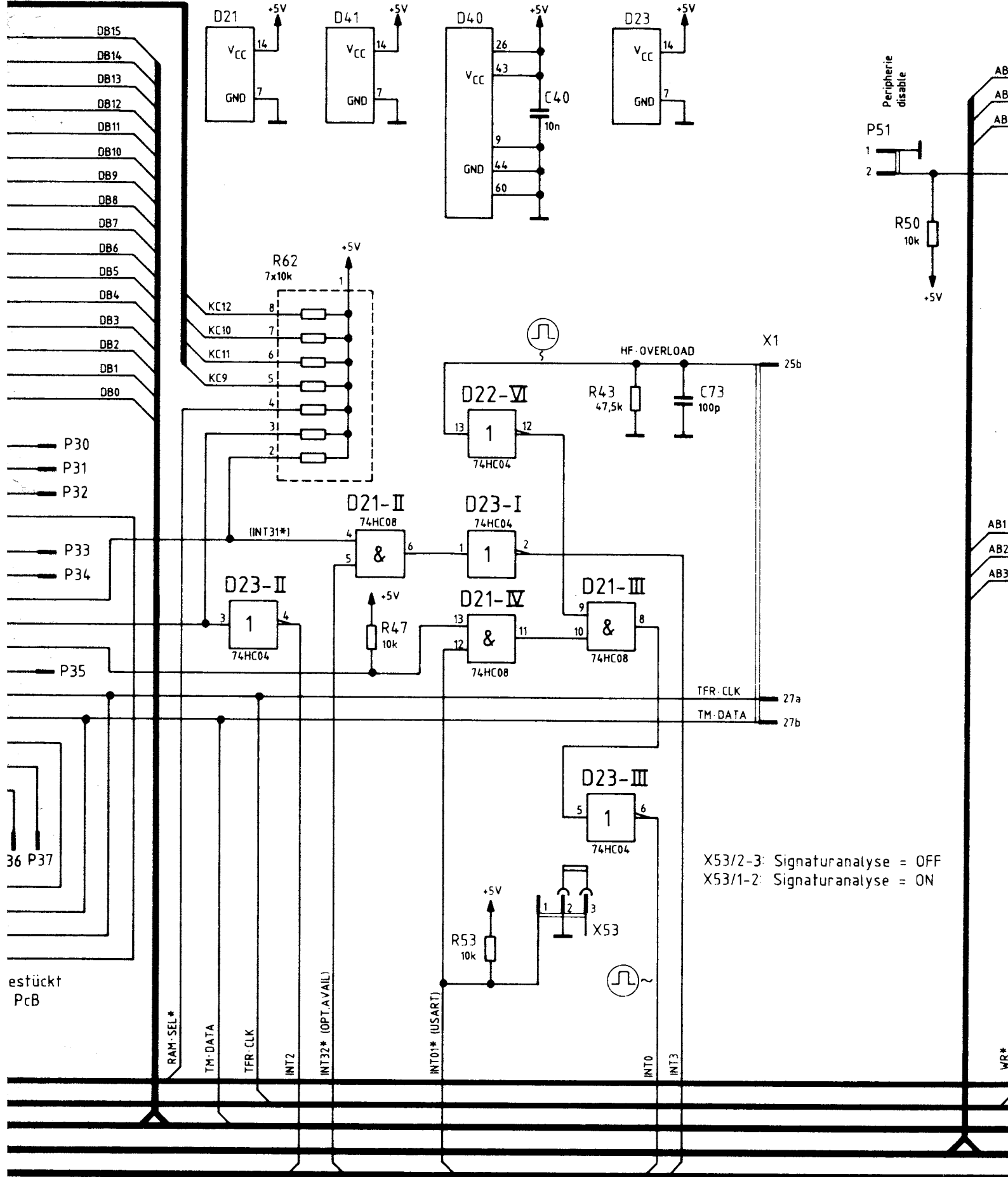
For these Underparts behalten wir uns alle Rechte vor

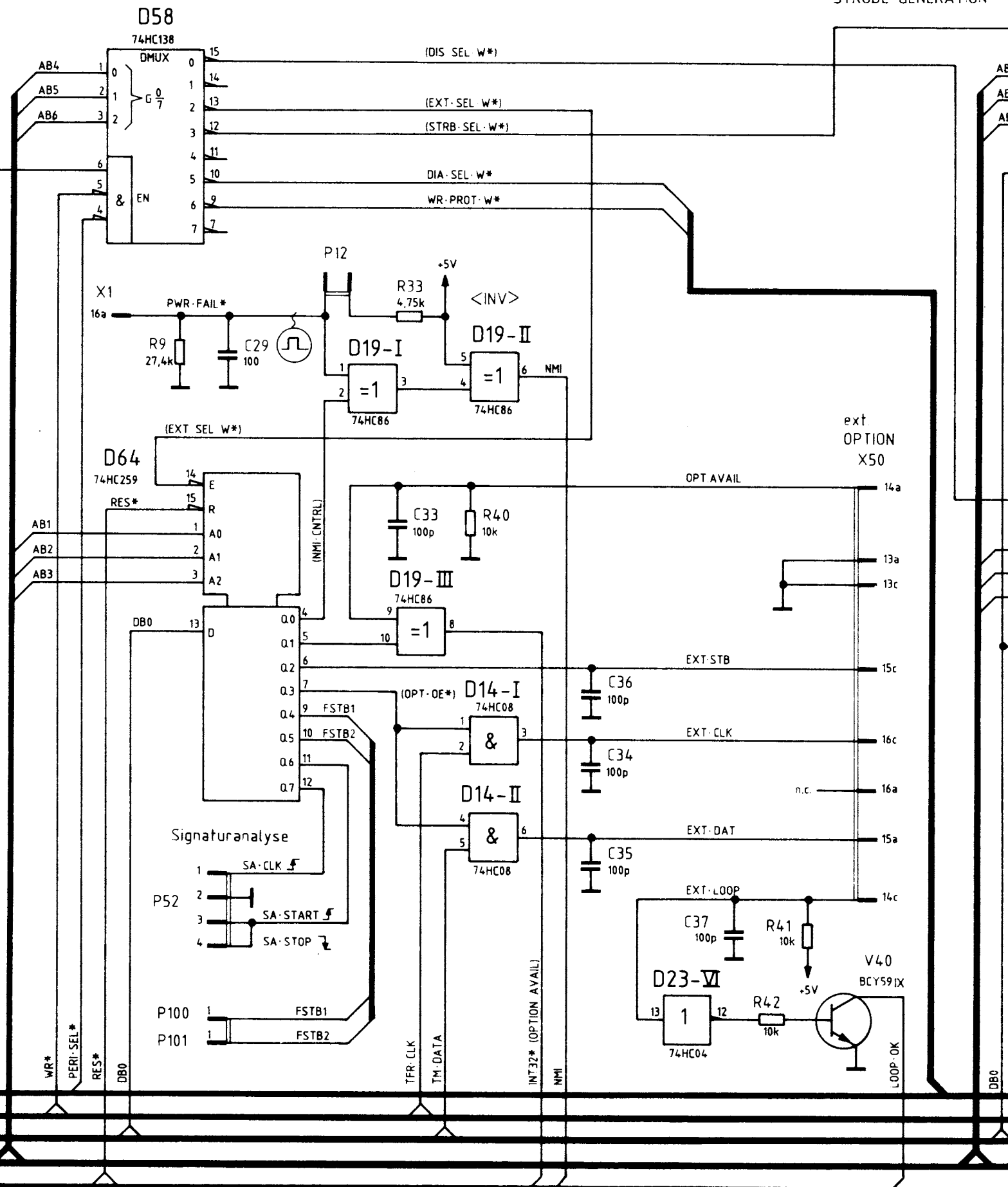


R60, R61 nicht bestückt
not on PCB

R48, R49 nicht bestückt
R48, R49 not on PCB

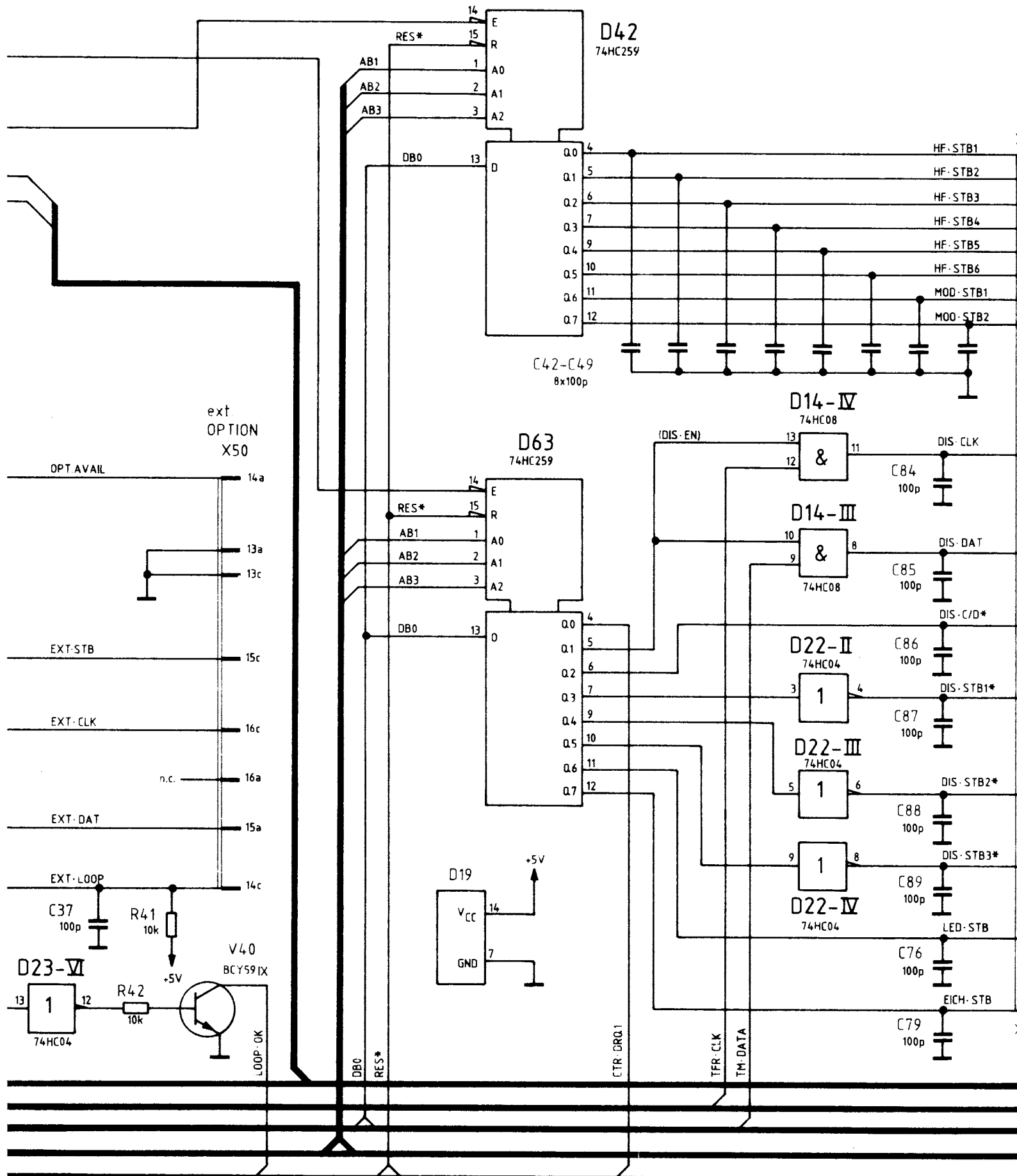
AND SERIAL BUS)



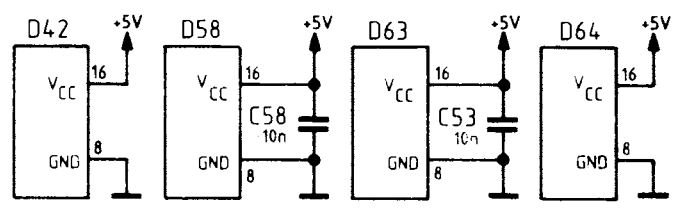


A		11.85	CO						1KS
B	35513	5.86	LS						Bear
C	35513	5.86	LS						Gepr
And Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name		Norm

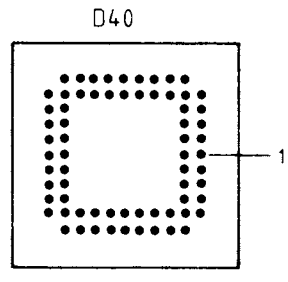
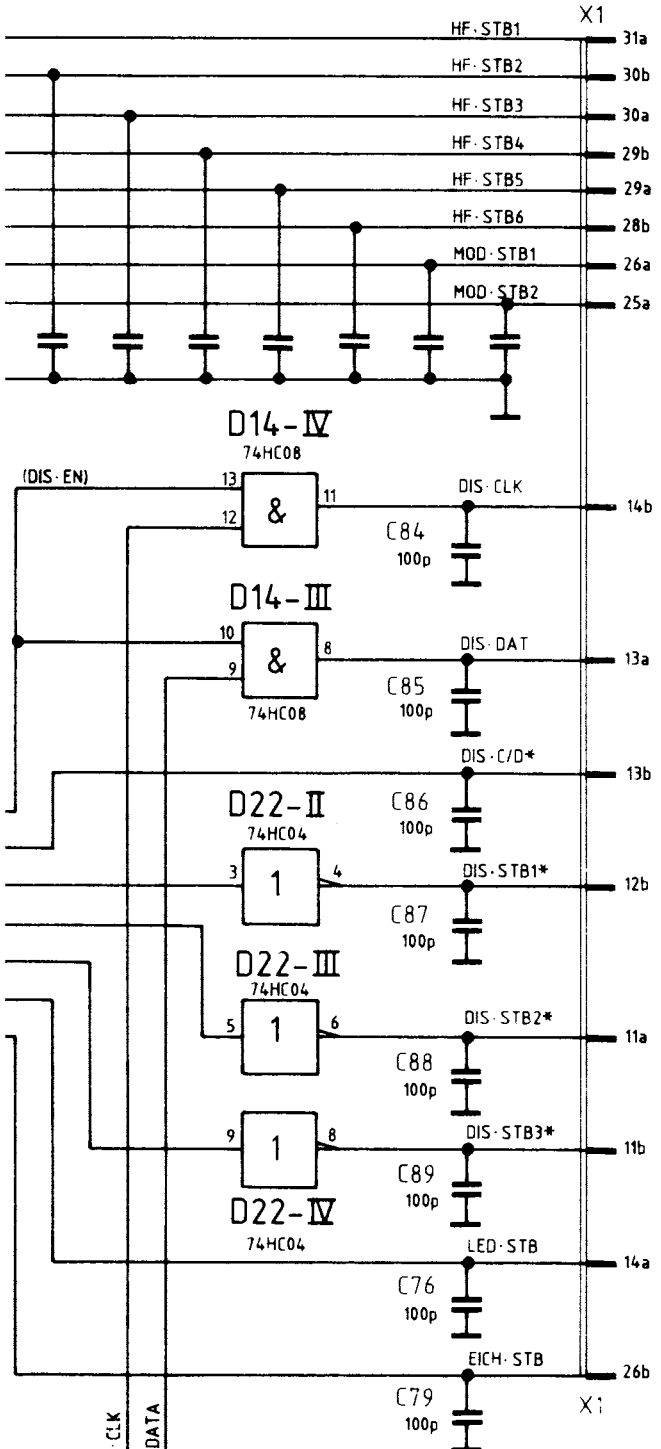
STROBE-ERZUGUNG
STROBE-GENERATION



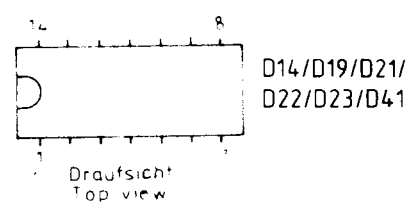
.85	CO					1KSA	Tag	Name	Benennung
.86	LS					Bearb.	10.85	CO	Rechner/Processor
.86	LS					Gepr.			
tum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mittelung	Datum	Name	Norm			zu Gerät: SMG



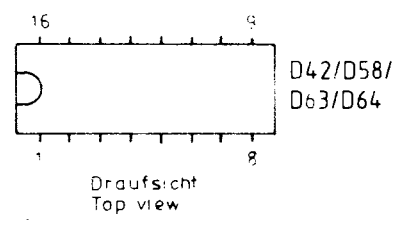
A



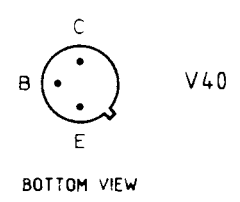
B



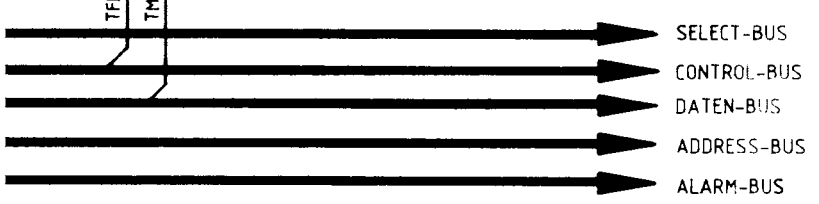
C



D

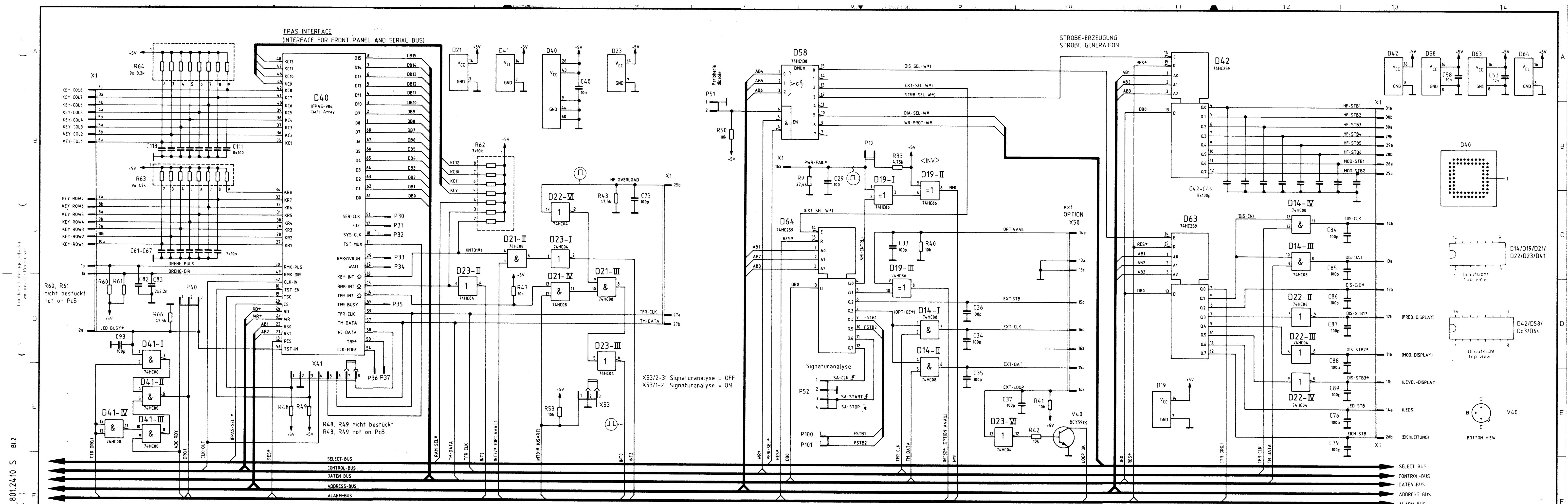


E



F

Rechner/Processor	Z	Zeichn.-Nr.	801.2410 S	Blatt-Nr.
				2
zu Gerät: SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.	801.0001
				v. 4 Bl.

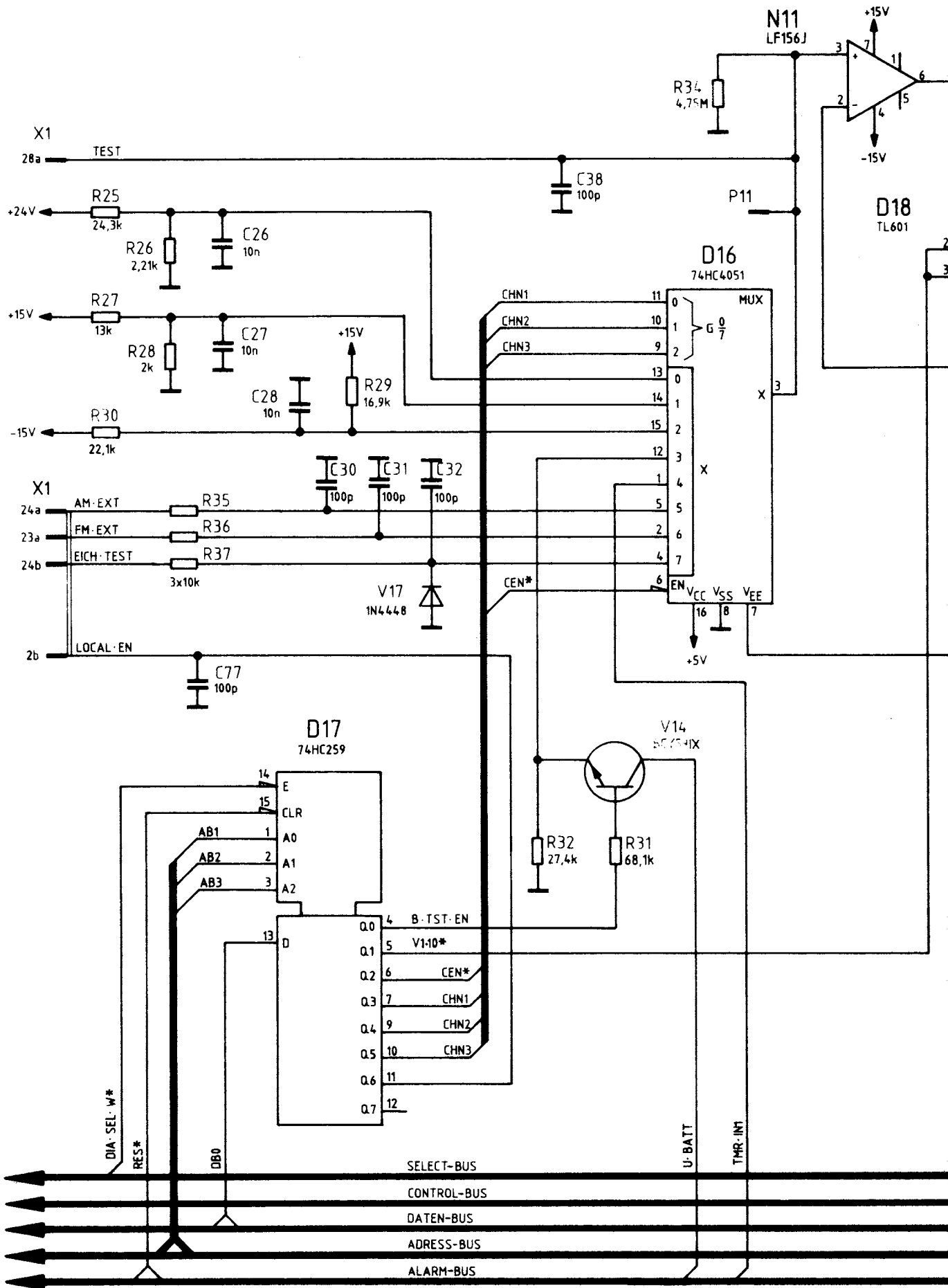


801.2410 S Bl.2
 Zeichn. Nr. 095.4115.0781

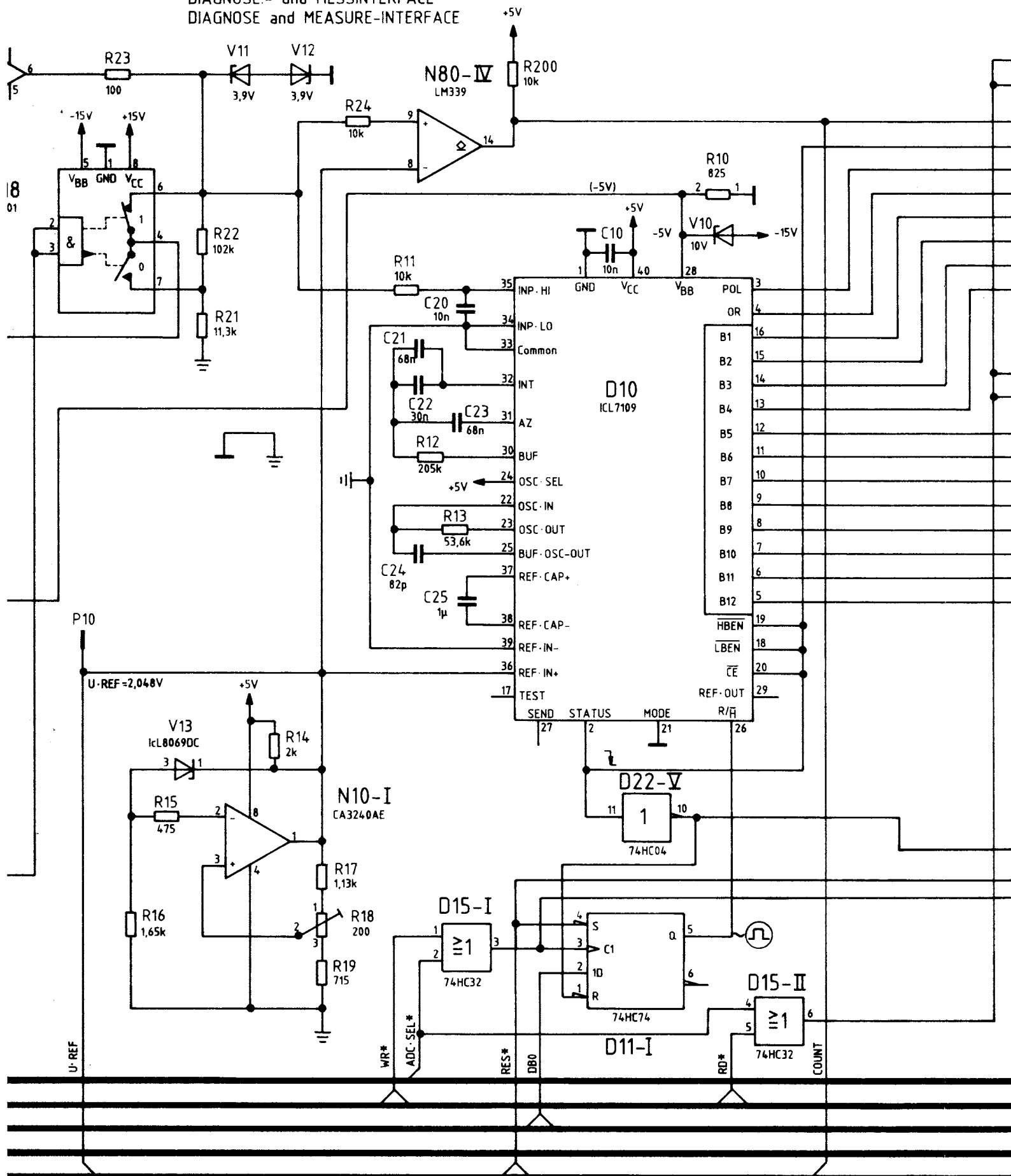
ROHDE & SCHWARZ		A	11.85	CO	1KSA	Tag	Name	Benennung	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
		B	35513	5.86	LS	Bearb.	10.85	CO	Z	2
		C	35513	5.86	LS	Gepr.				v. 4 Bl.
		Änderungs-Mittelung	Datum	Name	Änderungs-Mittelung	Datum	Name	zu Gerät.	SMG	801.0001 V
Rechner/Processor									801.2410 S	erste Z 801.0001

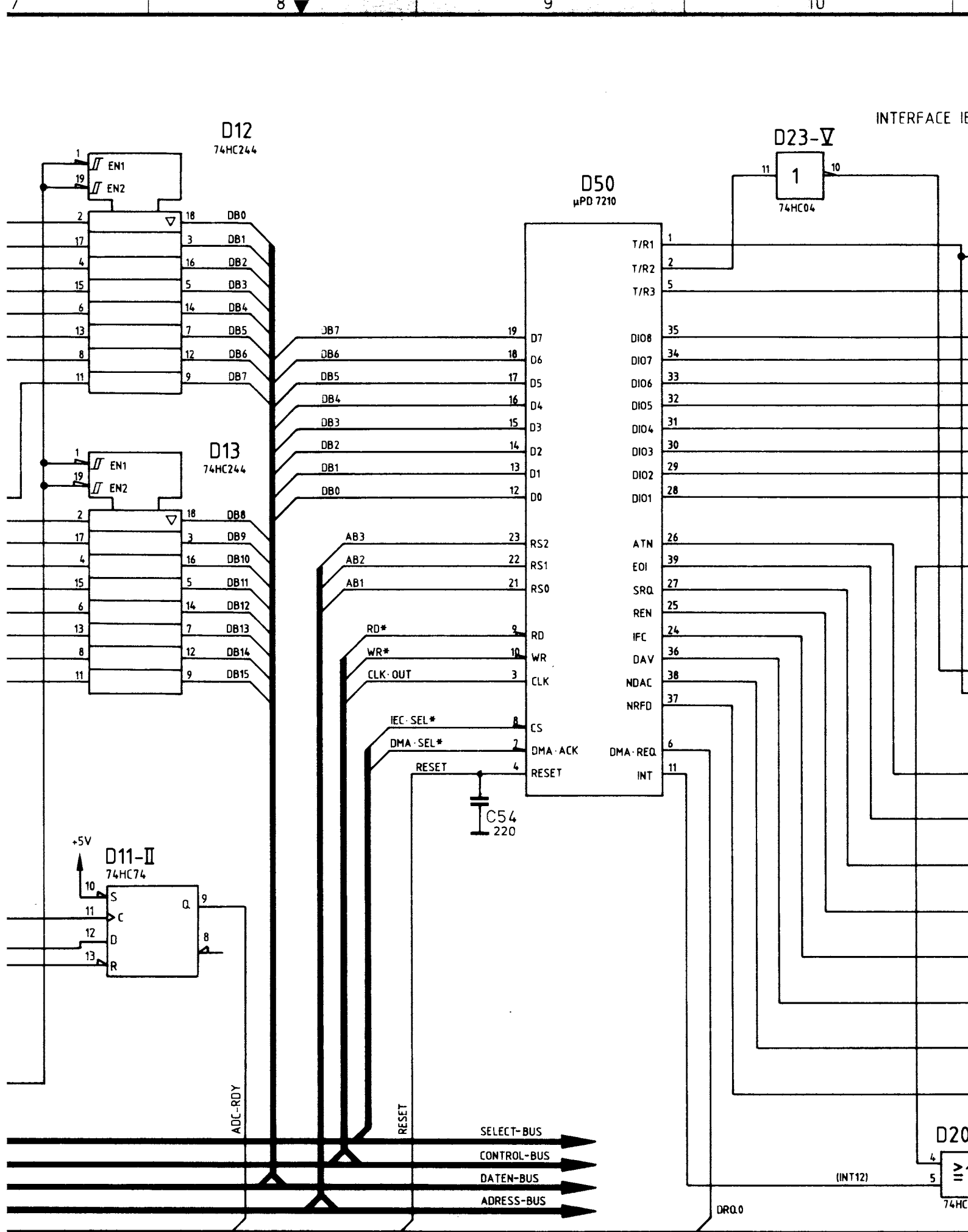
Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

801.2410 S Bl.3
Zeichn.-Nr.



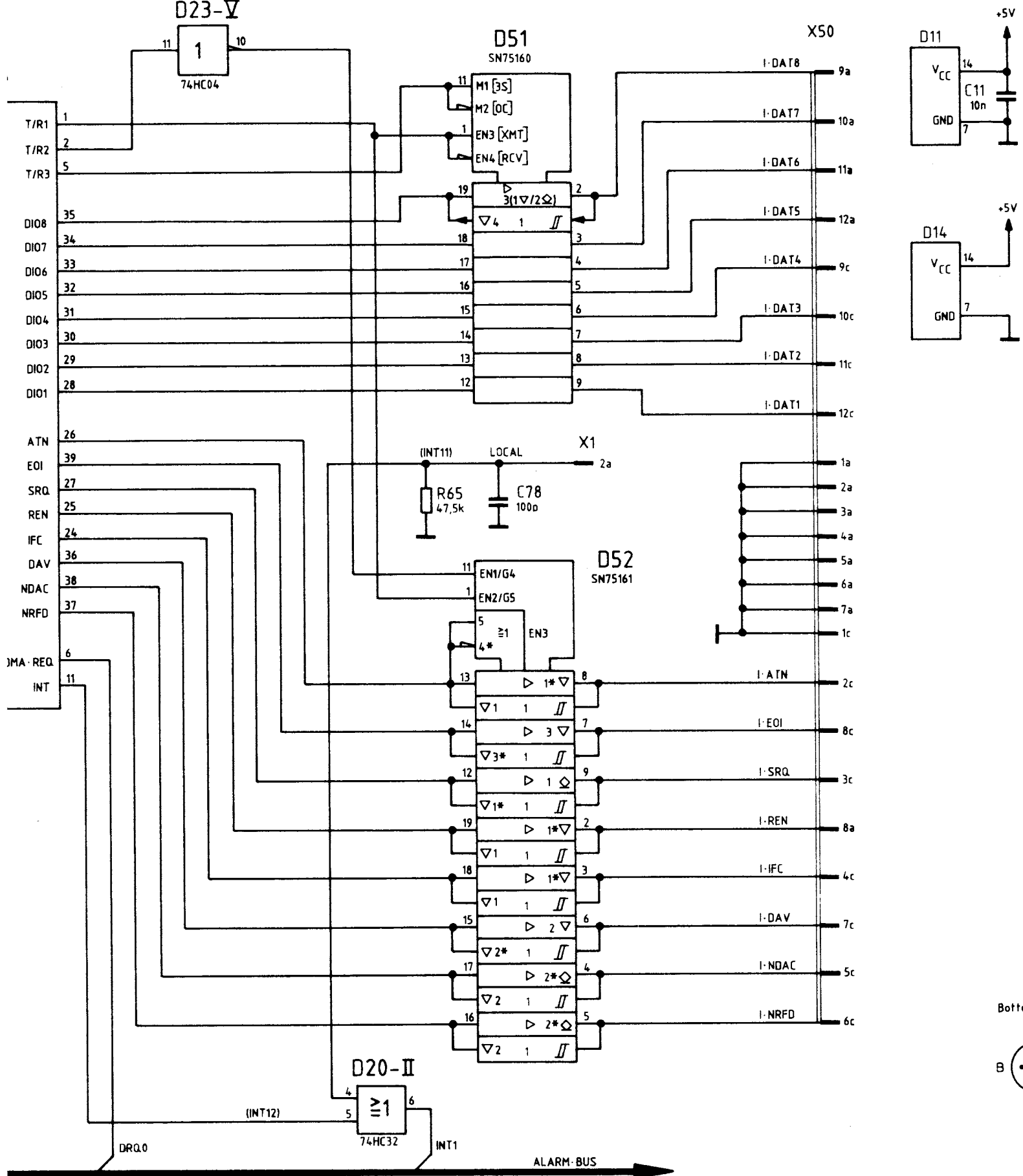
DIAGNOSE.- und MESSINTERFACE
DIAGNOSE and MEASURE-INTERFACE





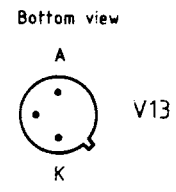
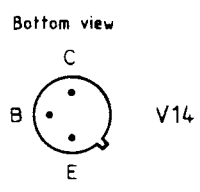
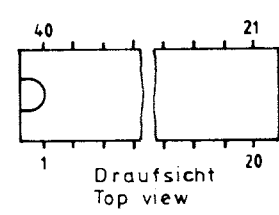
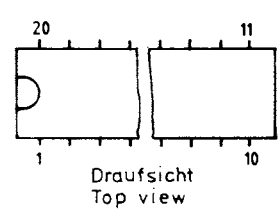
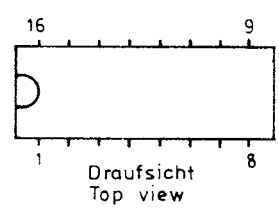
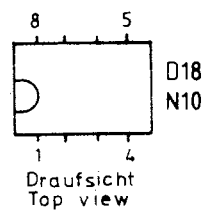
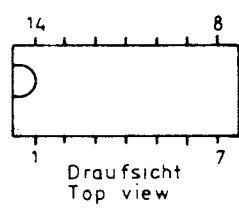
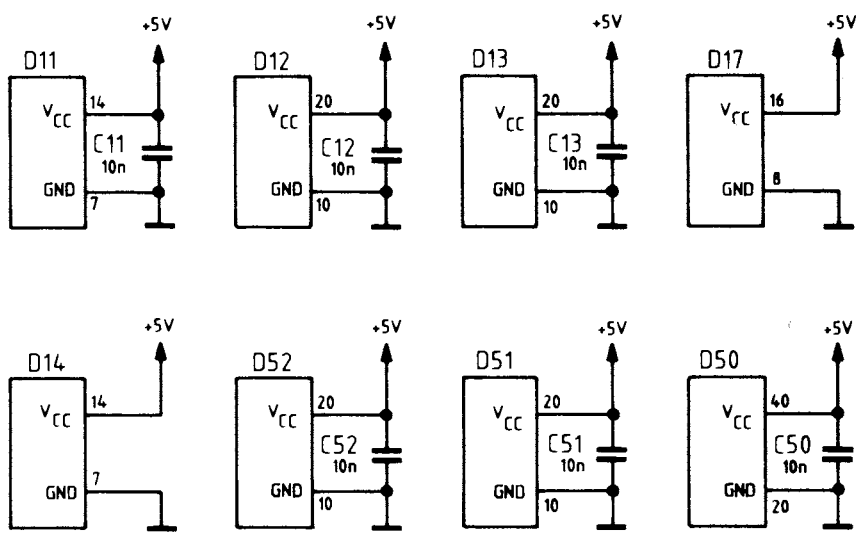
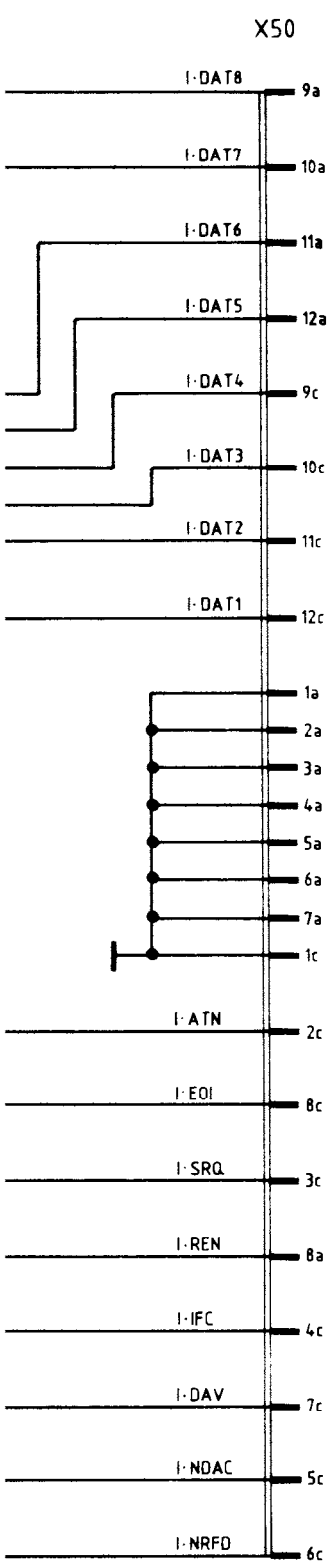
A		11.85	CO	D	35540	3.87	LS	1KS
B	35513	5.86	LS					Bear
C	35513	5.86	LS					Gepr
And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm

INTERFACE IEC-BUS



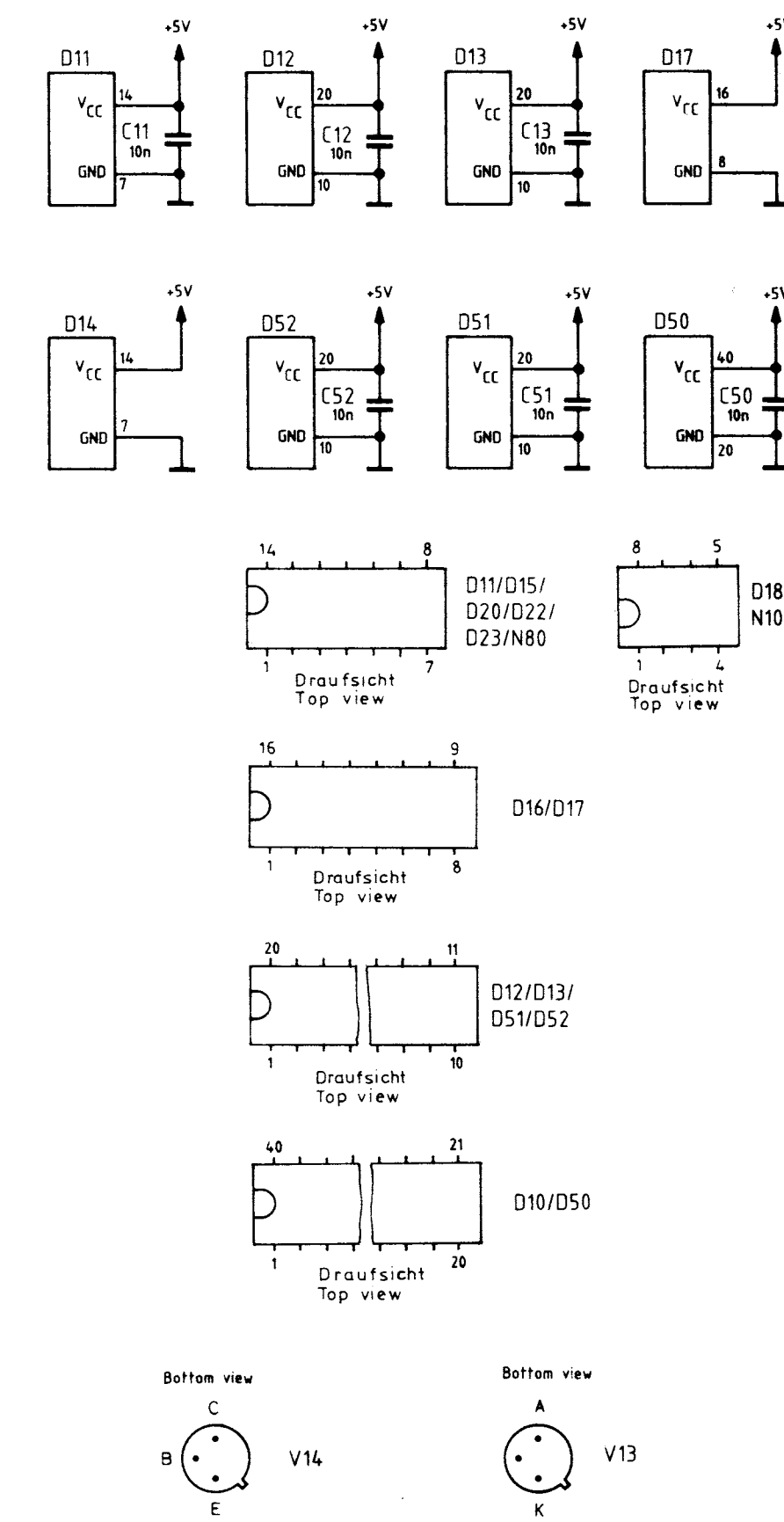
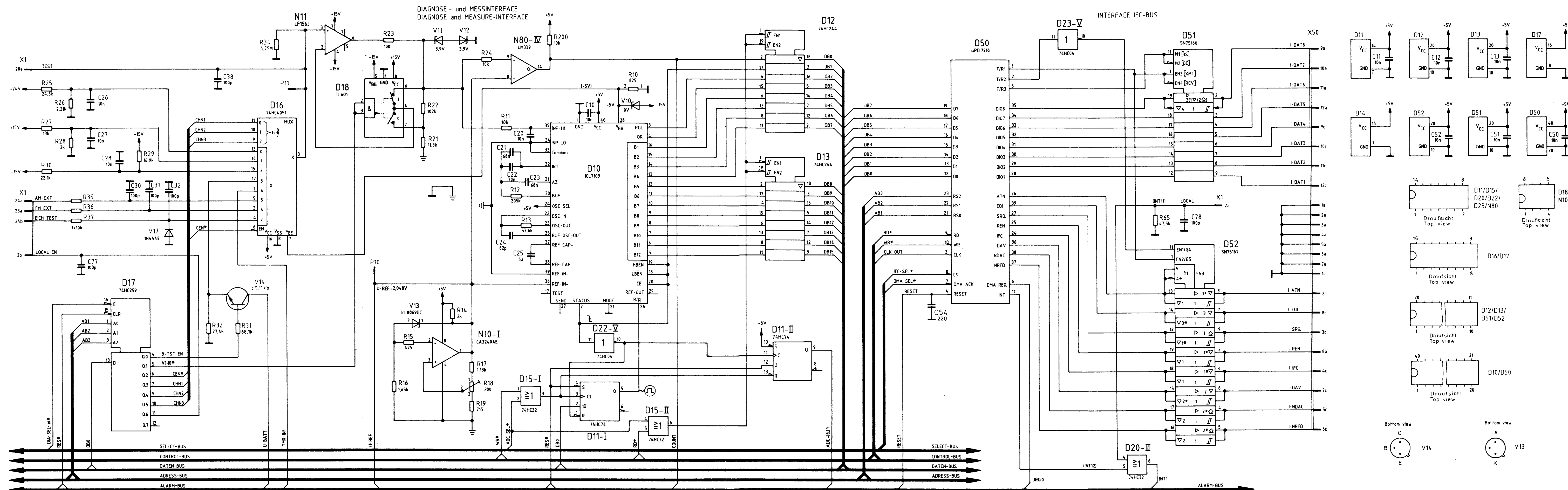
1.85	CO	D	35540	3.87	LS	1KSA	Tag	Name	Benennung
5.86	LS					Bearb.	10.85	CO	Rechner/Processor
5.86	LS					Gepr.			
atum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm			zu Gerät: SMG

A
B
C
D
E
F



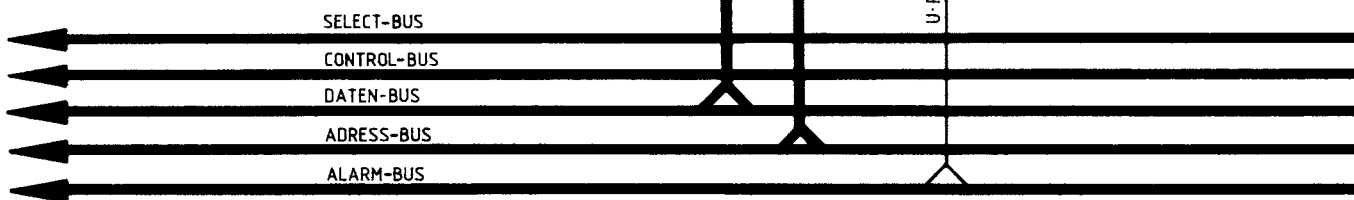
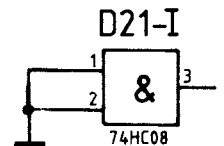
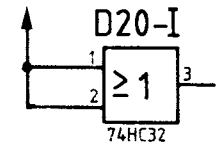
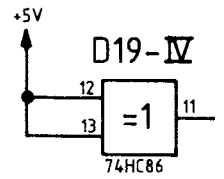
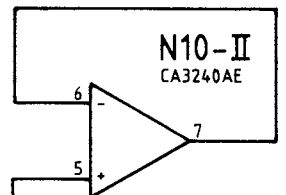
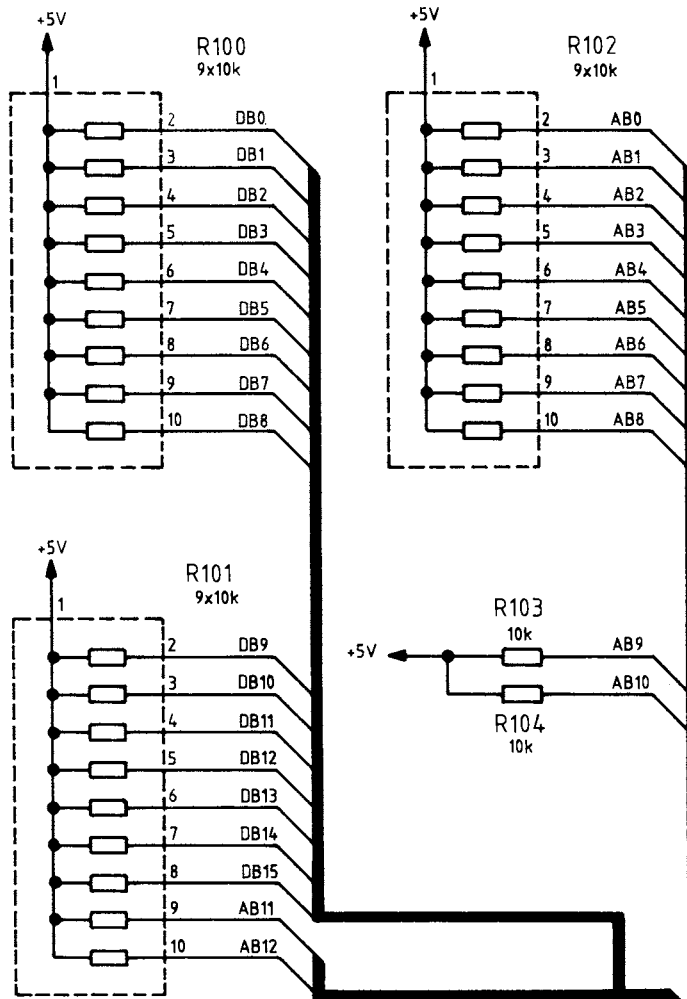
Für diese Unterlage behalten wir uns die Rechte vor

801.24.10 S Bl.3



	A	11.85	CO	D	35540	3.87	LS	1KSA	Tag	Name	Benennung	Rechner/Processor Zeichn.-Nr. 801.24.10 S reg. i. V. 801.0001 V	Blatt-Nr. 3 v. 4 Bl.
	B	35513	5.86	LS				Bearb	10.85	CO			
	C	35513	5.86	LS				Gepr					
	Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Datum	Name	Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm		zu Gerät: SMG	erste Z. 801.0001	

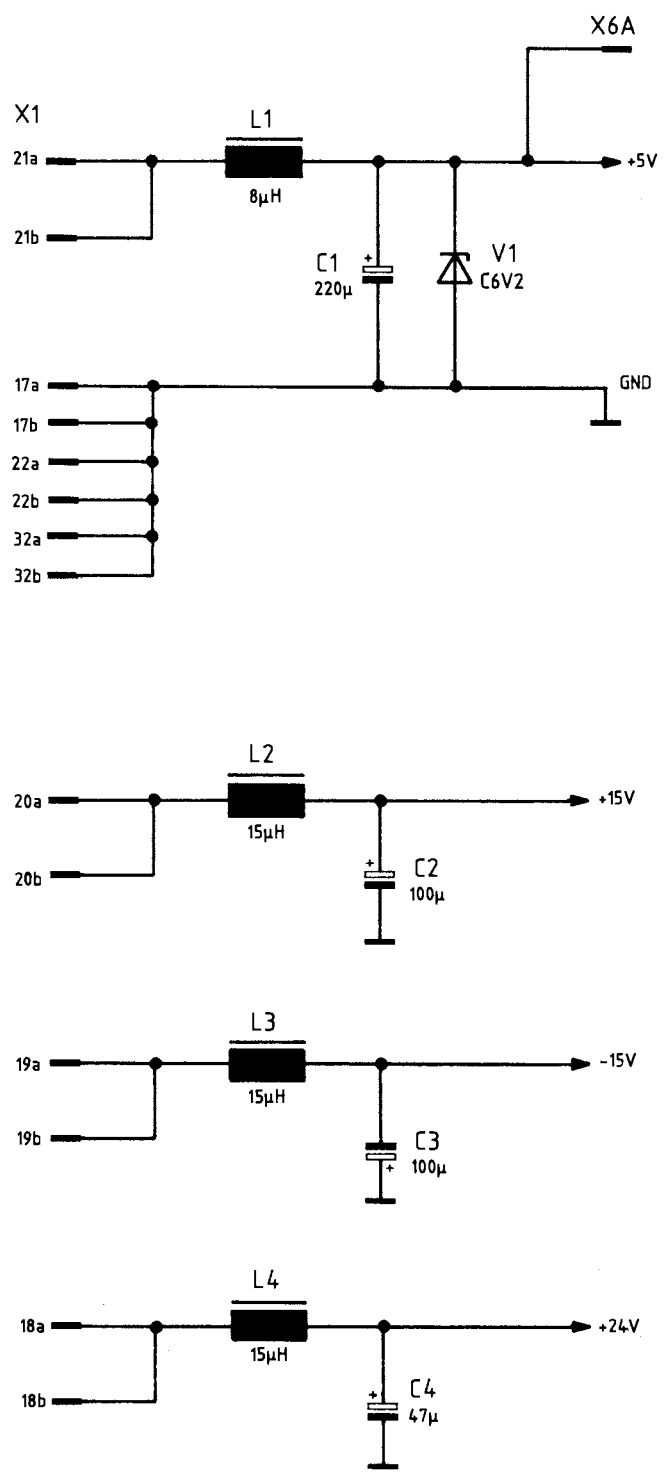
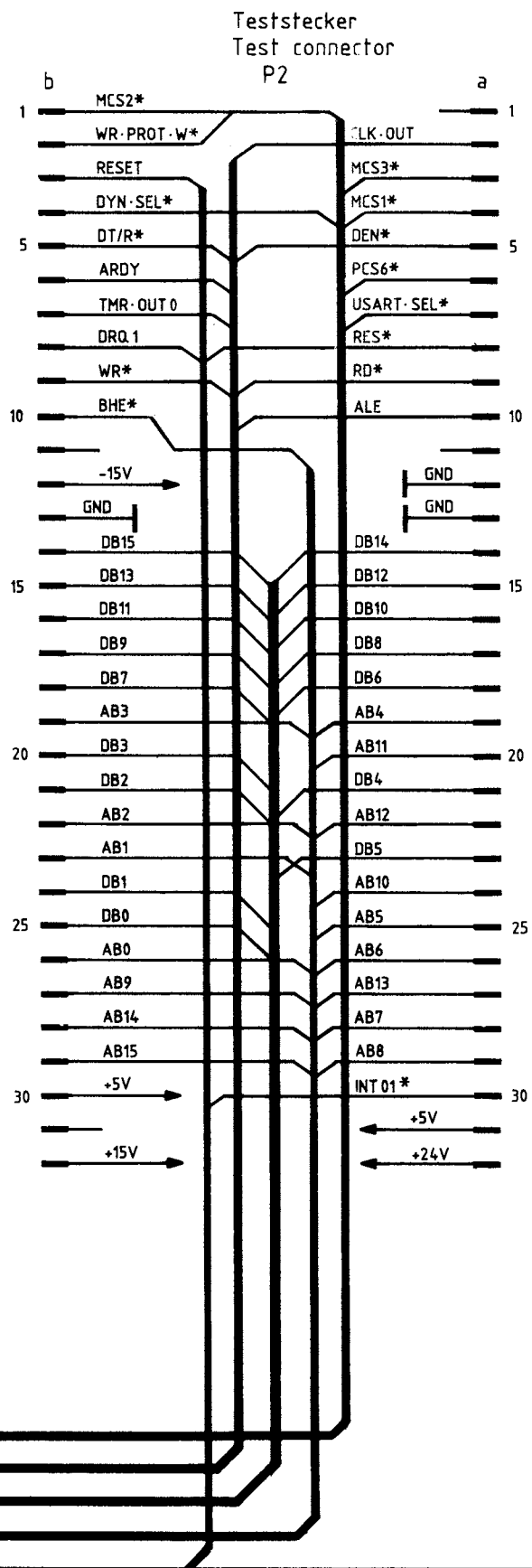
BUS ABSCHLUSS WIDERSTÄNDE Terminating Resistors



Zeichn.-Nr. 8C-2410 S Bl.4



Anschluß Stromversorgung Power supply interface (1-9)

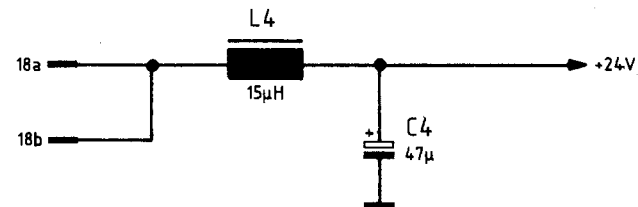
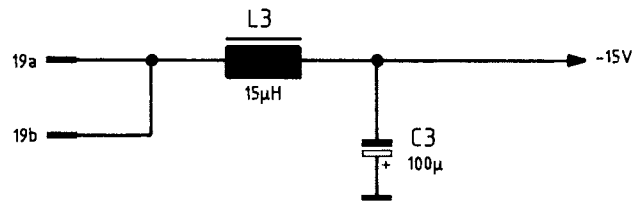
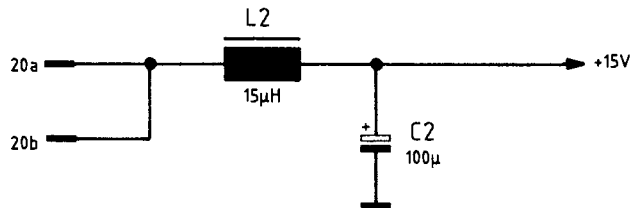
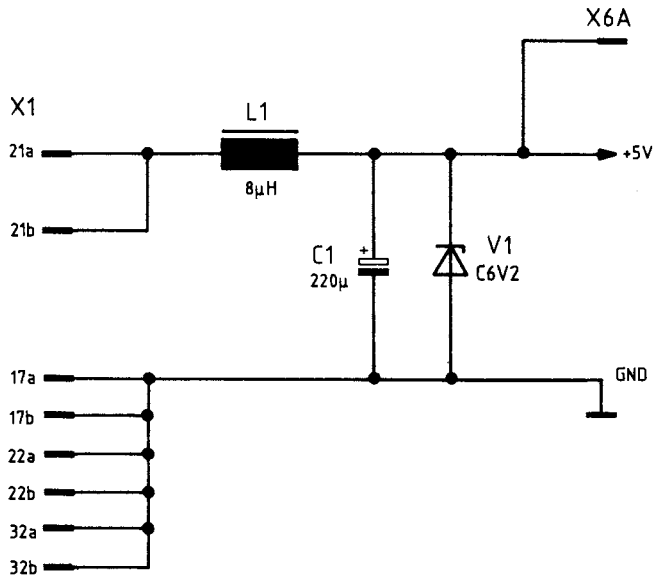


R81
2k

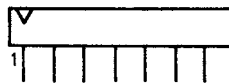
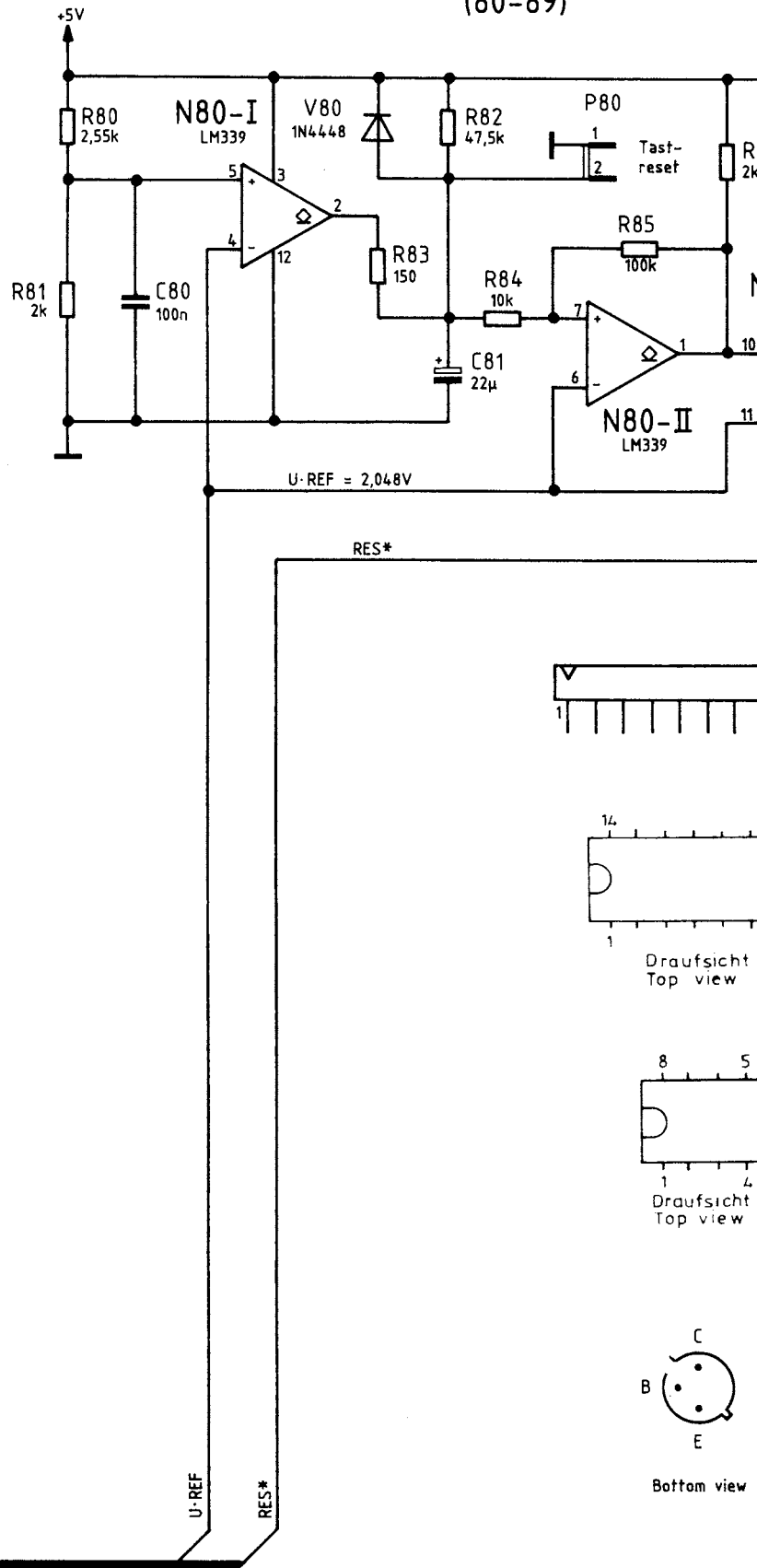
&SCHWARZ

A		11.85	CO	D	35540	1.87	LS	1KSA	Tag	Name	Benennung
B	35513	5.96	LS					Bearb	10.85	CO	
C	35513	5.86	LS					Gepr.			
And Zust.	Anderungs- Mittellung	Datum	Name	And Zust.	Anderungs- Mittellung	Datum	Name	Norm			

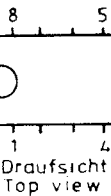
Anschluß Stromversorgung
Power supply interface
(1-9)



RESET-SCHALTUNG
Reset circuit
(80-89)



Draufsicht
Top view



Draufsicht
Top view



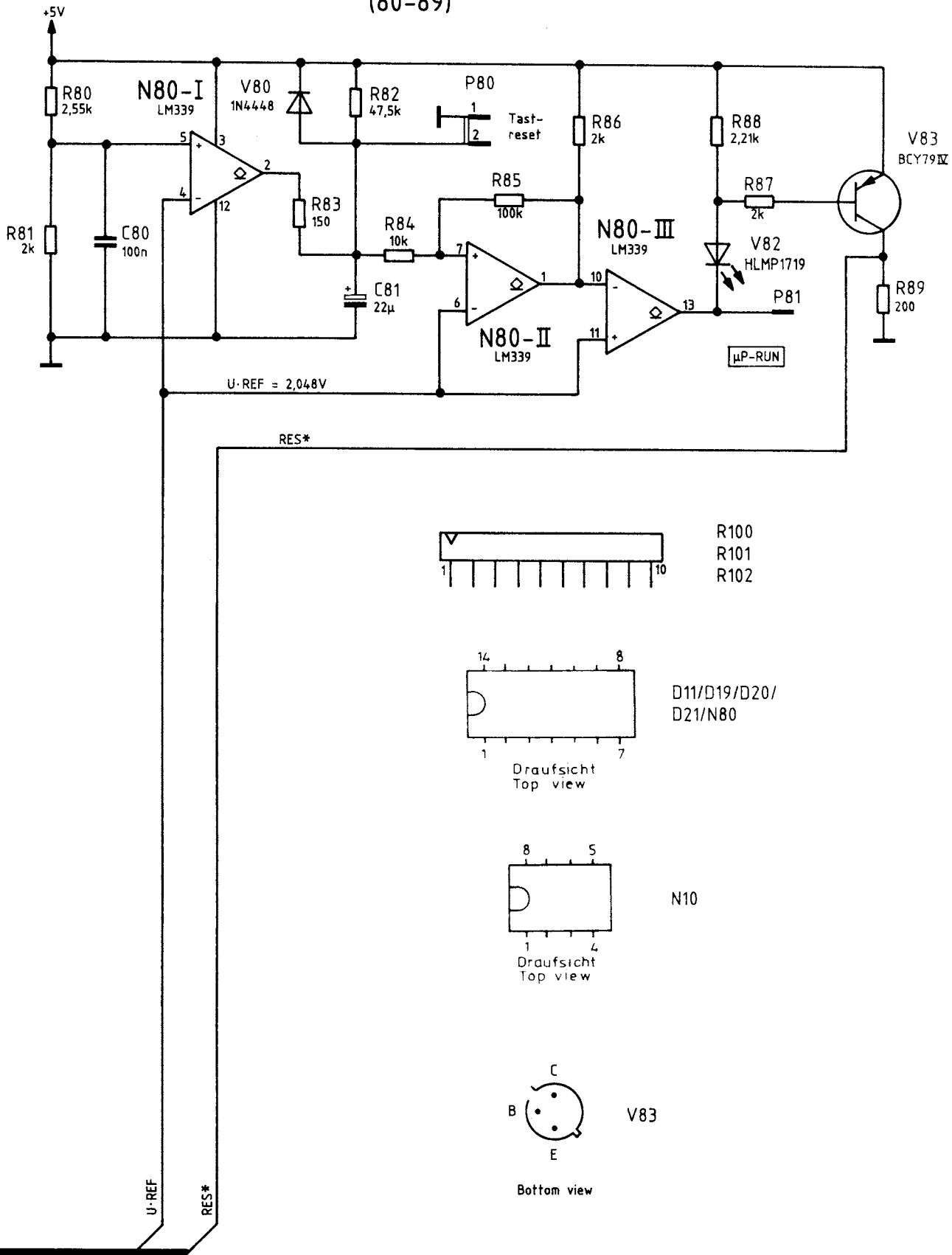
Bottom view

540	1.87	LS	1KSA	Tag	Name	Benennung	Zeichn.-Nr.
			Bearb	10.85	CO	Rechner/Processor	Z
			Gepr.				
Änderungs- teilung	Datum	Name	Norm			zu Gerät	reg. i. V
6				7		SMG	801.0
							9

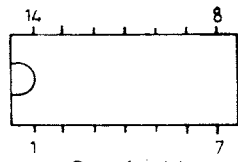
RESET-SCHALTUNG

Reset circuit

(80-89)

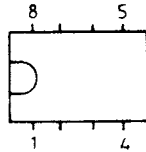


R100
R101
R102



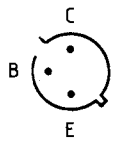
D11/D19/D20/
D21/N80

Draufsicht
Top view



N10

Draufsicht
Top view

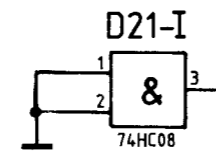
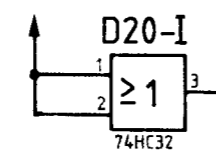
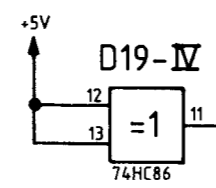
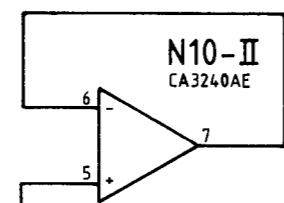
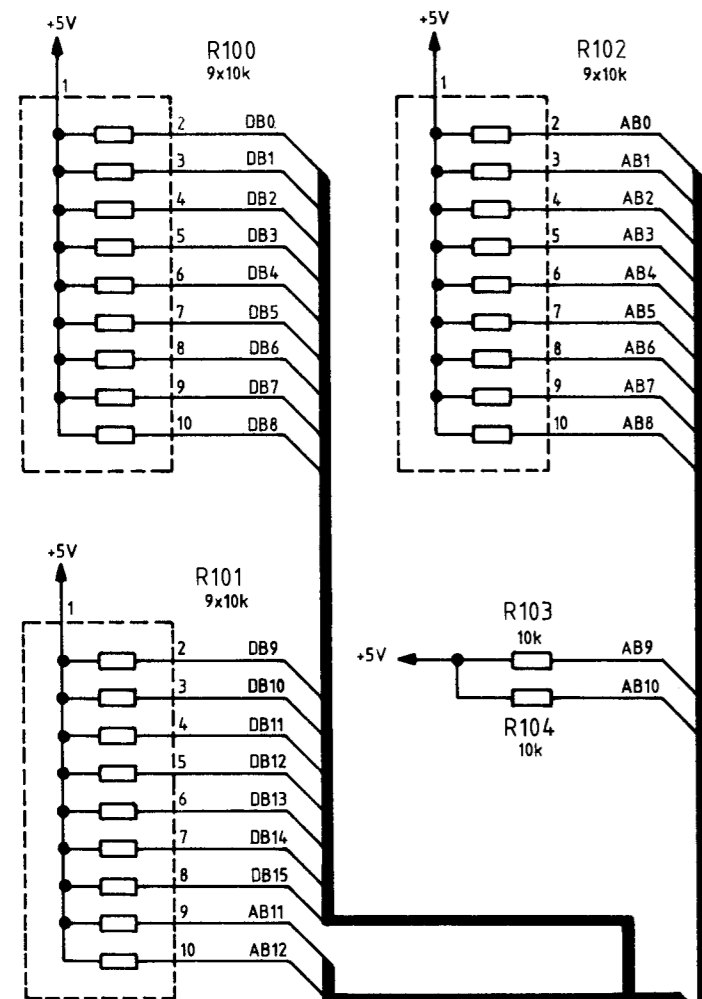


V83

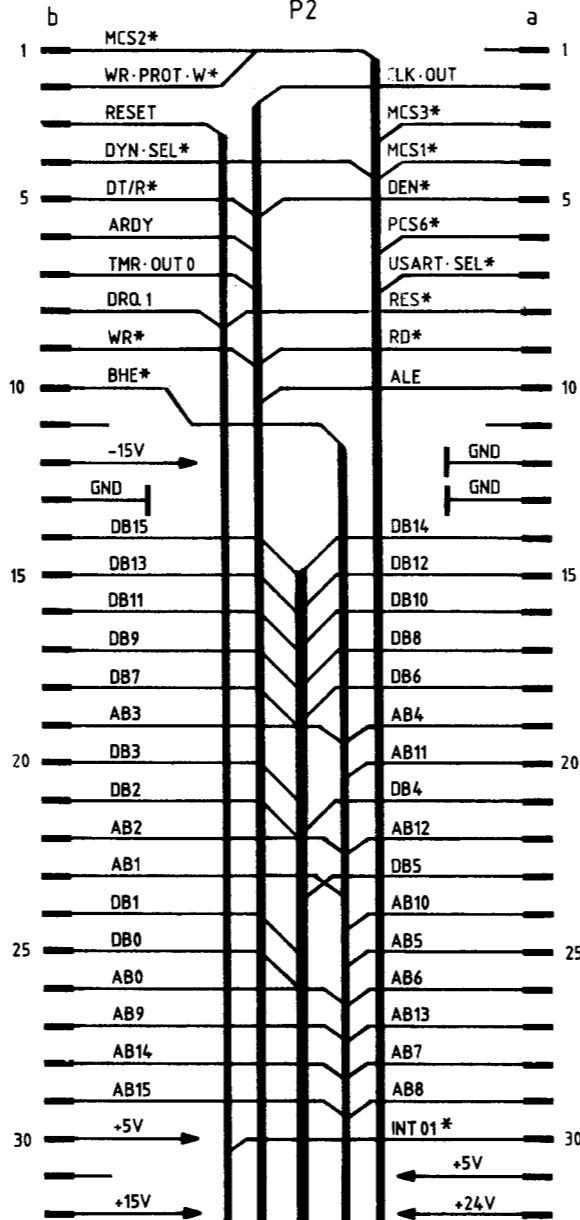
Bottom view

ng	Rechner/Processor	Z	Zeichn.-Nr	801.2410 S	Blatt N	4
	zu Gerät	SMG	reg. i. V	801.0001 V	erste Z	801.0001

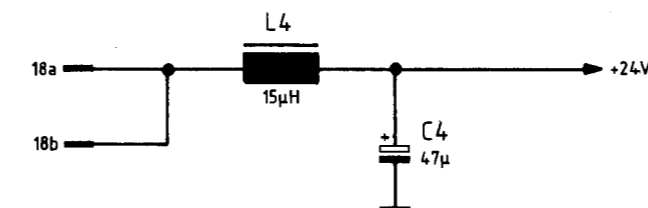
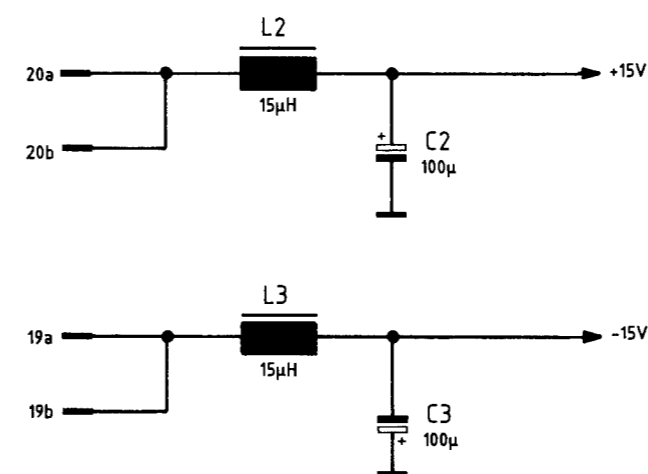
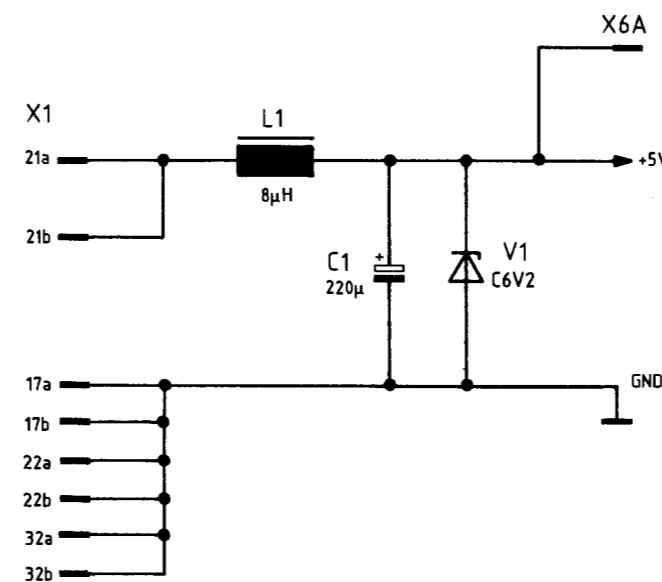
BUS ABSCHLUSS WIDERSTÄNDE
Terminating Resistors



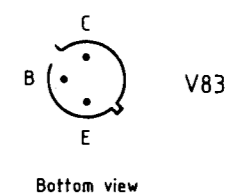
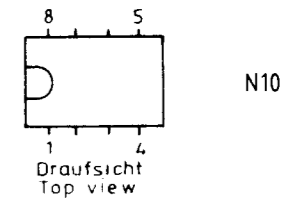
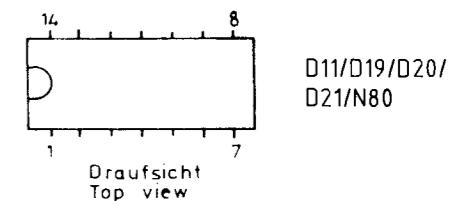
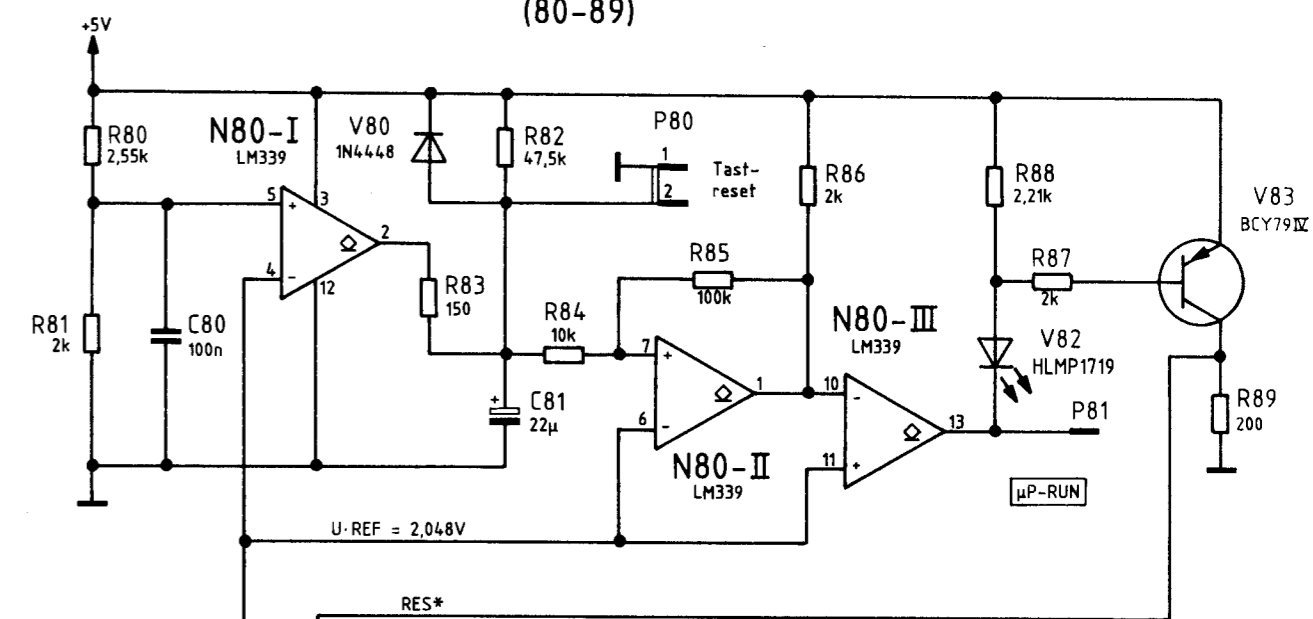
Teststecker
Test connector P2



Anschluß Stromversorgung
Power supply interface (1-9)



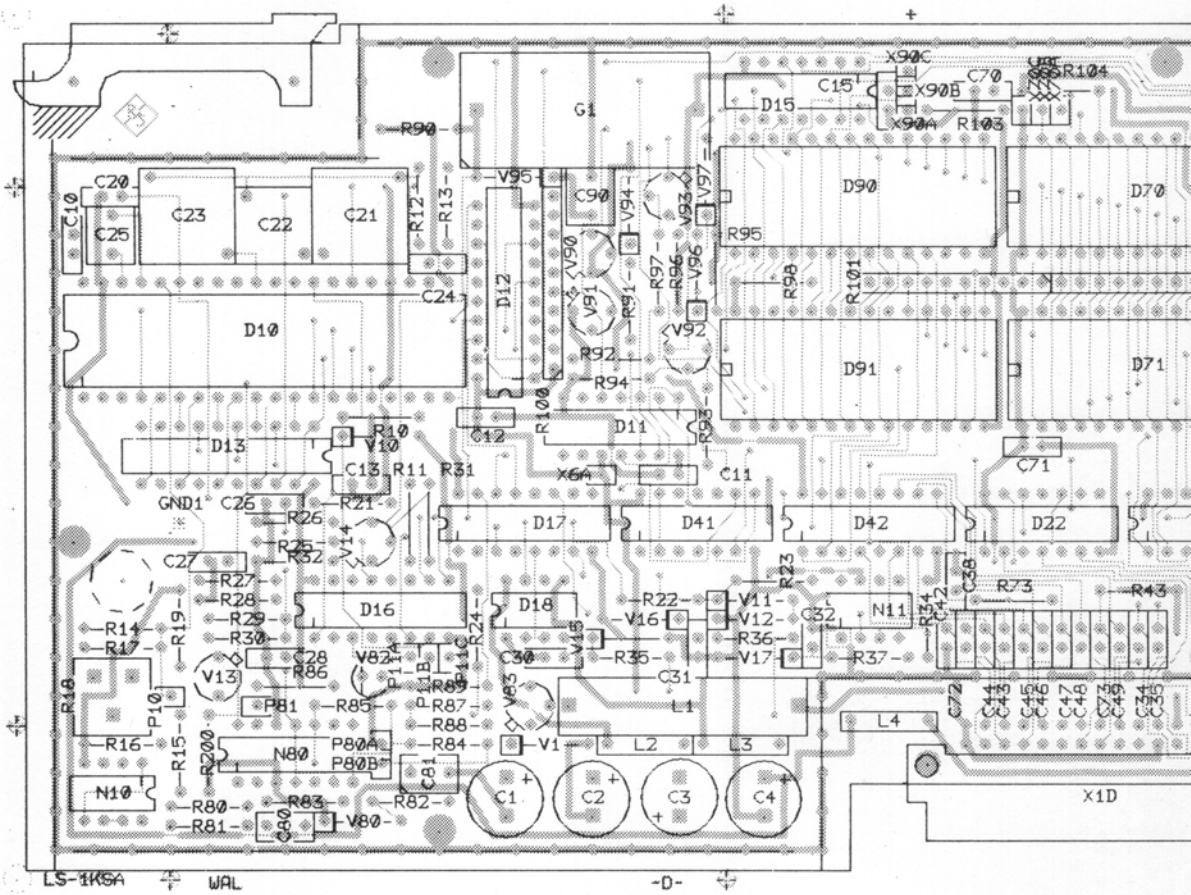
RESET-SCHALTUNG
Reset circuit (80-89)



80.2410 S BL4

		A	11.85	CO	D	35540	1.87	LS	1KSA	Tag	Name	Benennung	Z	801.2410 S	4			
		B	35513	5.96	LS					Bearb.	10.85	CO				Rechner/Processor		
C	35513	5.86	LS						Gepf.									
And. Zust.	Änderungs-Mittelung		Datum	Name	Änd. Zust.	Änderungs-Mittelung		Datum	Name	Norm			zu Gerät	SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.	801.0001

Ansicht und Leitungs
View of tracks on co



Für diese Unterlage behalten
wir uns alle Rechte vor.

)-Projektion
thode E

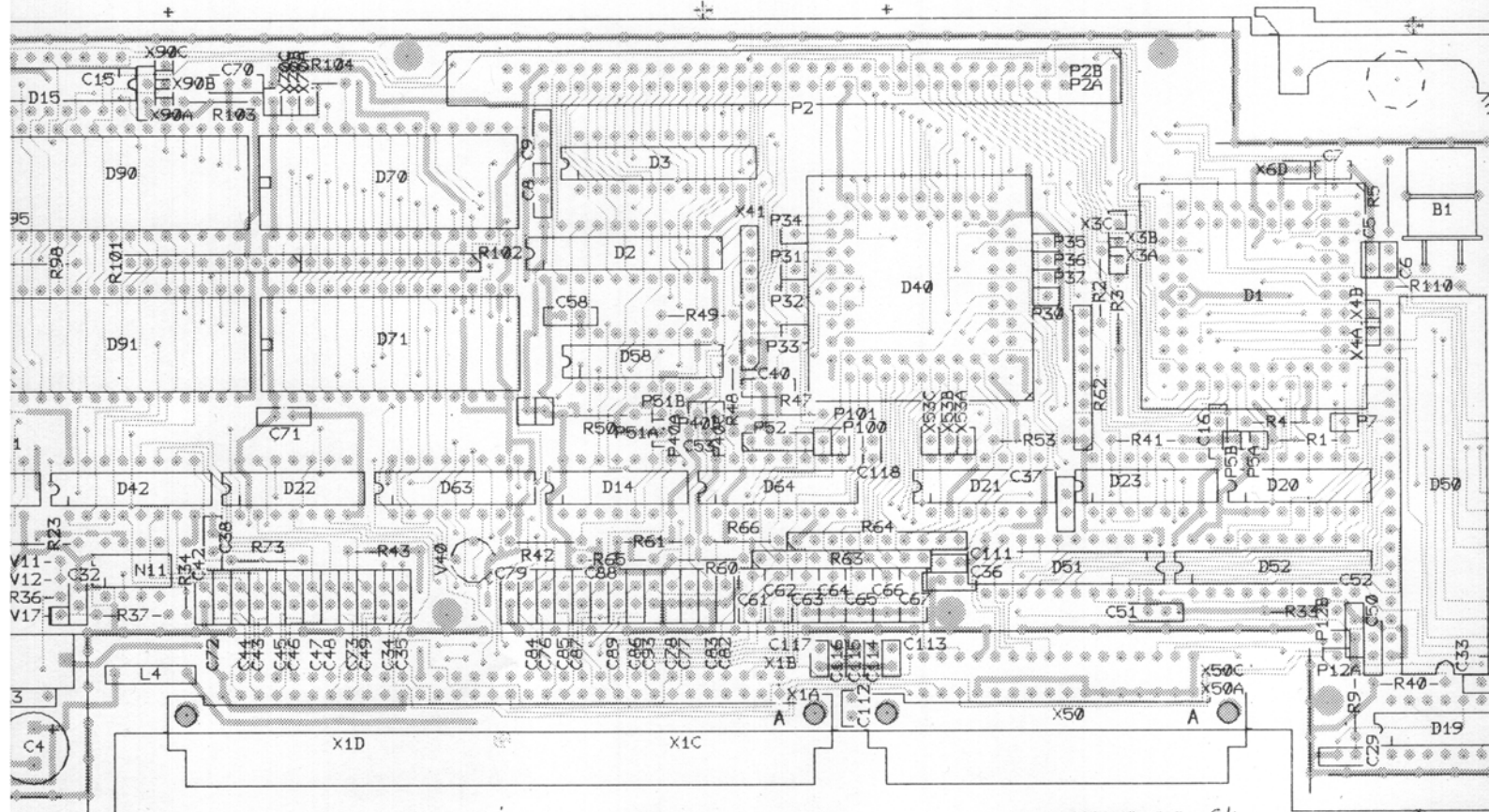


(hierzu HVC 250)



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährliche
Bauelemente erfordern
besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive
devices require a special
handling.

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



IB

801.242700/61

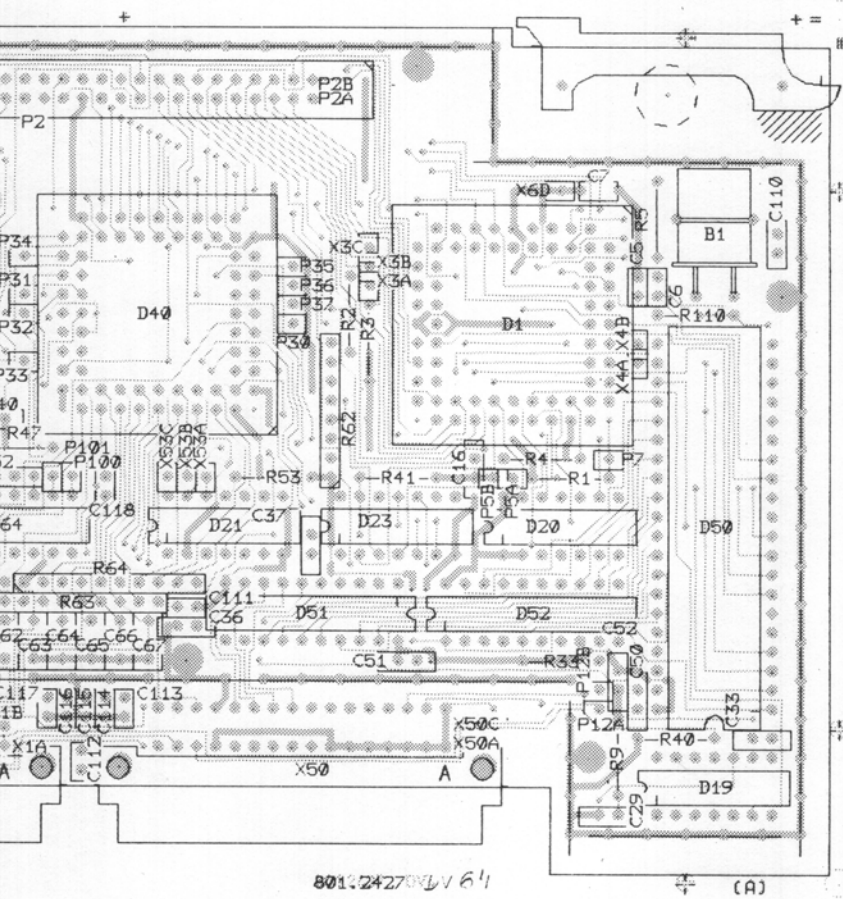
F	35540	10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
						Halbzeug, Werkstoff	
				1KSA	Tag	Name	Benennung
				Bearb.	10.86	LS	RECH Proce
				Gepr.			
				Norm			
				 ROHDE & SCHWARZ			Zeichn.-Nr.
							801.2
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät	SMG	reg. i. V.	801.0001 V



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

(hierzu HVC 250)

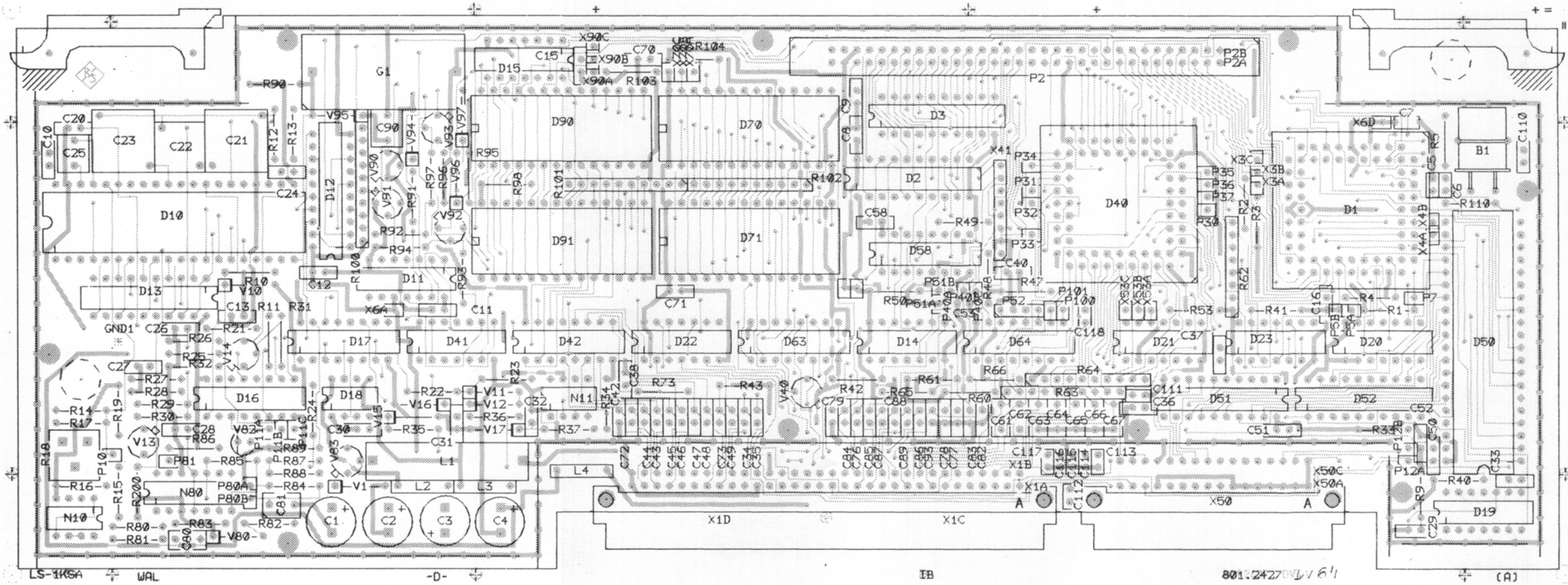
te



A
B
C
D
E
F

10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
		1KSA	Tag	Name	Benennung	
		Bearb.	10.86	LS	RECHNER Processor	
		Gepr.				
		Norm				
				Zeichn.-Nr.	801.2410.01	EE
Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V.	801.0001 V	erste Z.
						Blatt-Nr. 2
						v. Bl.

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



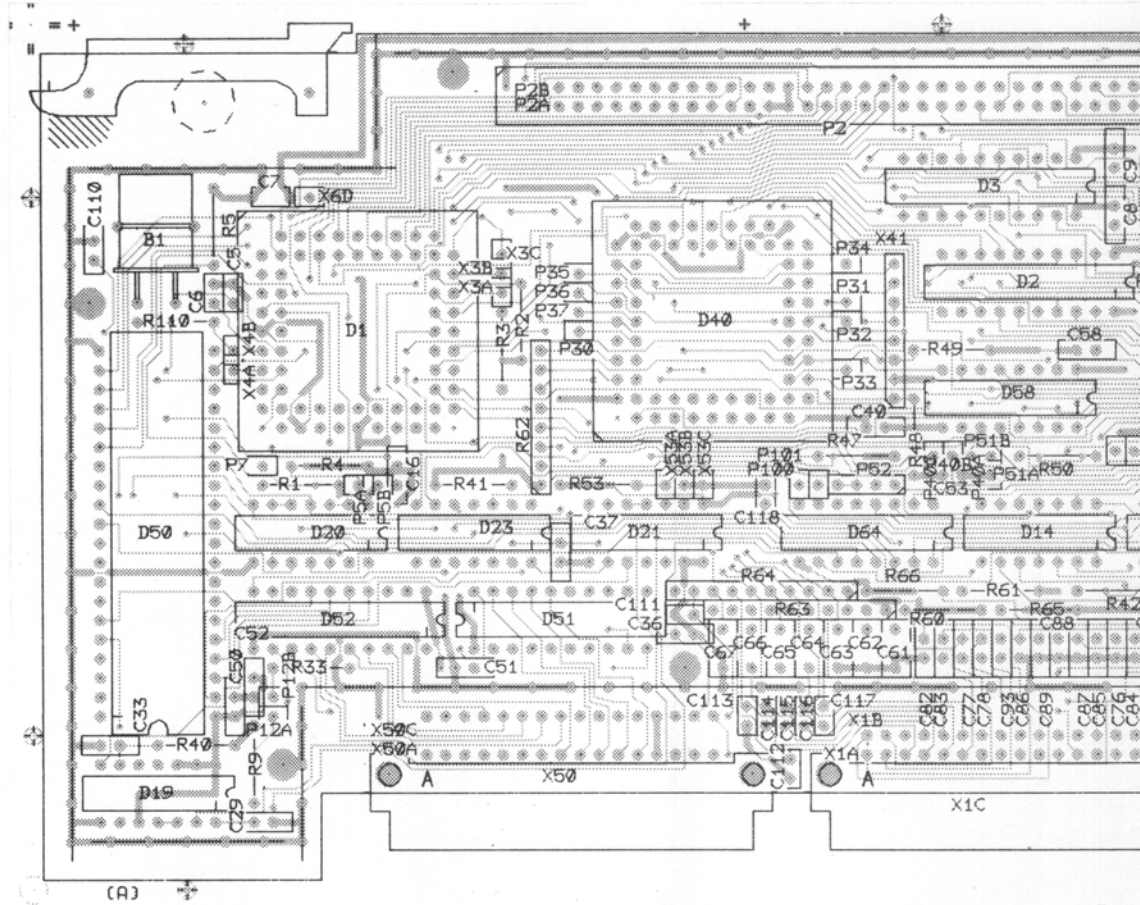
ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

F	35540	10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		Z
						Halbzeug, Werkstoff		
				1KSA	Tag	Name	Benennung	RECHNER Processor
				Bearb.	10.86	LS		
				Gepr.				
				Norm				
				zu Gerät SMG		Zeichn.-Nr. 801.2410.01 EE		Blatt-Nr. 2
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	reg. i. V. 801.0001 V		erste Z.		v. Bl.

3-Projection thode E



Ansicht und Leitungen
View of tracks on



Für diese Unterlage behalten
wir uns alle Rechte vor.

ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefahr
Bauelemente erforder
besondere Handhabu
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitiv
devices require a spe
handling.

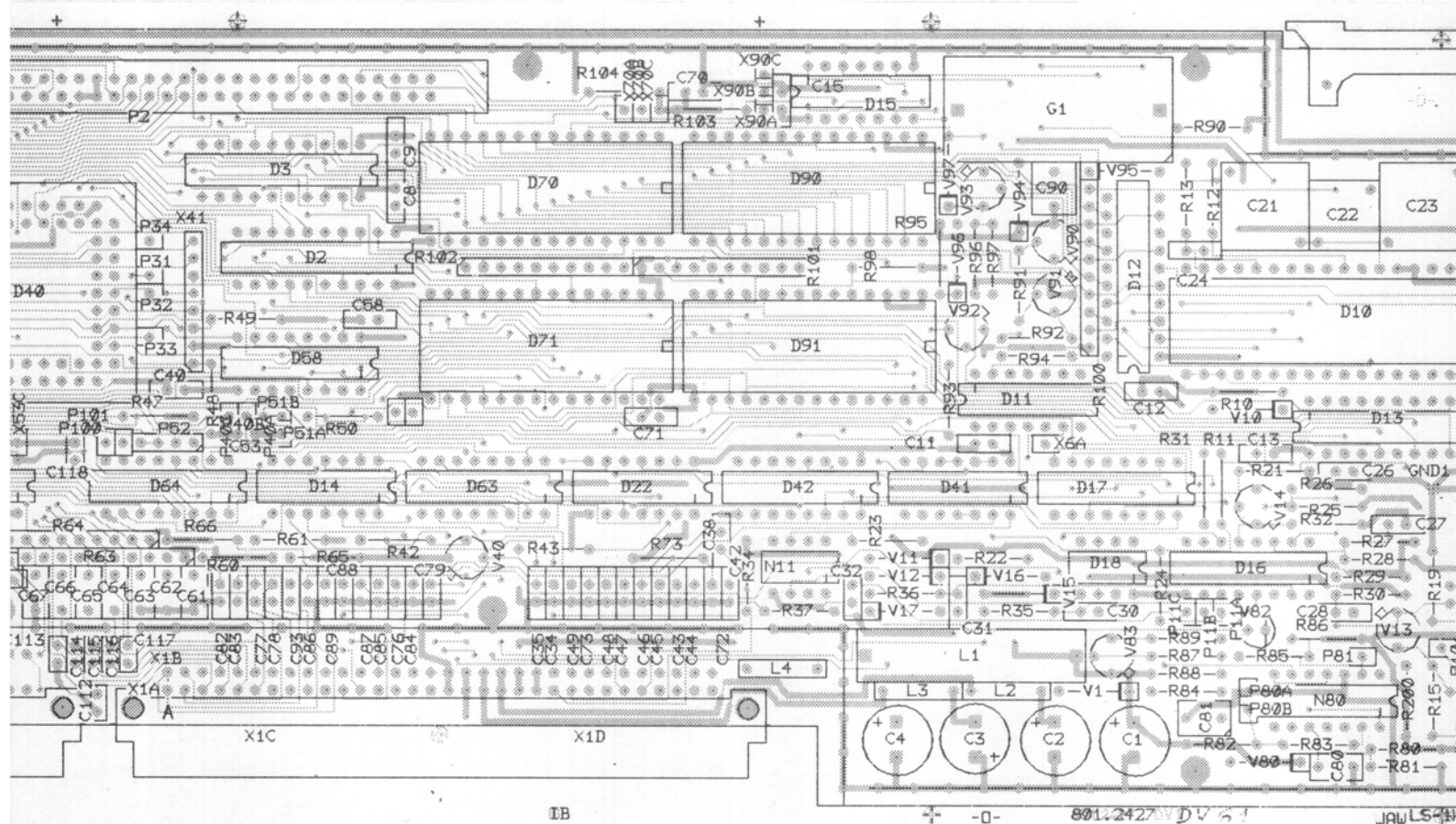
(herzu HVC 250)



1.-Projektion
methode E



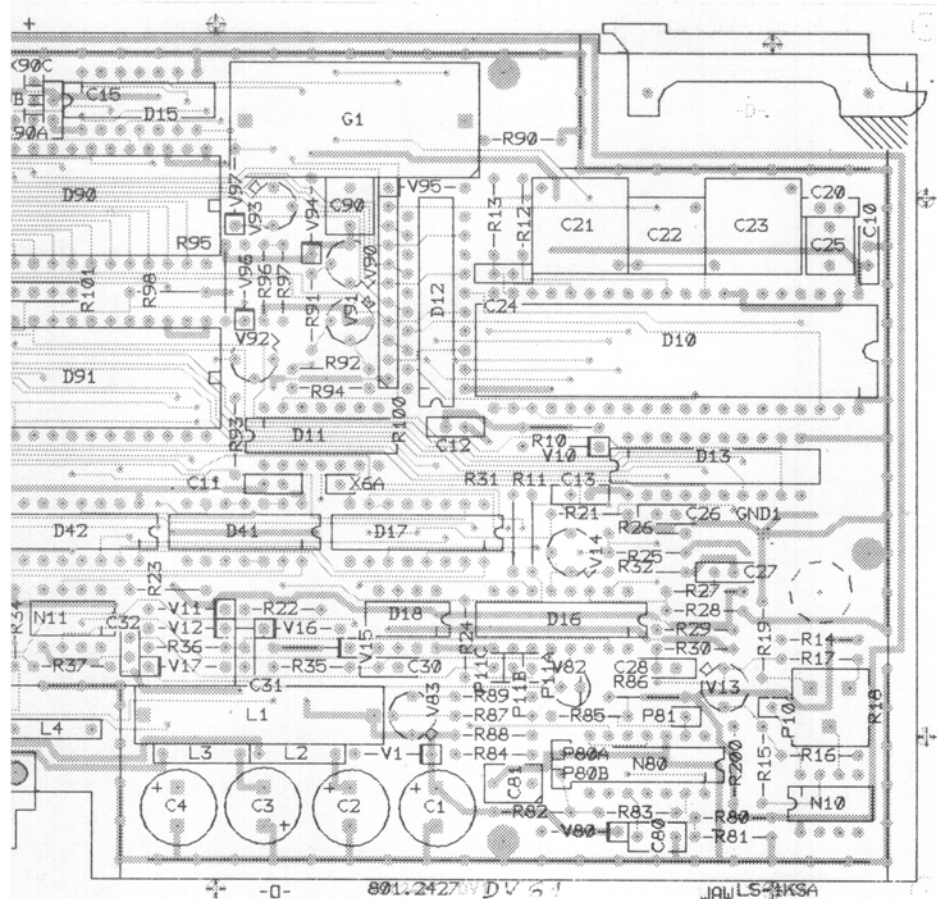
Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



F	35540	10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
						Halbzeug, Werkstoff	
				1KSA	Tag	Name	Benennung RECHN Process
				Bearb.	10.86	LS	
				Gepr.			
				Norm			
				 ROHDE & SCHWARZ		Zeichn.-Nr.	
						801.2	
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V. 801.0001 V	

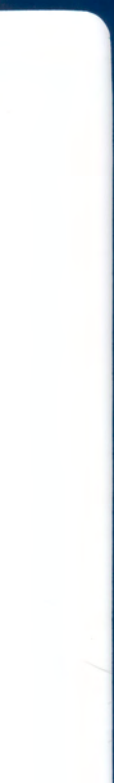


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.



A
B
C
D
E
F

10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
		1KSA	Tag	Name	Benennung	
		Bearb.	10.86	LS	RECHNER	
		Gepr.			Processor	
		Norm			Z	
				Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.
				801.2410.01		3
				EE		v. Bl.
Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V. 801.0001 V		erste Z.





ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe "NF-Generator"

801.7312.02

Printed in West Germany

ENGLISH SERVICE MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

	Seite
<u>5 Serviceanleitung Baugruppe "NF-Generator"</u>	5.1
5.1 Funktionsbeschreibung	5.1
5.2 Prüfen und Abgleichen	5.3
5.2.1 Abgleich	5.3
5.2.2 Prüfen der Eingangswahlschaltungen	5.3
5.2.3 Prüfen des NF-Generators	5.3
5.3 Fehlersuche	5.5
5.4 Schnittstellen	5.6
Schaltteillisten	
Stromläufe	
Bestückungspläne	

5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 801.7312 S und Bild 5-1)

Die Baugruppe "NF-Generator" besteht aus drei Funktionseinheiten:

- AM-Eingangswahlschaltung
- FM-Eingangswahlschaltung
- interner Modulationsgenerator

Die AM- und FM-Eingangsschaltungen sind identisch aufgebaut. Im folgenden Text wird die Funktion der AM-Schaltung beschrieben, die entsprechenden Bauteile für die FM-Schaltung sind in Klammern angegeben.

Eingangswahlschaltungen

Mit dem Eingangswahlschalter N8 (N9) wird zwischen AM EXT AC, AM EXT DC und AM INT (FM EXT AC, FM EXT DC und FM INT) unterschieden.

Das AM EXT-Signal wird über den Steckeranschluß X1.A31 (X1.A30) zugeführt. Der Eingangswiderstand kann durch Umstecken der Brücke X13 (X11) zwischen 600 Ω und 100 k Ω gewählt werden. Die Dioden V7 und V8 (V13 und V14) dienen als Überspannungsschutz. Über den Eingangsverstärker N5 (N2) gelangt das externe Signal über C21 (C12) auf den Eingangswahlschalter N8 (N9). Bei AM EXT DC (FM EXT DC) ist der jeweilige Kondensator überbrückt. Gleichzeitig gelangt die interne Generatorspannung an den Eingang des Schalters N8 (N9).

Mit den nachfolgenden Verstärkern N4 (N3) wird das gewählte Modulationssignal an den nachfolgenden Modulationssteuerteil der Baugruppe "Ausgangsstufe" (AM) bzw. der Baugruppe "HF-Oszillator" (FM) weitergeleitet (über X1.A28 bzw. X1.A29). Über die Verstärkung werden die Schaltverluste ausgeglichen.

Das externe Modulationssignal wird außerdem über einen Verstärker einem Gleichrichter zugeführt. Die Gleichrichterspannung wird zur Überwachung der Eingangsspannung am AM EXT-Eingang (FM EXT-Eingang) benötigt.

Interner Generator

Der interne Generator kann acht verschiedene Modulationsfrequenzen generieren. Er ist als Wien-Robinson-Brücke aufgebaut. Die Widerstände der frequenzbestimmenden RC-Glieder werden mit den Multiplexerbausteinen N6 und N7 umgeschaltet. Um die Schwingbedingung zu erhalten, wird die Verstärkung mit einem FET (V1) geregelt. Die Generatorspannung wird hierzu gleichgerichtet und mit einer abgleichbaren Referenzspannung verglichen. Ein Regelverstärker stellt die Schleifenverstärkung entsprechend nach. Über V6 kann der Generator ausgeschaltet werden.

Die gleichgerichtete Generatorspannung wird über N9 und X1.A27 zu Diagnosezwecken der Baugruppe "Rechner" zugeführt.

Die Baugruppe "NF-Generator" wird über einen seriellen Datenbus angesteuert. Die Daten werden hierbei in die zwei Latchbausteine D1 und D2 eingelesen.

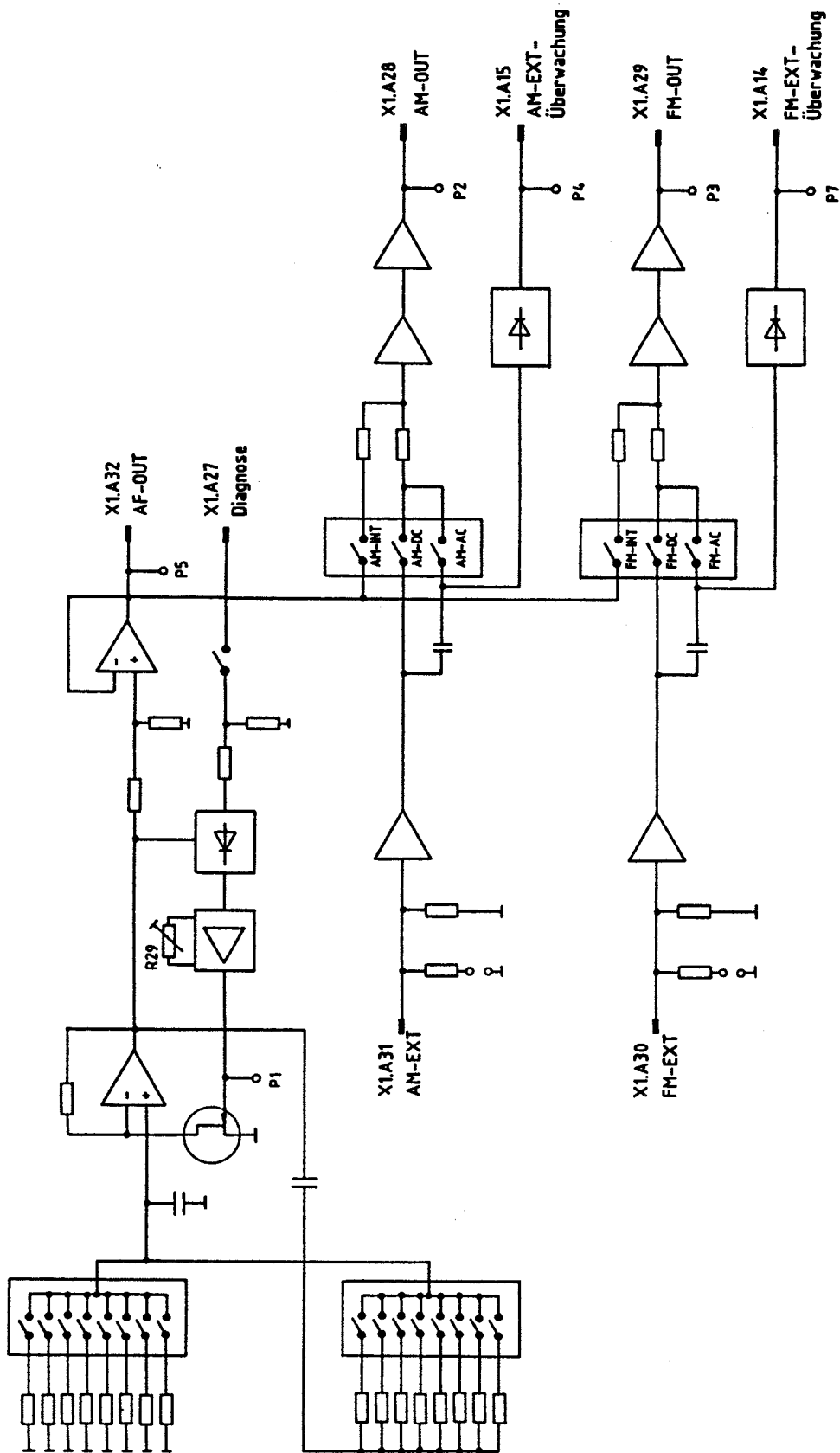


Bild 5-1 Blockschaltbild NF-Generator

5.2 Prüfen und Abgleichen

5.2.1 Abgleich

- Internen Modulationsgenerator auf 1 kHz einstellen.
- An Buchse AF INT ein AC-Voltmeter anschließen.
- Mit R29 auf 1,00 V ($\pm 0,01$ V) abgleichen.

5.2.2 Prüfen der Eingangswahlschaltungen

- Die Baugruppe "NF-Generator" über das Serviceadapterkabel anschließen und AM EXT einschalten.
- An Buchse AM EXT ein Signal von 1 kHz/1 V (U_{eff}) anlegen. An P2 muß eine NF-Spannung von 1 V messbar sein. An P4 muß eine DC-Spannung von +2,5 V ($\pm 0,06$ V) anliegen.
- NF-Frequenzgang an P2 und P4 messen. Er soll bei konstanter Eingangsspannung an der Buchse AM EXT $\pm 0,1$ dB nicht überschreiten.
- An Buchse AM EXT eine DC-Spannung von +1,4 V anlegen. Auf AM DC-Betrieb umschalten. An P2 muß eine DC-Spannung von +1,4 V (± 1 %) meßbar sein.
- Auf AM INT-Betrieb umschalten. An P2 muß eine NF-Spannung von 1 V (± 1 %) meßbar sein.

Die FM-Eingangswahlschaltung wird auf die gleiche Weise geprüft.

5.2.3 Prüfen des NF-Generators

- An P5 ein AC-Voltmeter anschließen.
- An Buchse AF INT einen Frequenzzähler und an P1 ein DC-Voltmeter anschließen.
- Prüfung nach Tabelle 5-1 durchführen.

Tabelle 5-1

Ein- stellung	Spannung an P5		Buchse AF INT Frequenz $\pm 3 \%$	Spannung an P1		Bemerkung
	AC	$\pm 0,5 \%$		DC		
40 Hz	1,0 V		40 Hz	-1,5...-3,5 V		
150 Hz	1,0 V		150 Hz	-1,5...-3,5 V		
300 Hz	1,0 V		300 Hz	-1,5...-3,5 V		
400 Hz	1,0 V		400 Hz	-1,5...-3,5 V		
1 kHz	1,0 V		1 kHz	-1,5...-3,5 V		
3 kHz	1,0 V		3 kHz	-1,5...-3,5 V		
6 kHz	1,0 V		6 kHz	-1,5...-3,5 V		
15 kHz	1,0 V		15 kHz	-1,5...-3,5 V		
AF OFF	0		0	<-3,5 V		Gen. off

Der Klirrfaktor (k_{ges}) muß bei allen Frequenzen $< 0,2 \%$ und bei 1 kHz $< 0,07 \%$ sein (Meßbandbreite 100 kHz).

5.3 Fehlersuche

Die AM- bzw. FM-Eingangswahlschaltungen können durch Vergleich von AM mit FM (oder umgekehrt) unter Berücksichtigung von Kapitel 5.2.2 repariert werden.

Der NF-Generator wird nach Kapitel 5.2.3 repariert.

5.4 Schnittstellen

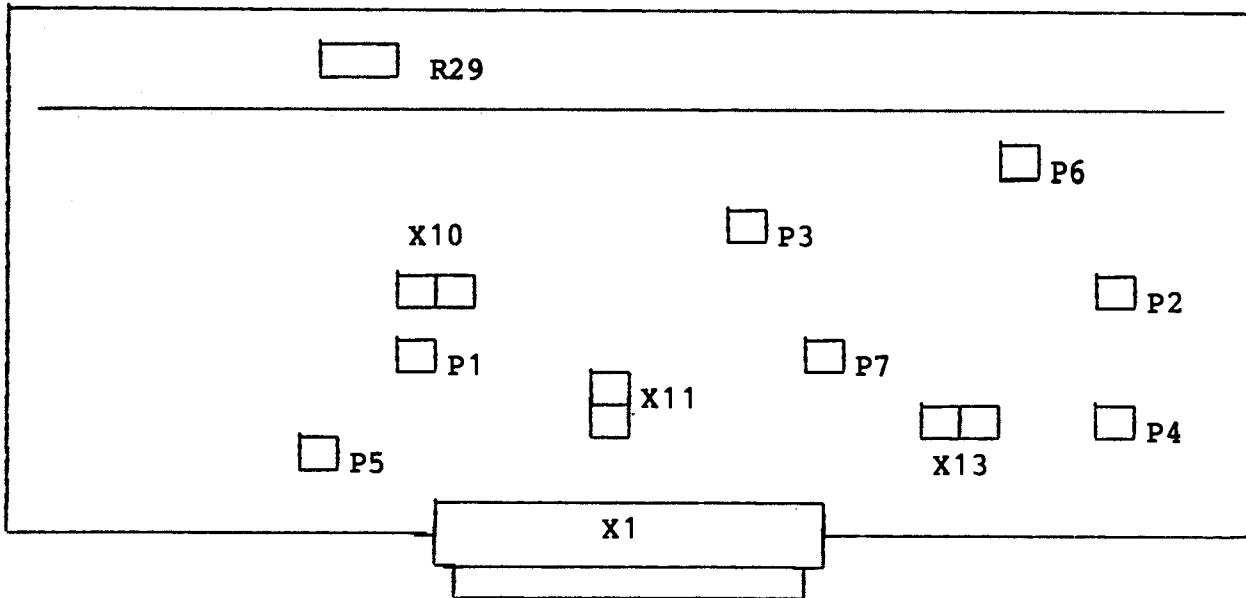


Bild 5-2 Anordnung der Abgleich Elemente

Analoge Schnittstellen

Bezeichnung	Funktion	Frequenz	Pegel (U_{eff})
X1.A14	FM EXT-Überwachung	DC	2,5 V ($\pm 0,06$ V)
X1.A15	AM EXT-Überwachung	DC	2,5 V ($\pm 0,06$ V)
X1.A28	AM-Ausgang	0.....50 kHz	1 V
X1.A29	FM-Ausgang	0....100 kHz	1 V
X1.A30	FM EXT-Eingang	0....100 kHz	1 V
X1.A31	AM EXT-Eingang	0.....50 kHz	1 V
X1.A32	AF-Ausgang	40 Hz..15 kHz	1 V

Digitale Schnittstellen (C-MOS)

Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
X1.A25	Dateneingang	seriell
X1.A24	Clock	
X1.A23	Strobe	
X1.A27	Diagnose-Ausgang	für NF-Generator

Versorgungsspannungen

Bezeichnung	Spannung
X1.A21	+5 V
X1.A20	+15 V
X1.A19	-15 V
X1.A11,A12,A13,A16,A26	Masse



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

AF Generator Module

801.7312.02



Contents

	Page
<u>5 Service Manual for AF Generator Module</u>	5.1
5.1 Function Description	5.1
5.2 Checking and Adjustments	5.3
5.2.1 Adjustment	5.3
5.2.2 Checking the Input Selection Circuits	5.3
5.2.3 Checking the AF Generator	5.3
5.3 Troubleshooting	5.5
5.4 Interfaces	5.6
Component lists	
Circuit diagrams	
Component layout diagrams	

5.1 Function Description

(See circuit diagram 801.7312 S and Fig. 5-1)

The AF generator module consists of three functional units:

- AM input selection circuit
- FM input selection circuit
- Internal modulation generator

The AM and FM input circuits are of identical design. The function of the AM circuit is described below, the corresponding components for the FM circuit are shown in brackets.

Input selection circuits

The input selector N8 (N9) is used to select between AM EXT AC, AM EXT DC and AM INT (FM EXT AC, FM EXT DC and FM INT).

The AM EXT signal is connected via plug X1.A31 (X1.A30). The input impedance can be selected between 600 Ω and 100 k Ω by repositioning jumper X13 (X11). Overvoltage protection is provided by diodes V7 and V8 (V13 and V14). The external signal is applied to the input selector N8 (N9) via the input amplifier N5 (N2) and via C21 (C12). The respective capacitor is bypassed with AM EXT DC (FM EXT DC). At the same time the internal generator voltage is applied to the input of switch N8 (N9).

The selected modulation signal is passed on to the subsequent modulation control section of the output stage module (AM) or the RF oscillator module (FM) (via X1.A28 or X1.A29) by the subsequent amplifier N4 (N3). Losses occurring as a result of switching are compensated by the amplification.

The external modulation signal is also applied via an amplifier to a rectifier. The rectified voltage is required to monitor the voltage at the AM EXT input (FM EXT input).

Internal generator

The internal generator can produce eight different modulation frequencies and is configured as a Wien-Robinson bridge. The resistances of the RC networks which determine the frequency are switched using the multiplexer ICs N6 and N7. The generator gain is regulated by an FET (V1) in order to obtain conditions for oscillation. The generator voltage is rectified and compared with an adjustable reference voltage. A control amplifier readjusts the loop gain accordingly. The generator can be switched off using V6.

The rectified generator voltage is connected to the controller module via N9 and X1.A27 for diagnostics.

The AF generator module is controlled via a serial data bus. The data are read into the two latches D1 and D2.

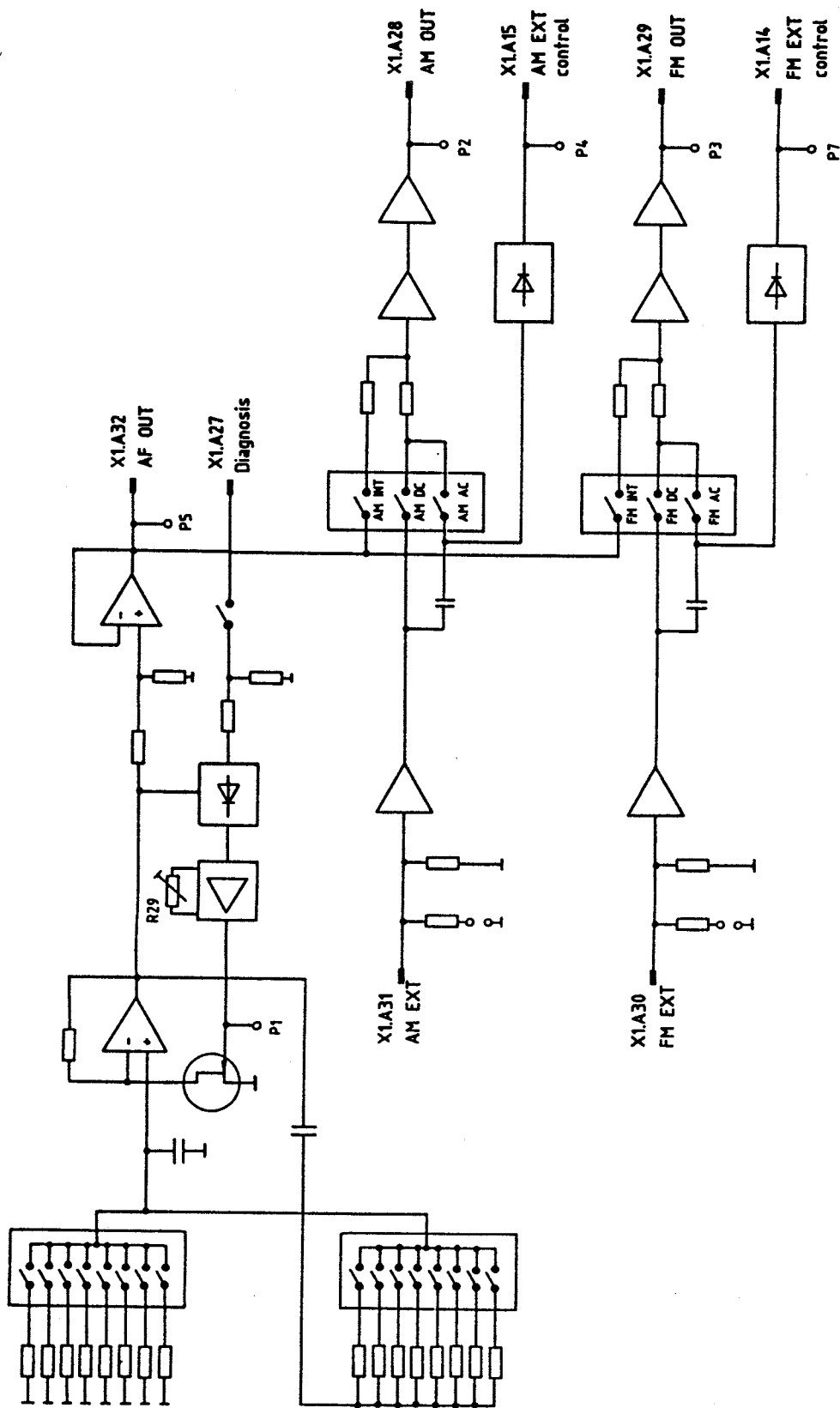


Fig. 5-1 Block diagram of AF generator

5.2 Checking and Adjustments

5.2.1 Adjustment

- Set internal modulation generator to 1 kHz.
- Connect an AC voltmeter to AF INT connector.
- Adjust to 1.00 V (± 0.01 V) using R29.

5.2.2 Checking the Input Selection Circuits

- Connect the AF generator module using the service adapter cable and switch on AM EXT.
- Connect a signal of 1 kHz/1 V (V_{rms}) to the AM EXT connector. An AF voltage of 1 V must now be measurable at P2. A DC voltage of +2.5 V (± 0.06 V) must be present at P4.
- Measure the AF frequency response at P2 and P4. It should not exceed ± 0.1 dB at the AM EXT connector with a constant input voltage.
- Apply a DC voltage of +1.4 V to the AM EXT connector. Switch to AM DC mode. A DC voltage of +1.4 V ($\pm 1\%$) must be measurable at P2.
- Switch to AM INT mode. An AF voltage of 1 V ($\pm 1\%$) must be measurable at P2.

The FM input selection circuit is tested in the same manner.

5.2.3 Checking the AF Generator

- Connect an AC voltmeter to P5.
- Connect a frequency meter to the AF INT connector and a DC voltmeter to P1.
- Carry out the test as in Table 5-1.

Table 5-1

Setting	Voltage at P5 AC $\pm 0.5\%$	AF-INT connector frequency $\pm 3\%$	Voltage at P1 DC	Remarks
40 Hz	1.0 V	40 Hz	-1.5 to -3.5 V	
150 Hz	1.0 V	150 Hz	-1.5 to -3.5 V	
300 Hz	1.0 V	300 Hz	-1.5 to -3.5 V	
400 Hz	1.0 V	400 Hz	-1.5 to -3.5 V	
1 kHz	1.0 V	1 kHz	-1.5 to -3.5 V	
3 kHz	1.0 V	3 kHz	-1.5 to -3.5 V	
6 kHz	1.0 V	6 kHz	-1.5 to -3.5 V	
15 kHz	1.0 V	15 kHz	-1.5 to -3.5 V	
AF OFF	0	0	<-3.5 V	Gen. off

The distortion (d_{total}) must be $<0.2\%$ at all frequencies and $<0.07\%$ at 1 kHz (test bandwidth 100 kHz).

5.3 Troubleshooting

The troubleshooting of the AM or FM input selection circuits is based on comparing AM with FM (or vice versa) and taking into account Section 5.2.2.

The AF generator is dealt with as in Section 5.2.3.

5.4 Interfaces

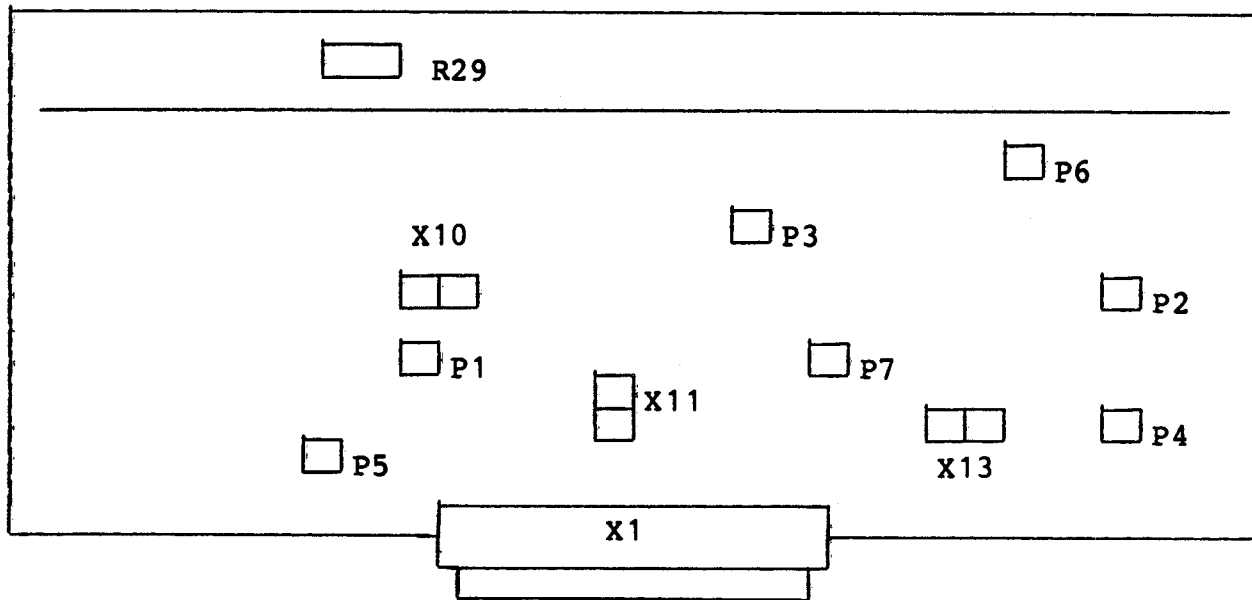


Fig. 5-2 Layout of adjusting elements

Analog interfaces

Designation	Function	Frequency	Level (V _{rms})
X1.A14	FM EXT monitoring	DC	2.5 V (± 0.06 V)
X1.A15	AM EXT monitoring	DC	2.5 V (± 0.06 V)
X1.A28	AM output	0 to 50 kHz	1 V
X1.A29	FM output	0 to 100 kHz	1 V
X1.A30	FM EXT input	0 to 100 kHz	1 V
X1.A31	AM EXT input	0 to 50 kHz	1 V
X1.A32	AF output	40 Hz to 15 kHz	1 V

Digital interfaces (CMOS)

Designation	Function	Remarks
X1.A25	Data input	Serial
X1.A24	Clock	
X1.A23	Strobe	
X1.A27	Diagnostic output	For AF generator

Supply voltages

Designation	Voltage
X1.A21	+5 V
X1.A20	+15 V
X1.A19	-15 V
X1.A11, A12, A13, A16, A26	Ground



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans

**ROHDE & SCHWARZ**

AI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list forED NF-GENERATOR
AF GENERATORSachnummer
Stock No.

801.7312.01 SA

Blatt
Page

1

11

0886

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C1	CK 1,8NF+-1%63V6,3X11 KP PLASTIC-FOIL CAPACITOR SIEMENS B33531-A5182-F	CK 283.1699	
C2	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C3	CK 1,8NF+-1%63V6,3X11 KP PLASTIC-FOIL CAPACITOR SIEMENS B33531-A5182-F	CK 283.1699	
C4	CE 47UF-10+50% 40V 13X17 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEKU47/40	CE 247.4991	
C5	CK 68NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,068UF/5%	CK 099.2923	
C6	CK 220NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,22UF/5%	CK 099.2952	
C7	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C8	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C10	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C11	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C12	CE 10UF -10+50% 40V 9X13B ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEKU10/40	CE 247.6588	
C13	CC 8,2PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09828	CC 087.6412	
C14	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C15	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C16	CC 10PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09109	CC 087.6429	
C17	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C18	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C19	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	

801.7312.01 SA BL 1+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list forED NF-GENERATOR
AF GENERATORSachnummer
Stock No.

801.7312.01 SA

Blatt
Page

2

11

0886

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C21	CE 10UF -10+50% 40V 9X13B ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEKU10/40	CE 247.6588	
C22	CC 8,2PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09828	CC 087.6412	
C23	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C24	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C25	CC 10PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09109	CC 087.6429	
C26	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C27	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C28	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C29	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C30	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C31	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C32	CE 10UF -10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEK10/63	CE 022.7650	
C33	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C34	CE 10UF -10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEK10/63	CE 022.7650	
C35	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C36	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C37	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C100	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	
D1	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	

801.7312.01 SA BL 2+

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄI	Datum Date
11	0886

Schaltteilliste für Parts list for
ED NF-GENERATOR AF GENERATOR

Sachnummer Stock No.
801.7312.01 SA

Blatt Page
3

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
D2	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
L1	LD 1,20UH10%0,180HM0,620A CHOKE	LD 067.2870	
L2	DELEVAN DROSSEL1025-22 LD 10,0UH10%3,300HM0,144A CHOKE	LD 026.4184	
L3	DELEVAN DROSSEL1025-44 LD 10,0UH10%3,300HM0,144A CHOKE	LD 026.4184	
N1	BO TL084ACN 4XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER TEXAS TL084ACN	BO 283.1724	
N2	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	BO 356.0521	
BIS/T0			
N5			
N6	BL MM74HC4051N 8CH.AN.MUX 8CH.ANALOG MUX/DEMUX NSC MM74HC4051N	BL 099.9670	
N7	BL MM74HC4051N 8CH.AN.MUX 8CH.ANALOG MUX/DEMUX NSC MM74HC4051N	BL 099.9670	
N8	BJ DG211CJ 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH SILICONIX DG211CJ	801.8260	
N9	BJ DG211CJ 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH SILICONIX DG211CJ	801.8260	
P1	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
BIS/T0			
P7	1-POLIG/1 PIN		
R1	RL 0,35W 2,43KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0884	
R2	DRALORIC SMA0207/2,43K-F-D RL 0,35W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.7862	
R3	DRALORIC SMA0207/1M-F-D RL 0,35W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.7862	
R4	DRALORIC SMA0207/1M-F-D RL 0,35W 5,62KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2190	
R5	DRALORIC SMA0207/5,62K-F-C RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0390	
	DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D		

801.7312.01 SA BL 3+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor



ROHDE & SCHWARZ

AI Datum Date
11 0886

Schaltteilliste für
Parts list for
ED NF-GENERATOR
AF GENERATOR

Sachnummer
Stock No.
801.7312.01 SA

Blatt
Page
4

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R7	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	
R8	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R9	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R10	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R11	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R12	RL 0,35W 200KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/200K-F-D	RL 083.2235	
R13	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R14	RL 0,35W 392 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 083.2512	
R15	RL 0,35W 274 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/274K-F-C	RL 083.2364	
R16	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R17	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0084	
R18	RL 0,35W 604 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/604OHM-F-C	RL 082.2425	
R19	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R20	RL 0,21W 1,0KOHM2% UNGEW. RESISTOR RESISTA MK1 1K 2% UNGEW.	RL 092.6075	
R21	RL 0,21W 1,0KOHM2% UNGEW. RESISTOR RESISTA MK1 1K 2% UNGEW.	RL 092.6075	
R23	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R24	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	
R25	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R26	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C	RL 083.1480	

uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄI	Datum Date
11	0886

Schaltteilliste für Parts list for
ED NF-GENERATOR AF GENERATOR

Sachnummer Stock No.
801.7312.01 SA

Blatt Page
5

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R27	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1480	
R28	DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	
R29	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RS 0,5W2KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER	RS 247.7961	
R30	BOURNS 3386X-1-202 RL 0,35W 8,25KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1239	
R31	DRALORIC SMA0207/8,25K-F-D RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R32	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	
R33	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1480	
R34	DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	
R35	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	
R37	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RL 0,35W 100KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 084.4983	
R38	DRALORIC SMA0207/100K-B-E RL 0,35W 52,3KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.4448	
R39	DRALORIC SMA0207 RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	
R40	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9359	
R41	DRALORIC SMA0207/33,2OHM-F-D RL 0,35W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1400	
R42	DRALORIC SMA0207/15K-F-D RL 0,35W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1400	
R43	DRALORIC SMA0207/15K-F-D RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.8852	
R44	DRALORIC SMA0207/100HM-F-D RL 0,35W 604 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2425	
R45	DRALORIC SMA/207/604OHM-F-C RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0084	
R47	DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.1764	
	DRALORIC SMA0207/100K-F-C		

801.7312.01 SA BL 5+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**AI Datum
Date
11 0886Schaltteilliste für
Parts list for
ED NF-GENERATOR
AF GENERATORSachnummer
Stock No.
801.7312.01 SABlatt
Page
6

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R50	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	
R51	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C	RL 083.1480	
R52	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C	RL 083.1480	
R53	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R54	RL 0,35W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C	RL 083.1480	
R55	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R56	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R57	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R58	RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2OHM-F-D	RL 082.9359	
R59	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-B-E	083.9146	
R60	RL 0,35W 4,99KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,99K-B-E	RL 084.2480	
R62	RL 0,35W 100KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-B-E	RL 084.4983	
R63	RL 0,35W 52,3KOHM+-C,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 084.4448	
R64	RL 0,35W 2,00MOHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR RESISTA MK2 2,00MOHM 1% TK50	RL 099.8167	
R65	RL 0,35W 576KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK2	RL 083.6847	
R66	RL 0,35W 287 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/287K-F-C	RL 083.2387	
R67	RL 0,35W 215 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/215K-F-C	RL 083.2264	
R68	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	
R69	RL 0,35W 82,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/82,5K-F-C	RL 082.2302	

una alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
Date	Date
11	0886

Schaltteilliste für
Parts list for
ED NF-GENERATOR
AF GENERATOR

Sachnummer
Stock No.
801.7312.01 SA

Blatt
Page
7

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R70	RL 0,35W 28,7KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/28,7K--FC	RL 083.1616	
R71	RL 0,35W 13,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/13,0K-F-D	RL 083.1368	
R72	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0390	
R73	RL 0,35W 5,11KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5,11K-F-C	RL 082.2348	
R74	RL 0,35W 2,00MOHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR RESISTA MK2 2,00MOHM 1% TK50	RL 099.8167	
R75	RL 0,35W 576KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK2	RL 083.6847	
R76	RL 0,35W 287 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/287K-F-C	RL 083.2387	
R77	RL 0,35W 215 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/215K-F-C	RL 083.2264	
R78	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	
R79	RL 0,35W 82,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/82,5K-F-C	RL 082.2302	
R80	RL 0,35W 28,7KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/28,7K--FC	RL 083.1616	
R81	RL 0,35W 13,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/13,0K-F-D	RL 083.1368	
R82	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0390	
R83	RL 0,35W 5,11KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5,11K-F-C	RL 082.2348	
R84	RL 0,35W 56,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/56,2K-F-C	RL 082.2231	
R85	RL 0,35W 56,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/56,2K-F-C	RL 082.2231	
R90	RL 0,35W 140 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/140K-F-C	RL 083.2106	
R91	RL 0,35W 140 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/140K-F-C	RL 083.2106	
R92	RL 0,35W 1,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/1,10K-F-C	RL 082.2483	

**ROHDE & SCHWARZ**Äi Datum
Date
11 0886Schaltteilliste für
Parts list for
ED NF-GENERATOR
AF GENERATORSachnummer
Stock No.
801.7312.01 SABlatt
Page
8

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R93	RL 0,35W 1,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/1,10K-F-C	RL 082.2483	
R100	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-B-E	083.9146	
R101	RL 0,35W4,99KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,99K-B-E	RL 084.2480	
V1	AM J232 NKAN 40V FET FET SILICONIX J 232	340.5535	
V2	AE BZX79/C12 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C12	AE 012.2532	
V4	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
BIS/TO V8			
V10	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V12	AE 1N827 6,2V REF. DI REFERENCE DIODE CDI 1N827	AE 418.0029	
V13	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V14	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V15	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V17	AE BZX79/C10 C,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C10	AE 012.2510	
X1	FP STECKERLEISTE 32POL. MULTIPOINT CONNECTOR PANDUIT 100-232-033/999	FP 514.4550	
X10	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003 2-POLIG/2 PINS	VL 088.4542	
X11	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003 3-POLIG/3 PINS	VL 088.4542	
X13	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	

- ENDE -

A

B

C

D

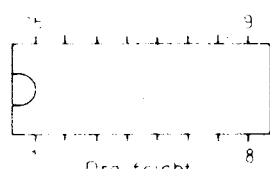
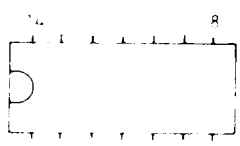
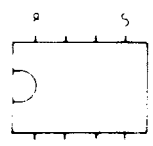
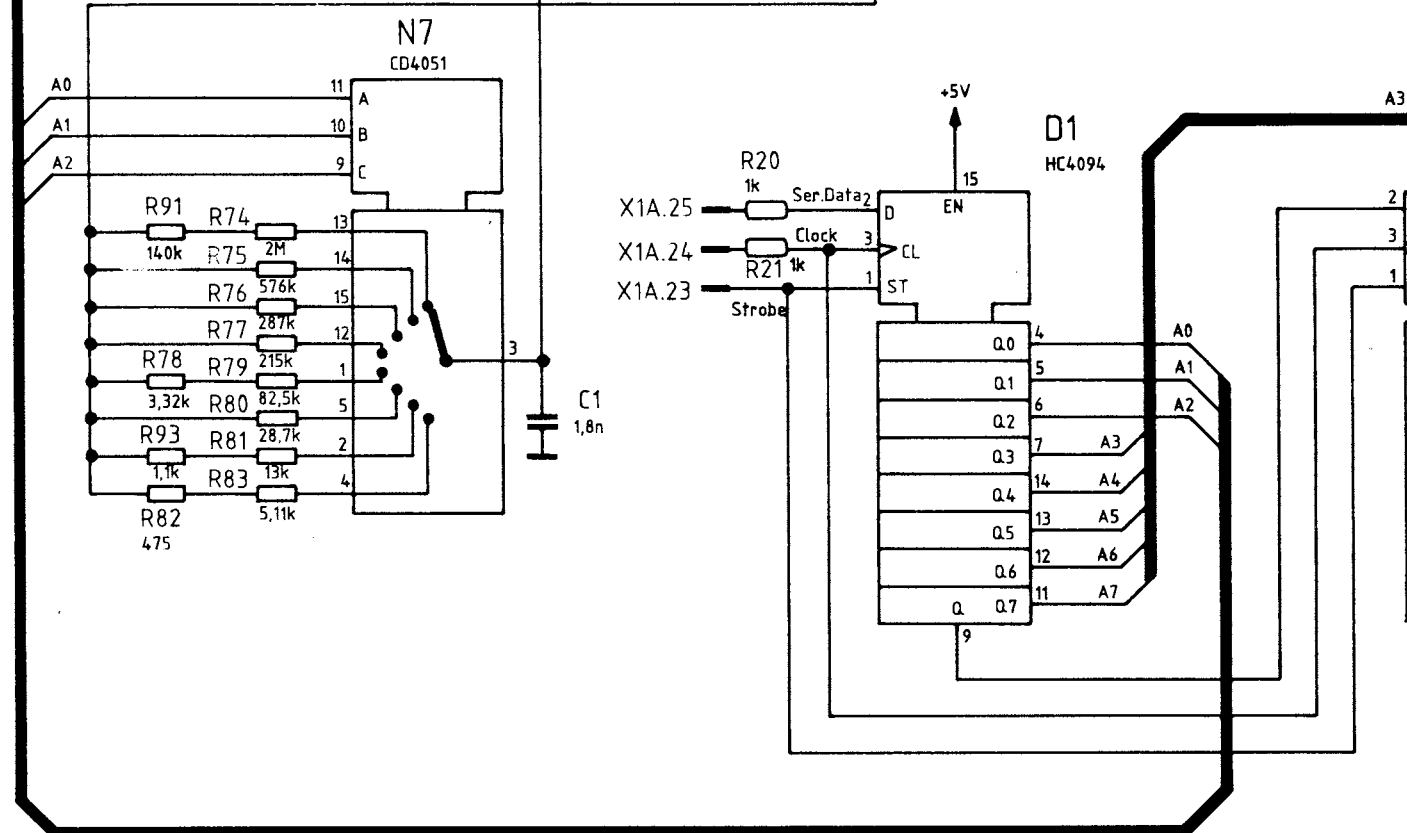
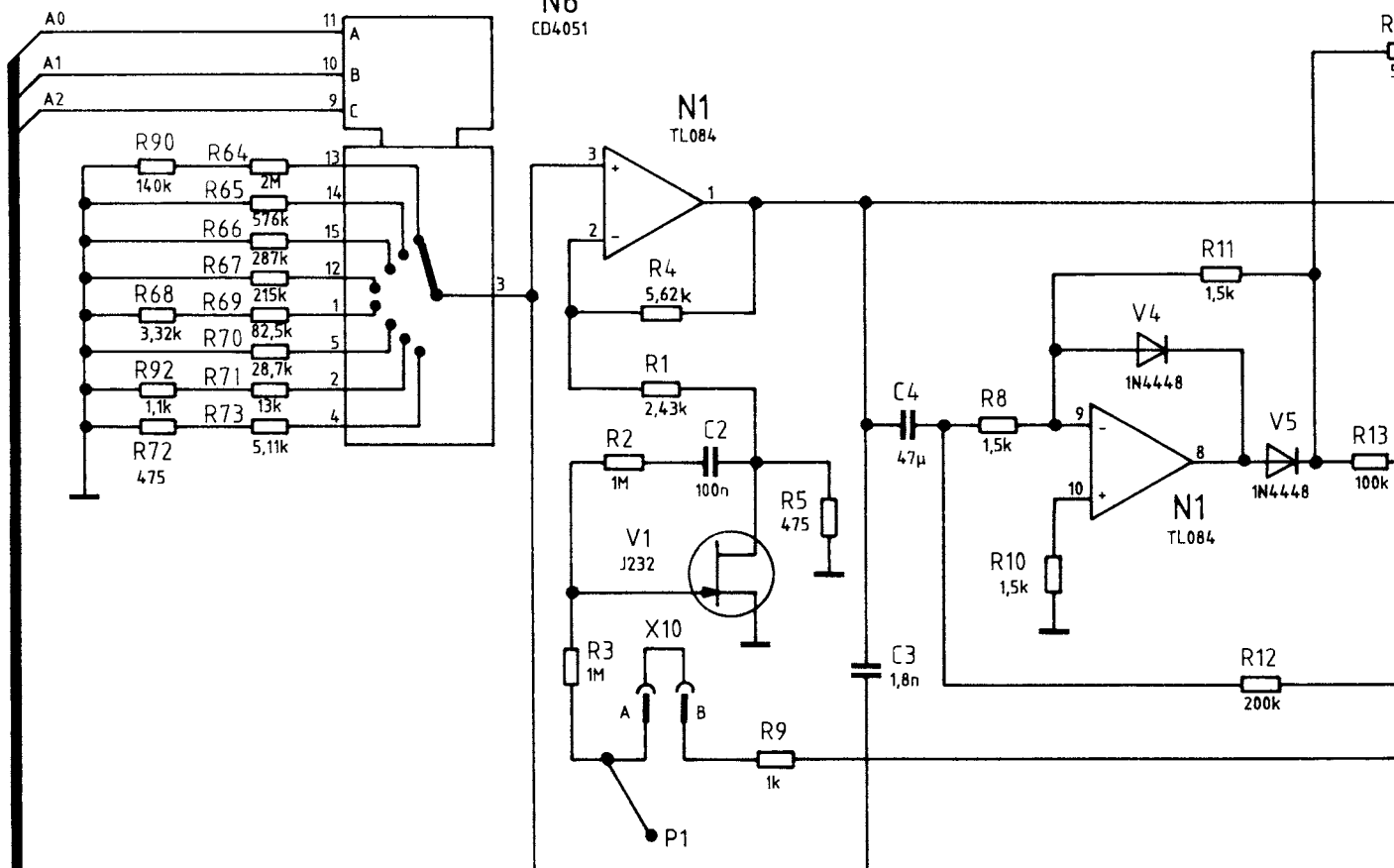
E

N6
CD4051

N1
TL084

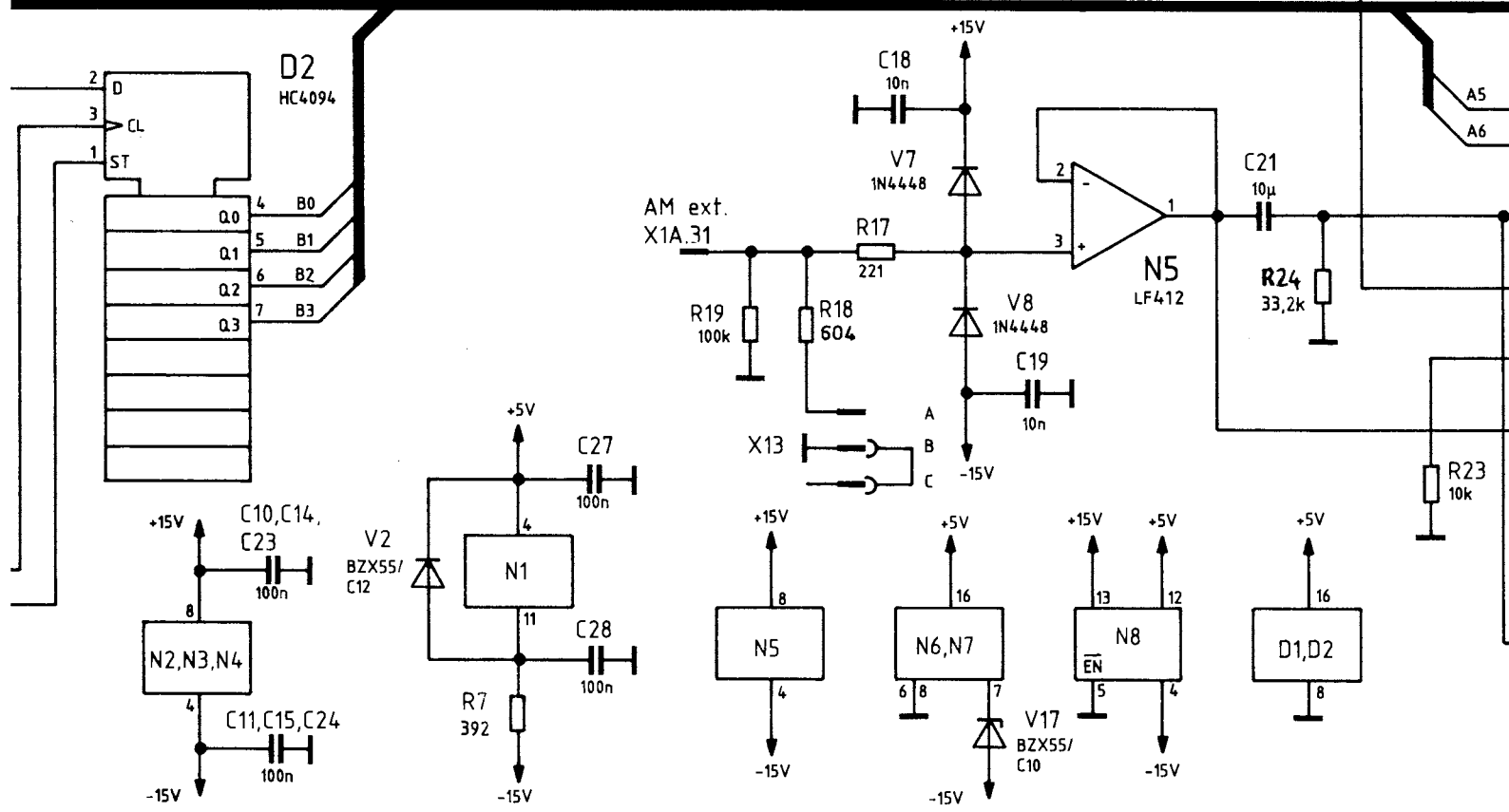
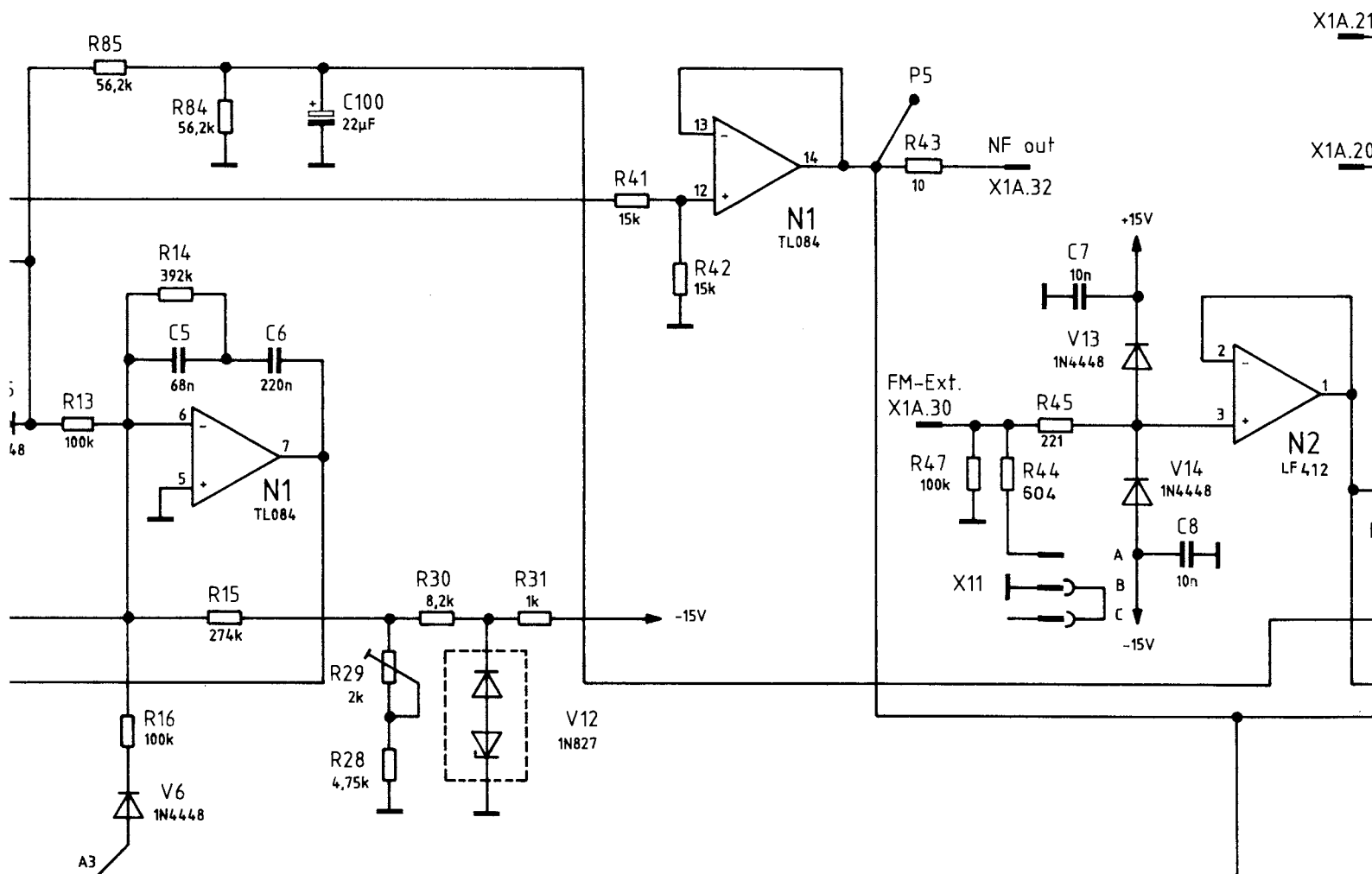
N7
CD4051

D1
HC4094

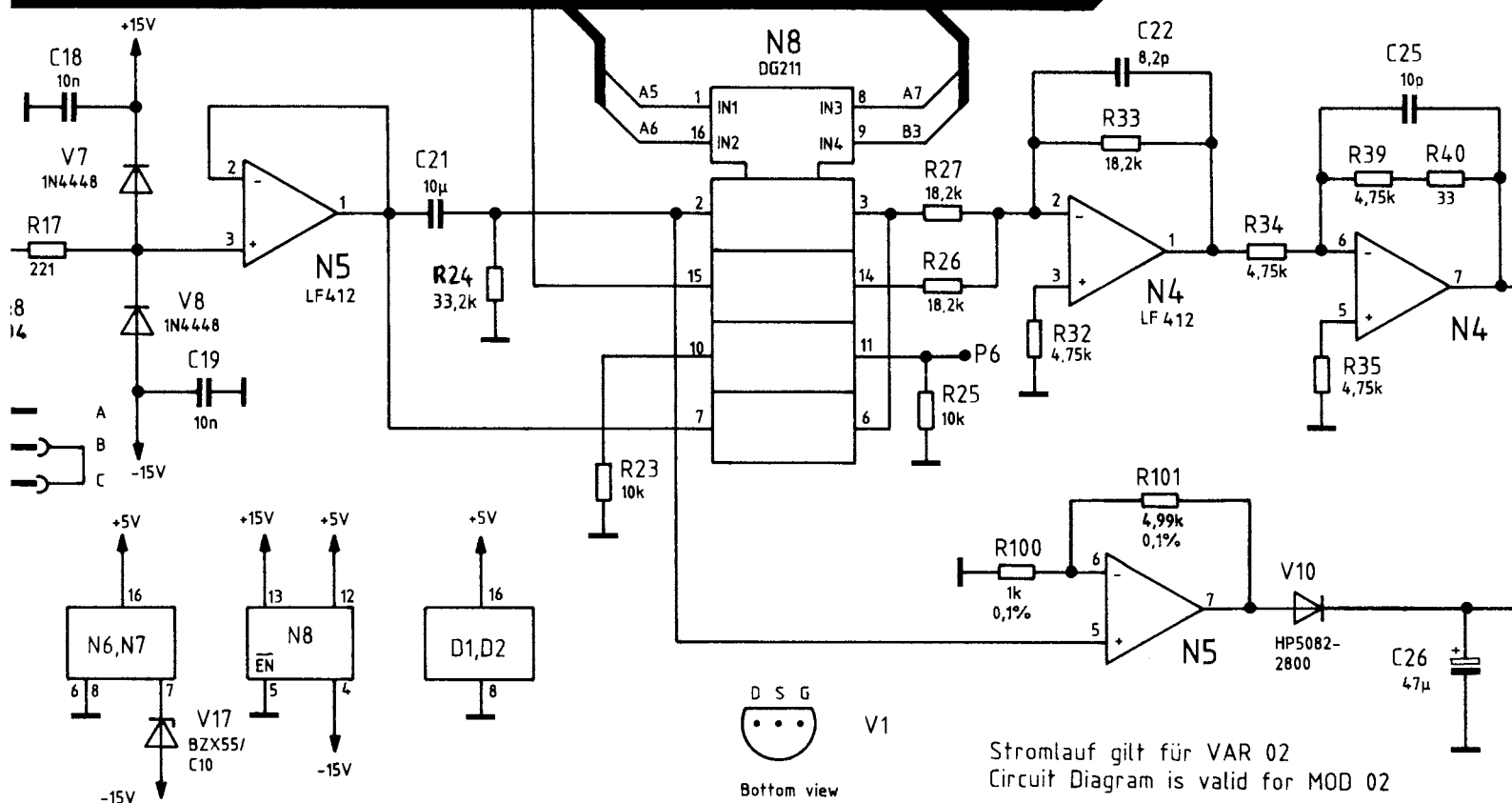
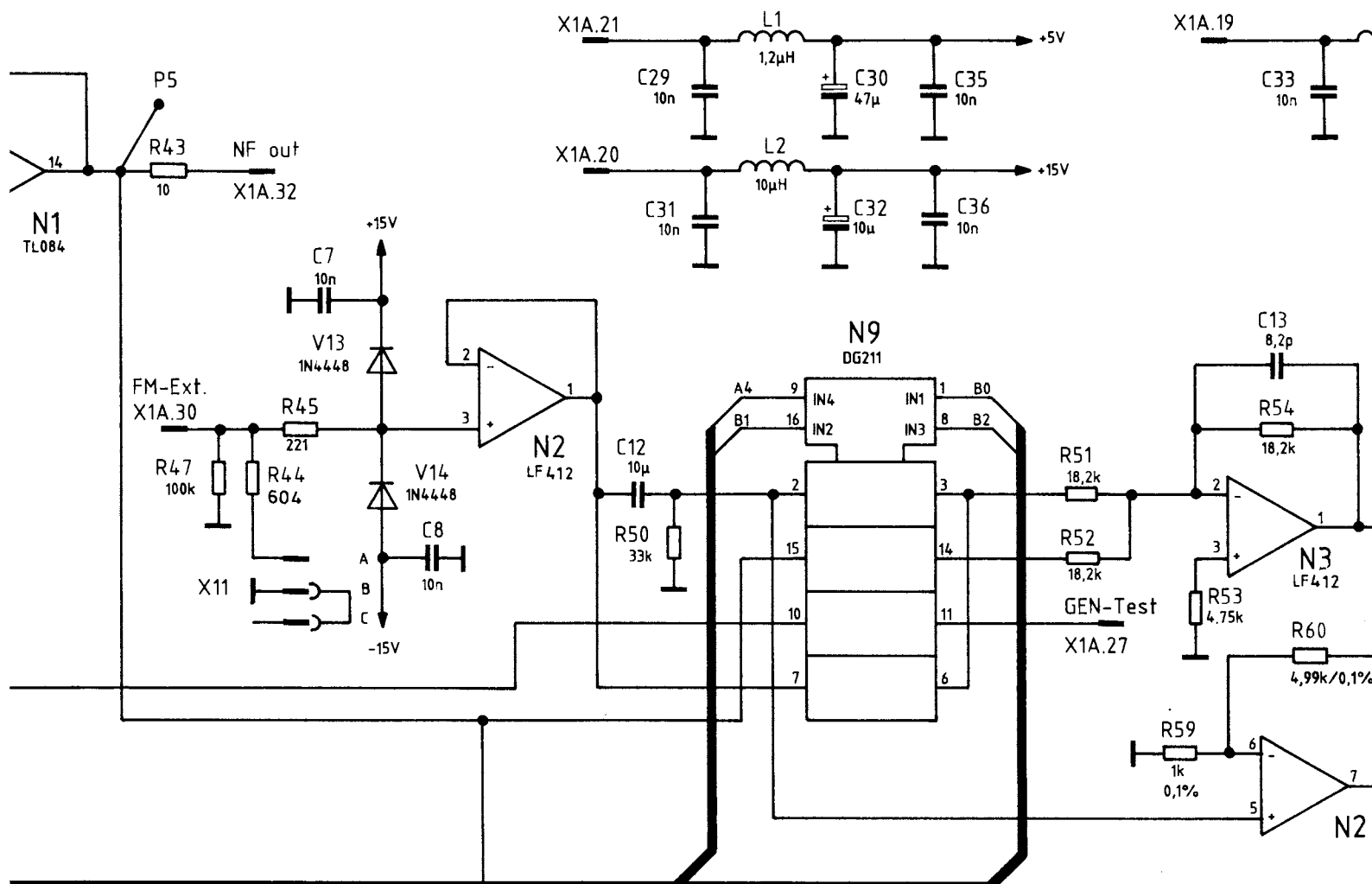


817312 S Bl.1



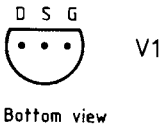
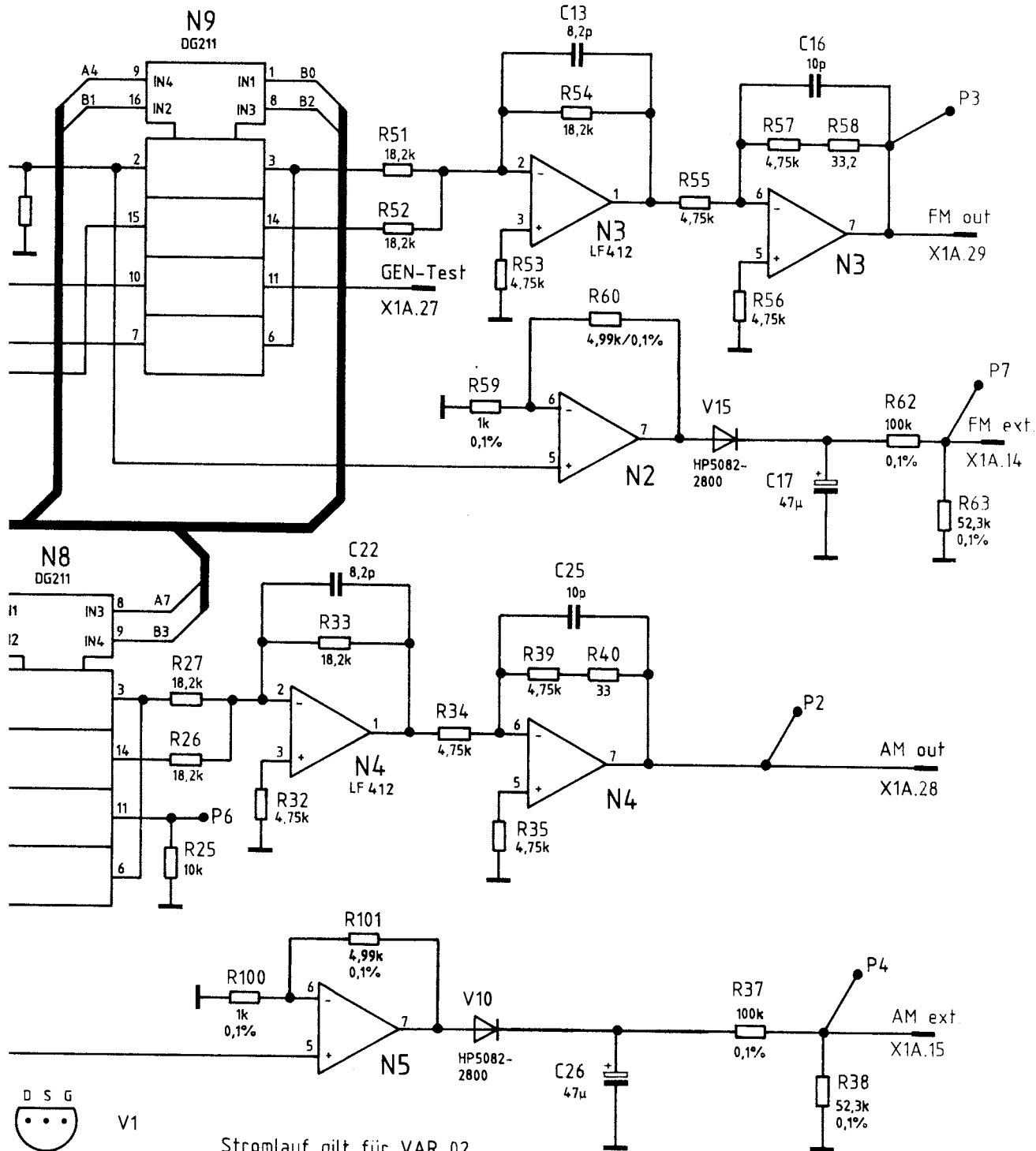
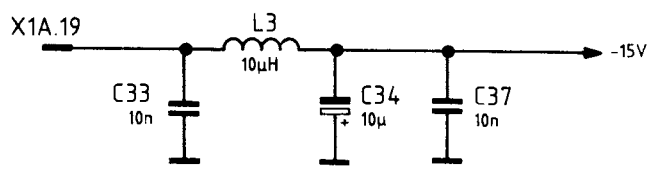
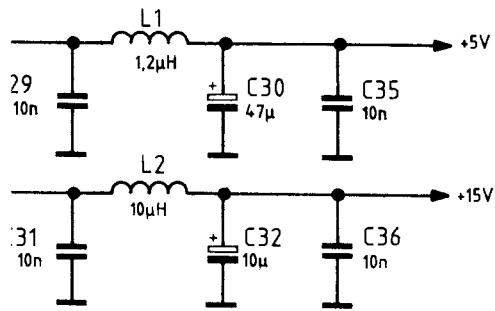


	A		11.85	CO				1KSA	Tag	Name	Bene
	B	35513	5.86	LS				Bearb	10.85	CO	
	C	35513	8.86	LS				Gepr			
And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm			



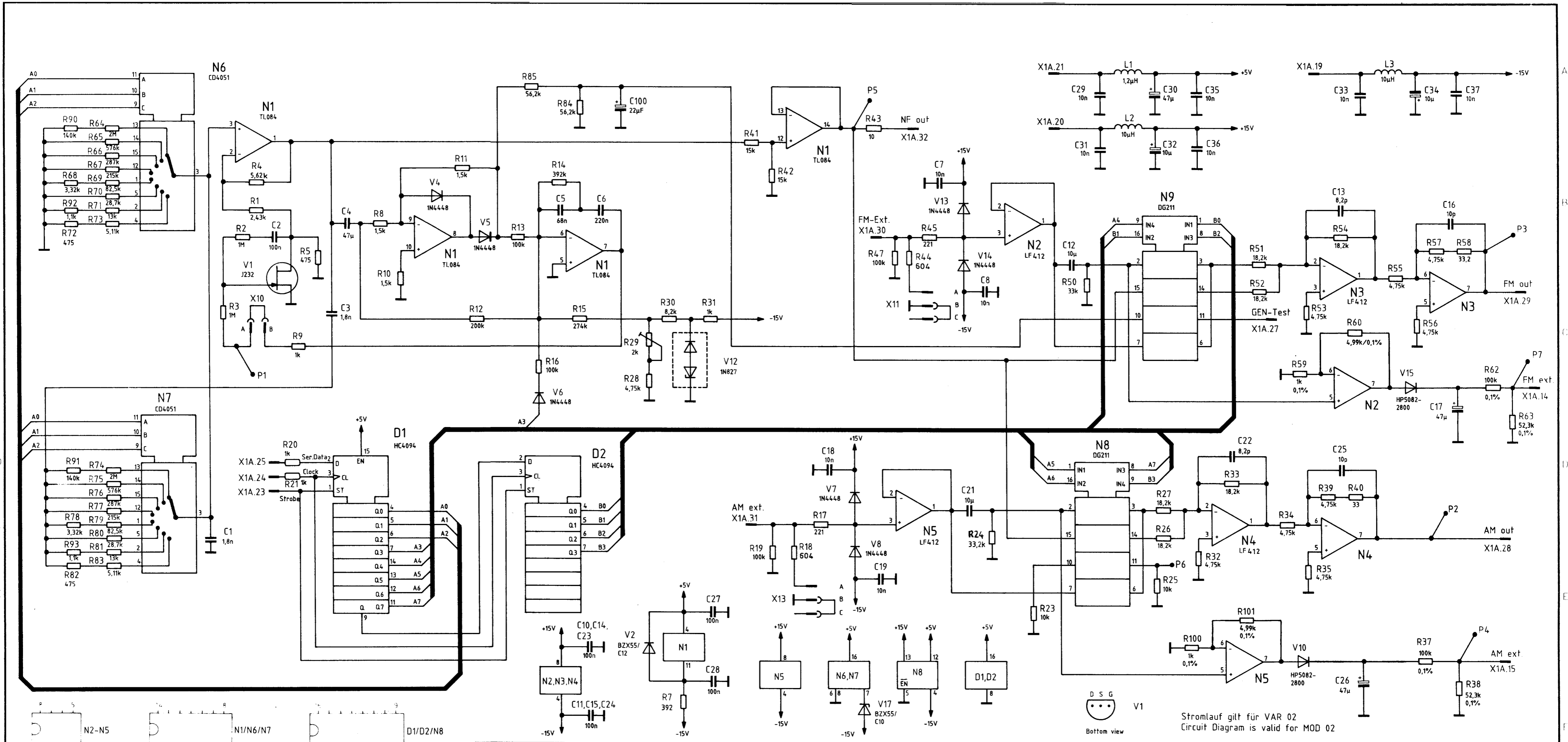
Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit Diagram is valid for MOD 02

1KSA	Tag	Name	Benennung	Z	Zeichn.-Nr
Bearb	10.85	CO	NF-Generator/AF-Generator		
Gepr					
zurungs- teilung	Datum	Name	Norm	zu Gerät	SMG
6				7	8
					9
					reg. V 801.00



Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit Diagram is valid for MOD 02

NF-Generator/AF-Generator	Z	Zeichn.-Nr 801.7312 S	Blatt Nr 1
zu Gerät SMG	reg. V	801.0001 V	erste Z 801.0001



Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit Diagram is valid for MOD 02

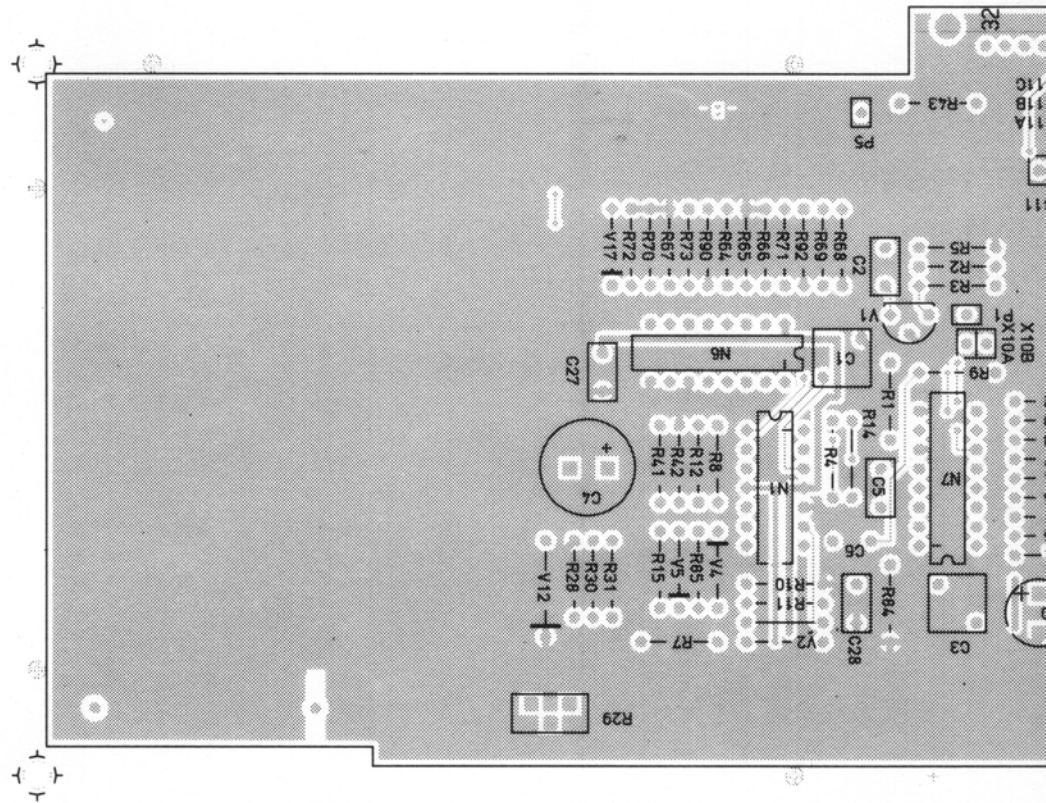
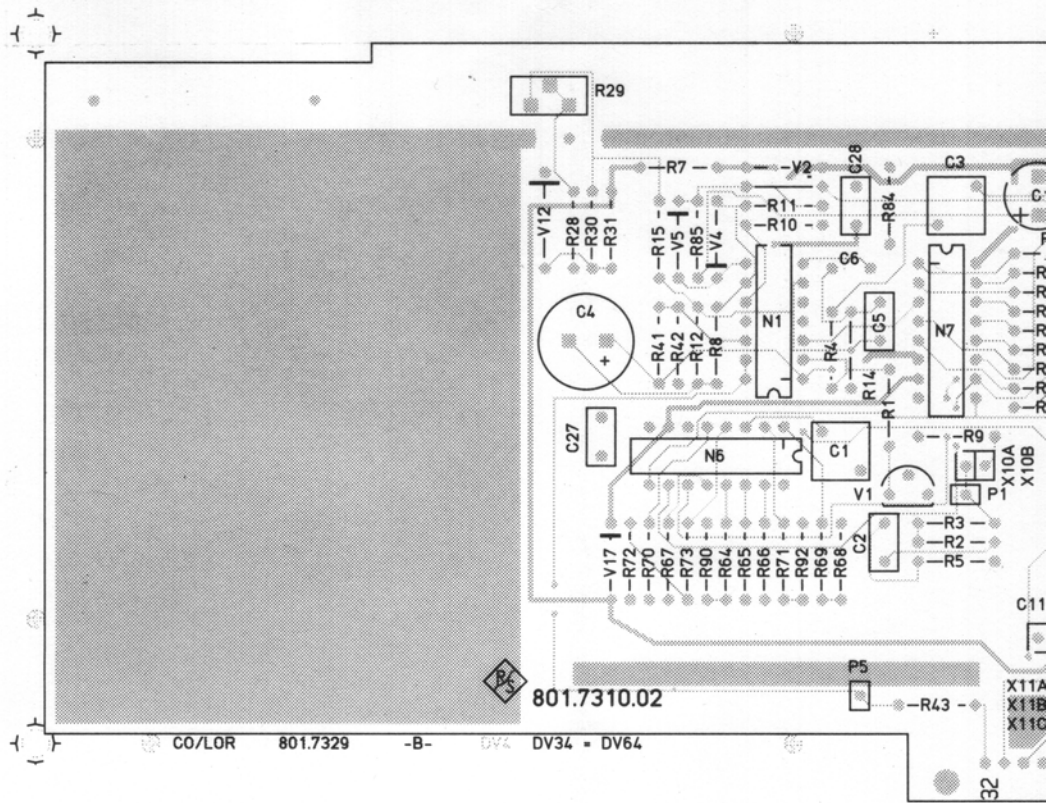
		A	11.85	CO	1KSA	Tag	Name	Benennung	Zeichn.-Nr	Rev. Nr.
B	35513	5.86	LS		Bearb	10.85	CO	NF-Generator/AF-Generator	Z	1
C	35513	8.86	LS		Gepr					
And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm	zu Gerät	SMG
									reg. i. V.	801.0001 V
									erste Z.	801.0001

8-17312 S B11

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

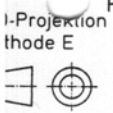
Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side

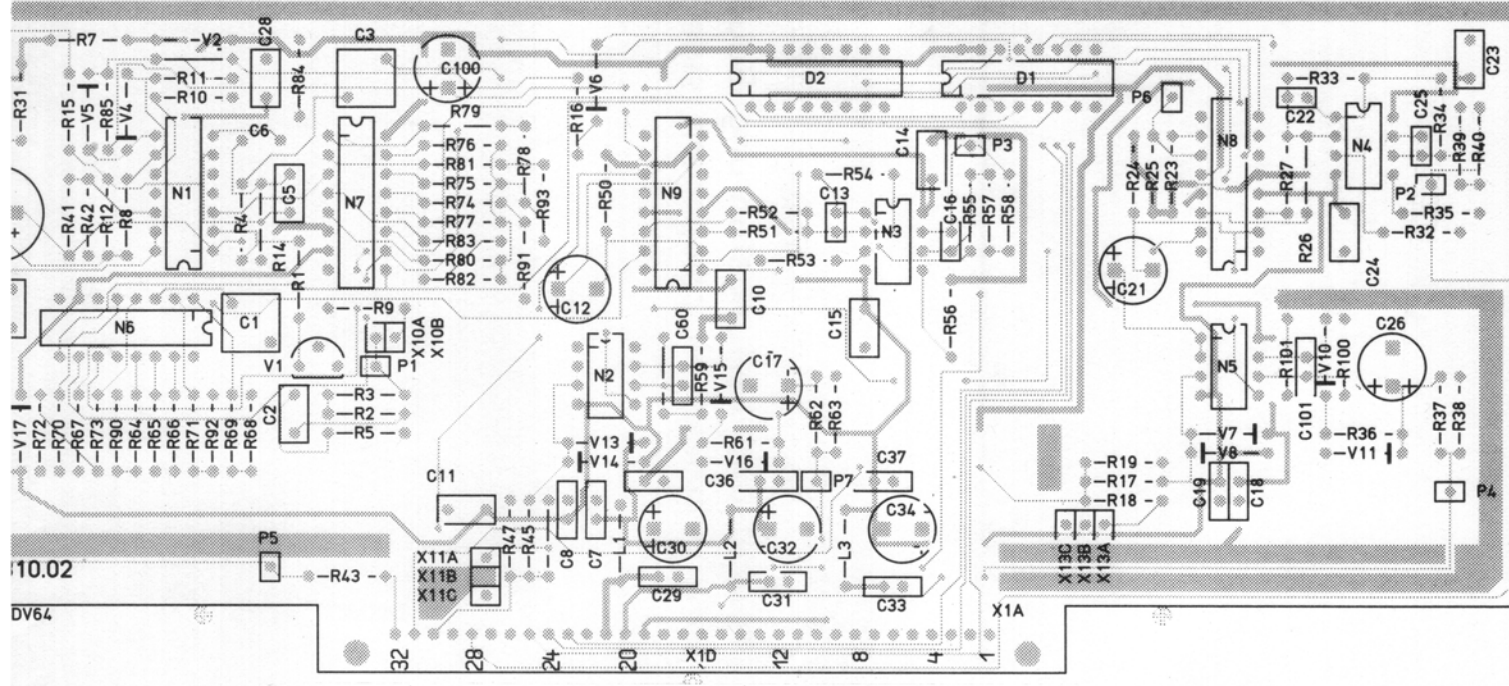


Achtung! MOS - Bauteil
Caution. MOS component

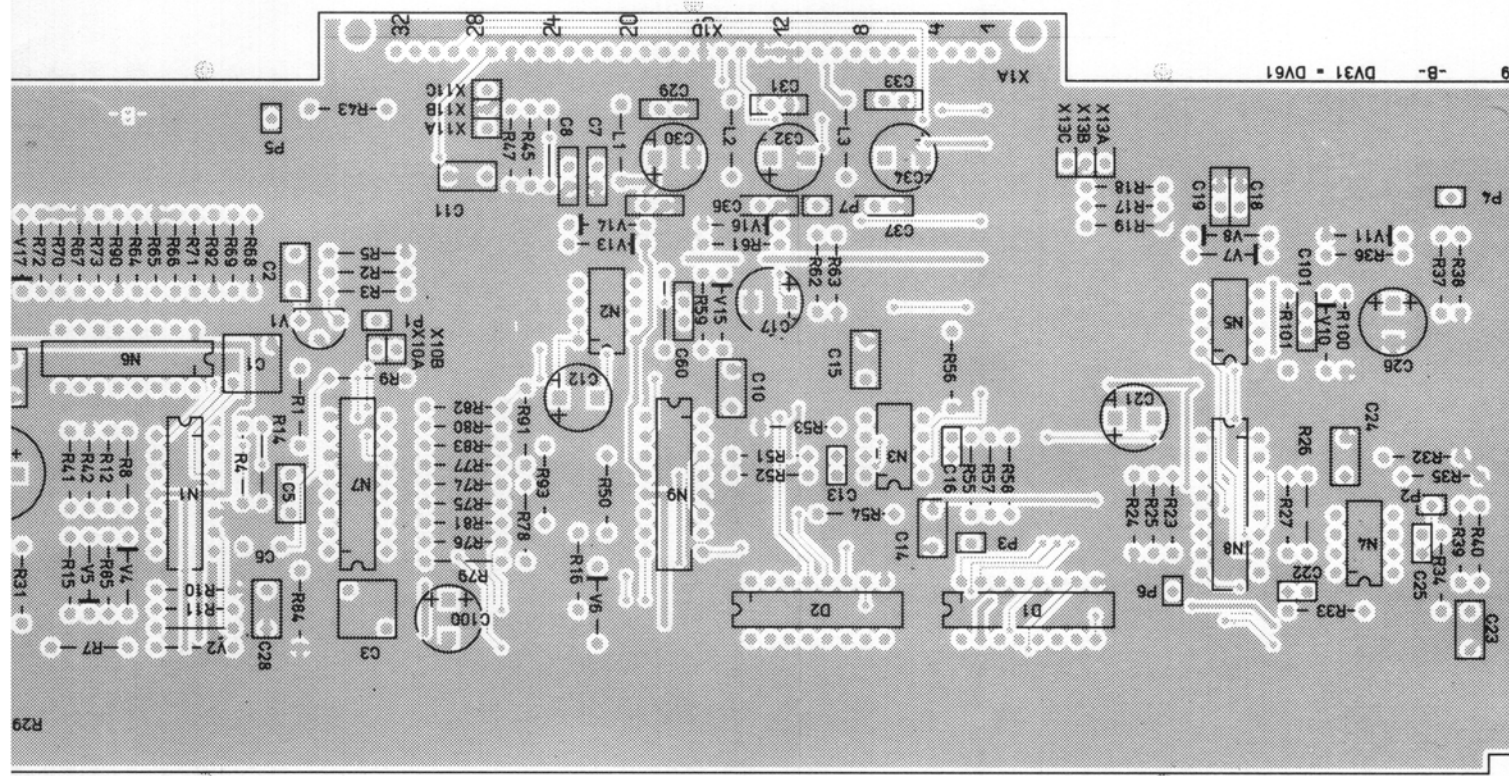
A B C D E F



29



10.02
DV97A

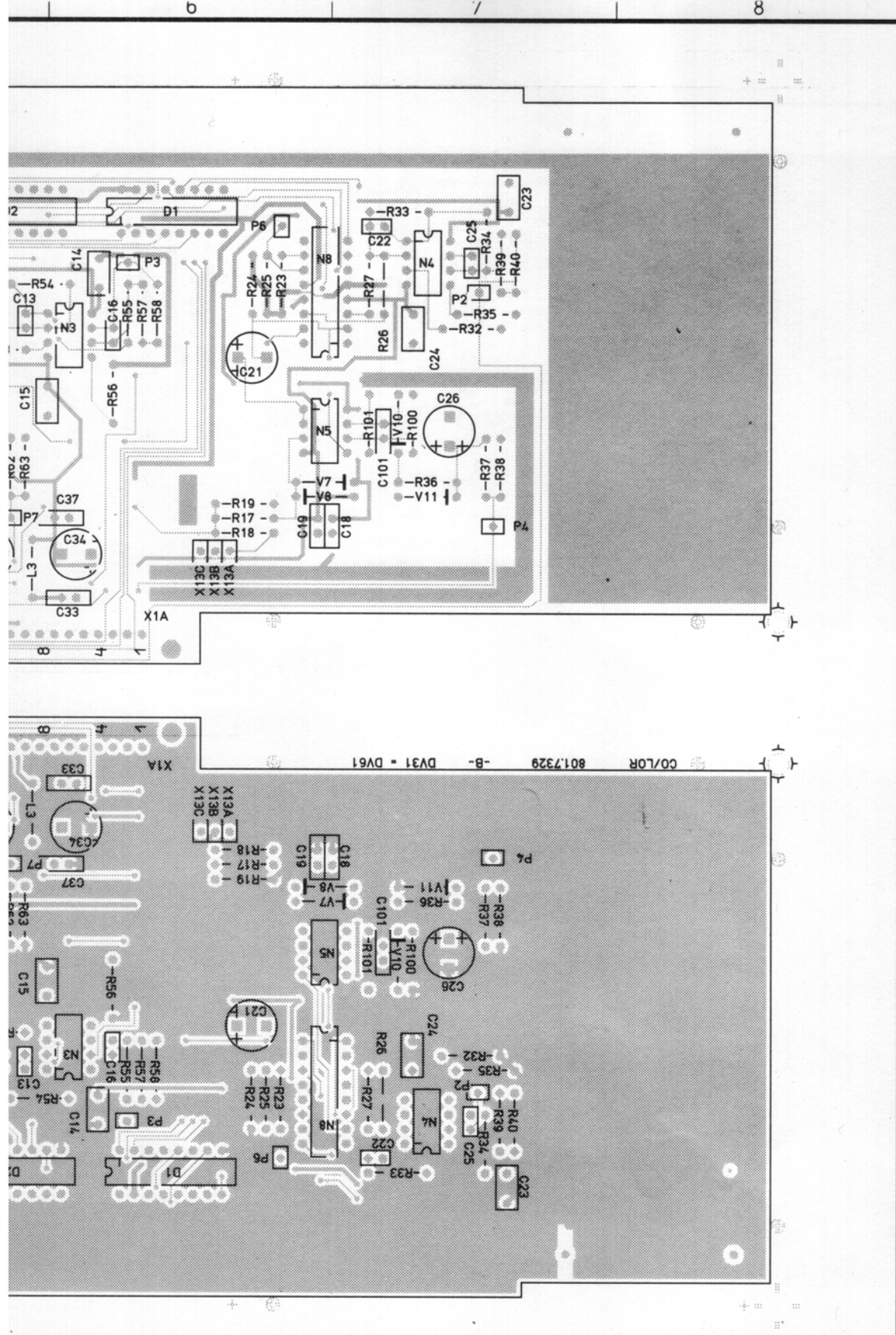


801.7329 -B- DV31 - DV61

R29

achtung! MOS-Bauteile
auton. MOS components

A	---	05.85	COS	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1
				1KGA Tag Name	Benennung NF - G AF - GEN
				Bearb. 05.85 COS	
				Gepr. Norm	
					Zeichn.-Nr. 801
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name		



A
B
C
D
E
F

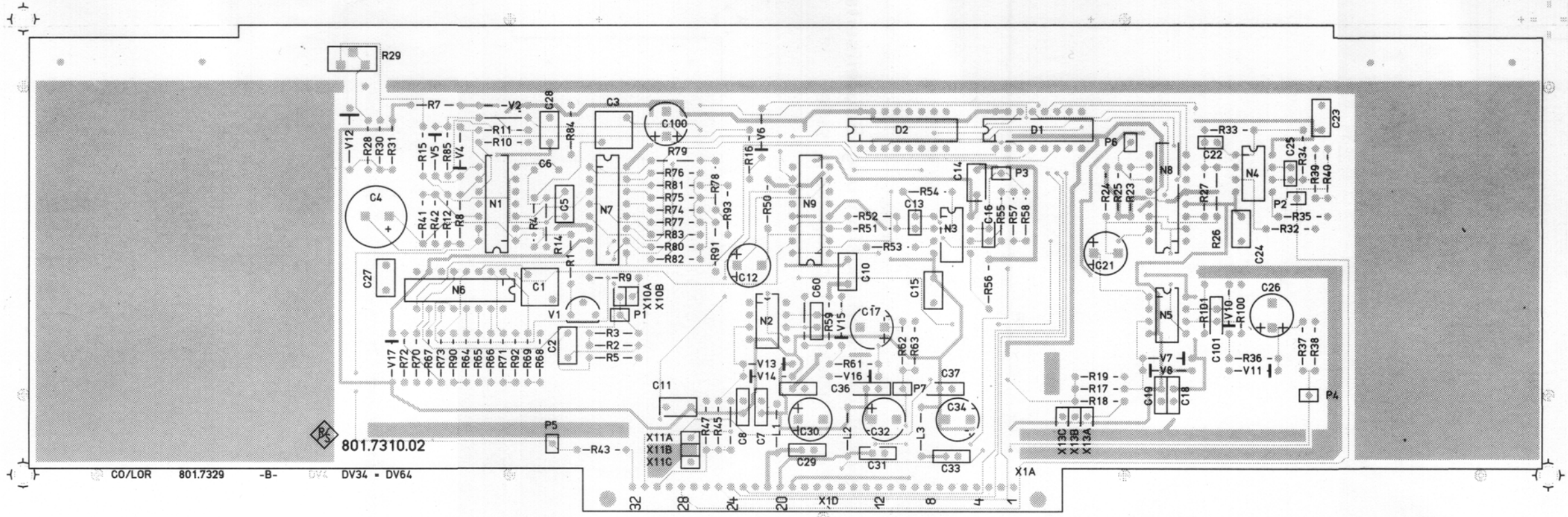
View of tracks on component side
Ansicht der Leiterbahnführung Bauteilseite

View of tracks on solder side
Ansicht der Leiterbahnführung Lötseite

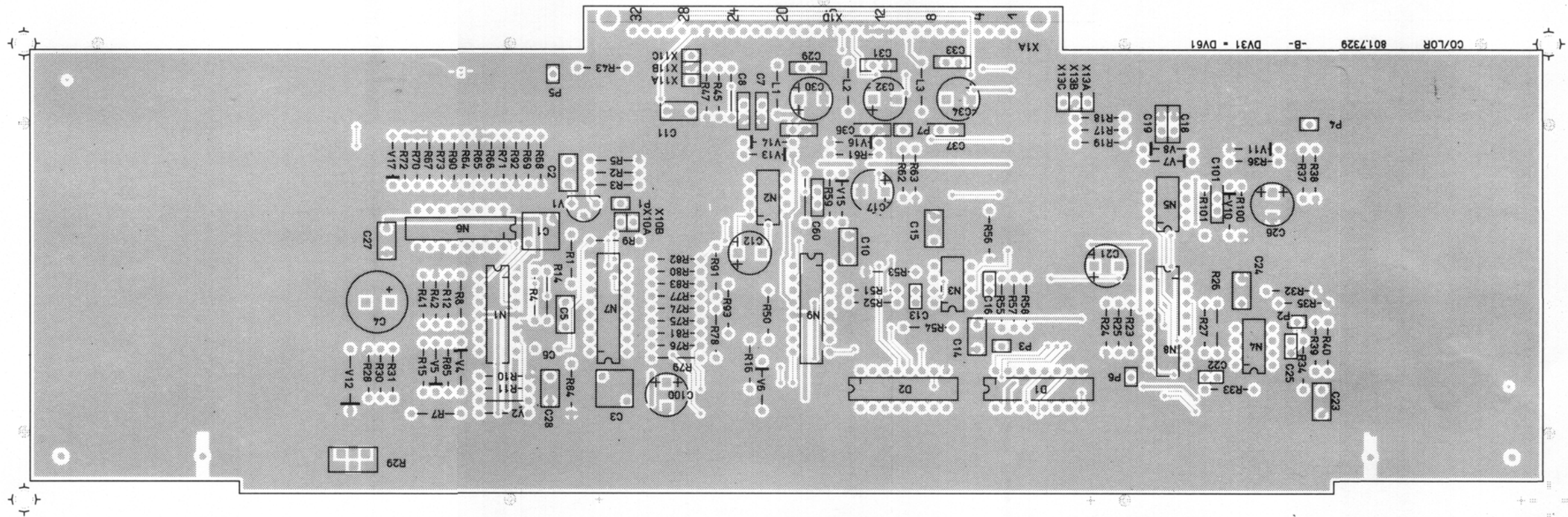
05.85 COS		Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1			
				Halbzeug, Werkstoff			
1KGA		Tag	Name	Benennung			Z
Bearb.		05.85	COS	NF - Generator			
Gepr.				AF - GENERATOR			
Norm							
				Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.	
				801.7312		2	
Tag		Name		reg. i. V.		v. Bl.	
		zu Gerät SMG		801.0001 V		erste Z. 801.0024	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

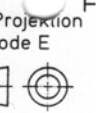


Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



Achtung! MOS-Bauteile
Caution. MOS components

A	---	05.85	COS	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
						Halbzeug, Werkstoff		
				1KGA	Tag	Name	Benennung	
				Bearb.	05.85	COS	NF - Generator	
				Gepr.			AF - GENERATOR	
				Norm				
						Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.
						801.7312		2
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V.	801.0001 V	erste Z. 801.0024



1-Projektion
thode E



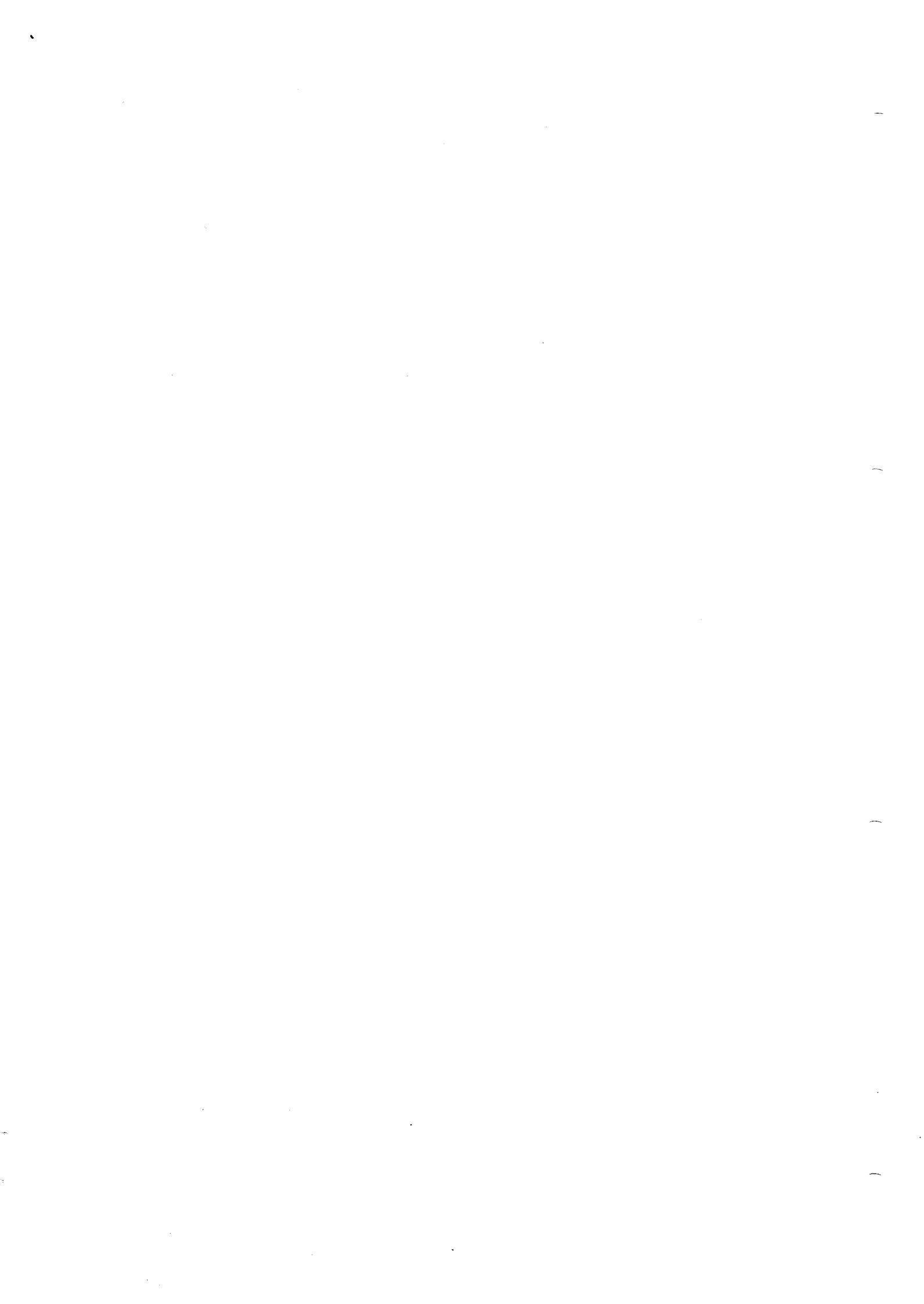
ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe "Netzteil"

801.1614.02

ENGLISH SERVICE MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER



Inhaltsübersicht

	Seite
5	Serviceanleitung Baugruppe "Netzteil" 5.1
5.1	Funktionsbeschreibung
5.2	Prüfen und Abgleichen
5.2.1	Prüfen der Oberspannungen
5.2.2	Einstellung der Netzteilspannungen
5.2.3	Prüfen der Ausgangsspannungen
5.2.4	Abgleich der Spannungsüberwachung (Powerfail-Schaltung)
5.3	Fehlersuche
5.4	Schnittstellen

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne



5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 801.1614 S und Bild 5-1)

Die Baugruppe "Netzteil" besteht aus dem Netztrafo T1, den Gleichrichterschaltungen V1, V12, V50, V100 und V150, der Referenzspannungserzeugung, den Spannungsreglerschaltungen sowie einer Powerfail-Schaltung zum Erkennen von Netzspannungseinbrüchen und -ausfällen.

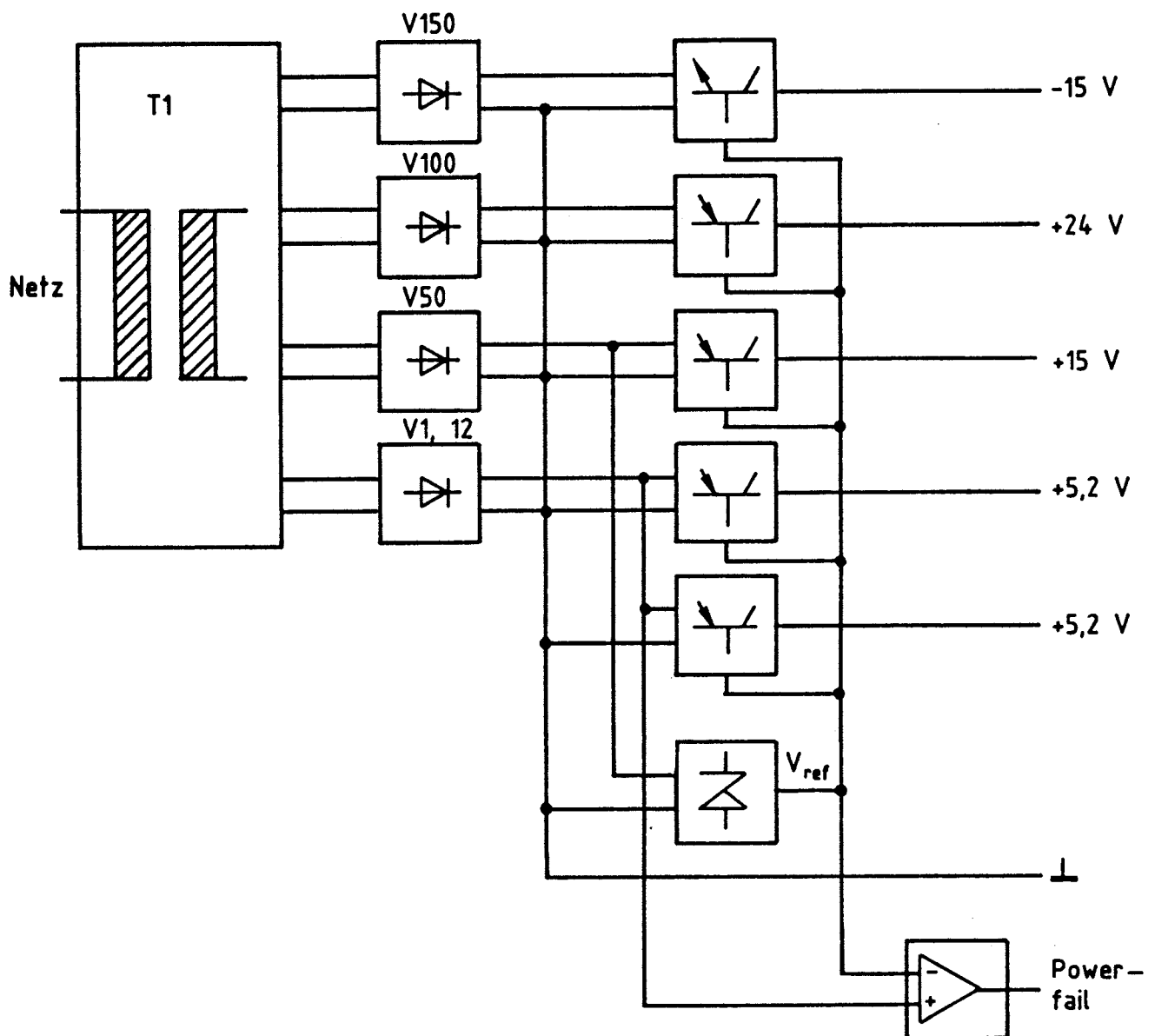


Bild 5-1 Blockschaltbild des Netzteils

Das Netzteil versorgt das Gerät mit drei geregelten Gleichspannungen von -15 V, +24 V, +15 V sowie zwei Spannungen von je +5,2 V.

Der Netztrafo wird primärseitig über ein Netzfilter und einen Spannungswähler gespeist. Es stehen vier verschiedene Primärspannungen zur Auswahl: 100 V, 120 V, 220 V und 240 V.

Der Netztrafo ist primärseitig durch eine Schmelzsicherung gegen Kurzschluß sowie über einen Thermoschalter, der im Trafobehälter vergossen ist, gegen thermische Überlastung geschützt. Auf der Sekundärseite weist der Netztrafo vier Wicklungen auf, von denen die 5-V-Wicklung mit Rücksicht auf die hohe Belastung durch die beiden 5-V-Regelteile eine Mittelanzapfung besitzt und eine mit zwei Schottky-Leistungsdioden aufgebaute Mittelpunkt-Gleichrichterschaltung speist.

Die übrigen drei Gleichrichterschaltungen sind mit Brückengleichrichtern bestückt. Die an den vier Ladekondensatoren der Gleichrichterschaltungen anstehenden Oberspannungen werden fünf prinzipiell gleich aufgebauten Regelschaltungen zugeführt, die die Restwelligkeit ausregeln und ihre Ausgangsspannungen auf die oben genannten Werte stabilisieren. Durch die Anbindung aller Regler an nur eine hochstabile Referenz wird erreicht, daß sich alle Ausgangsspannungen mit nur einem Potentiometer abgleichen lassen.

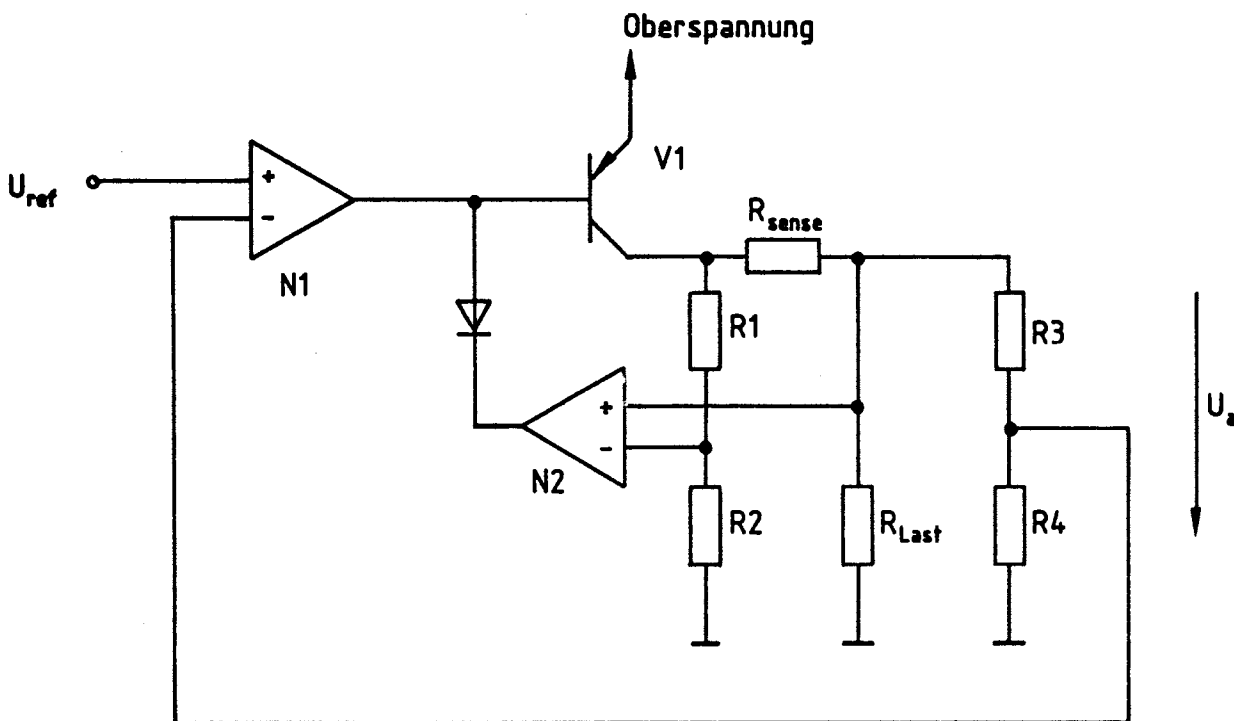


Bild 5-2 Prinzipschaltung eines Reglers

Der Regelverstärker N1 vergleicht die über den Spannungsteiler R3, R4 geteilte Ausgangsspannung des Reglers mit einer von einer Referenzdiode abgeleiteten Referenzspannung und steuert den als Stellglied wirkenden Transistor V1 so, daß sich folgende konstante Ausgangsspannung einstellt:

$$U_a = \left(1 + \frac{R_3}{R_4}\right) \cdot U_{Ref}$$

Um den Regeltransistor V1 vor Überlastung zu schützen weist die Strom/Spannungskennlinie des Reglers eine Fold-back-Charakteristik auf.

Überschreitet der Laststrom einen Maximalwert, so reduziert der Regler mit zunehmender Belastung seinen Ausgangsstrom auf immer kleinere Werte, so daß die im Transistor V1 auftretende Verlustleistung begrenzt wird.

Dieses Verhalten wird vom Fold-back-Verstärker N2 gesteuert, der auf die Ansteuerung des Regeltransistors eingreift, sobald der mittels R_{sense} gemessene Ausgangsstrom einen vom Spannungsteiler R1, R2 festgelegten Grenzwert überschreitet.

Das Netzteil enthält außer den Spannungsreglern eine Powerfail-Schaltung, deren Aufgabe es ist, Netzspannungseinbrüche bzw. Netzausfall frühzeitig zu erkennen, um dem Prozessor die Möglichkeit zu geben, ein Unterprogramm zur Datenrettung durchzuführen. Überwacht wird der Wert der Oberspannung des 5-V-Regelteils, der gerade noch eine sichere Funktion gewährleistet. Bei Unterschreitung dieser Spannung wechselt der Ausgang der Powerfail-Schaltung sein Potential auf Low und erzeugt damit einen Interrupt, der die Datenrettung einleitet.

Zur Kühlung der Baugruppen besitzt das Gerät einen in seiner Drehzahl umschaltbaren Lüfter, der bei Temperaturen unter 45 °C aus der Oberspannung des 5-V-Regelteils gespeist wird. Erreicht die Temperatur im Geräteinnern einen Wert von 45 °C, so wird über einen Thermoschalter die Oberspannung des 15-V-Regelteils auf den Lüfter geschaltet, so daß sich die Drehzahl und somit die Luftleistung steigert. Fällt die Temperatur unter eine Schwelle von 35 °C, so öffnet der Schalter und reduziert die Drehzahl auf den Anfangswert.

Durch diese Maßnahme werden die akustischen und elektrischen Störungen des Lüfters auf ein Minimum reduziert.

5.2 Prüfen und Abgleichen

5.2.1 Prüfen der Oberspannungen

→ Oberspannungen an den in Tabelle 5-1 angegebenen Meßpunkten ohne Belastung des Netzteils messen.

Die Genauigkeit der Oberspannungen soll bei 220 V ± 1 V (50 Hz) $\pm 0,5$ V betragen.

Tabelle 5-1

Meßpunkt	Spannung	Toleranz
P1	10,8 V	$\pm 0,5$ V
P50	25,2 V	$\pm 0,5$ V
P100	34,3 V	$\pm 0,5$ V
P150	-22,8 V	$\pm 0,5$ V

5.2.2 Einstellung der Netzteilspannungen

Das Einstellen aller fünf geregelten Ausgangsspannungen des Netzteils erfolgt durch Abgleichen der Referenzspannung.

→ Netzteil ohne Belastung an 220 V ± 1 V (50 Hz) betreiben.

→ Referenzspannung am Meßpunkt P154 mittels R172 auf einen Wert von 2,5 V $\pm 0,01$ V einstellen.

Tabelle 5-2

Meßpunkt	Spannung	Toleranz	Abgleich
P154	2,5 V	$\pm 0,01$ V	R172

5.2.3 Prüfen der Ausgangsspannungen

Bei Netzspannungsänderung von 198 V...242 V sind die in Tabelle 5-3 angegebenen Werte zu überprüfen.

- Netzteil mit Belastung betreiben.
- Zur Messung der Störspannungen Lüfter abklemmen.
- Störspannungen mit einem erdfreien Millivoltmeter messen (UPGR).

Tabelle 5-3

Meßpunkt	Spannung	Änderung (max.)	Störspannung
P4	5,3 V $\pm 0,1$ V	0,03 V	<0,1 mV _{eff}
P7	5,3 V $\pm 0,1$ V	0,03 V	<0,1 mV _{eff}
P53	15 V $\pm 0,3$ V	0,1 V	<0,2 mV _{eff}
P103	24 V $\pm 0,5$ V	0,15 V	<0,2 mV _{eff}
P153	-15 V $\pm 0,3$ V	0,1 V	<0,2 mV _{eff}
P154	2,5 V $\pm 0,01$ V	0,015 V	<0,05 mV _{eff}

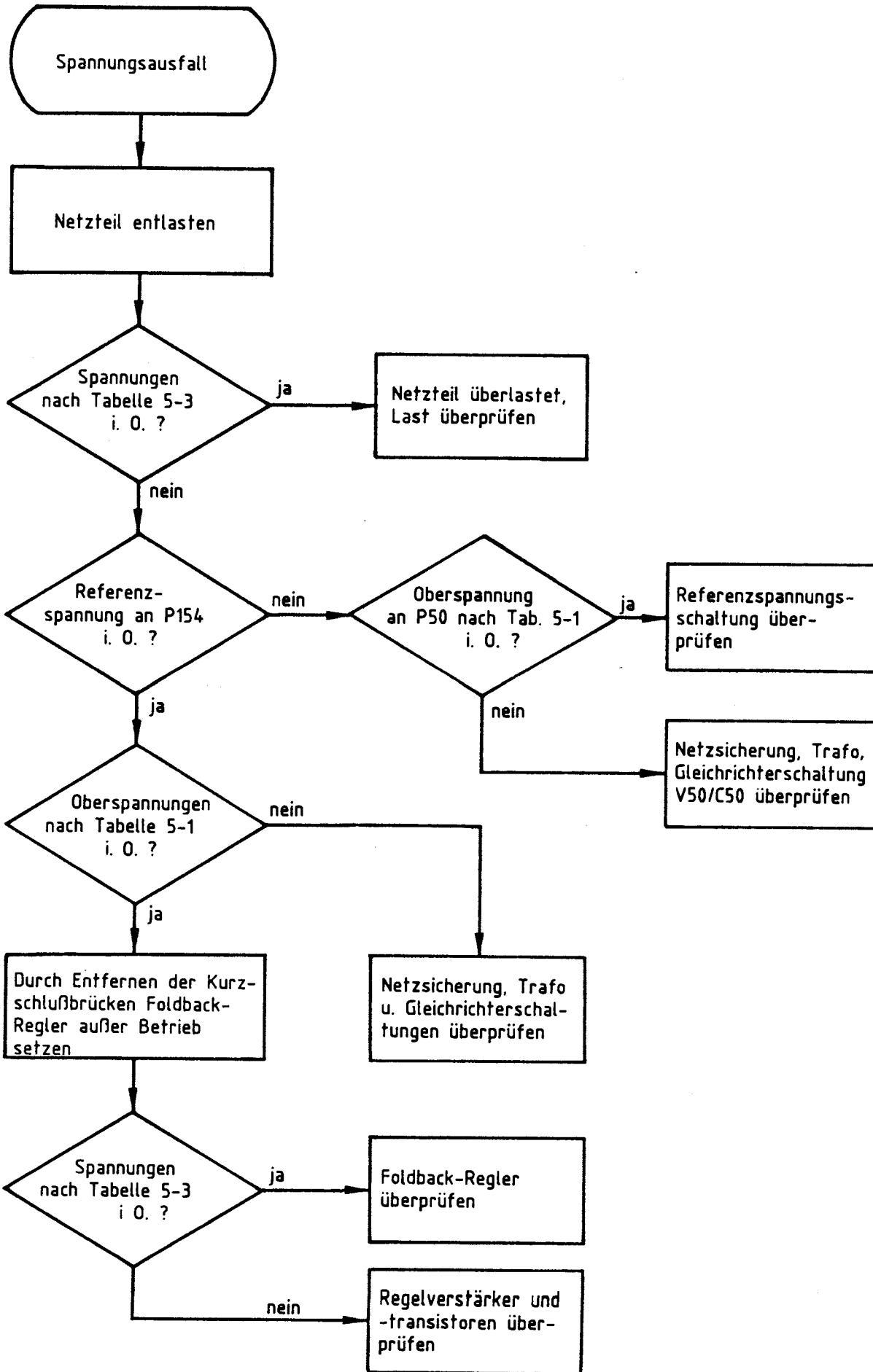
5.2.4 Abgleich der Spannungsüberwachung (Powerfail-Schaltung)

- Die Ansprechschwelle der Powerfail-Schaltung mit R2 so einstellen, daß bei Unterschreitung von 190 V ± 1 V Primärspannung die Spannung am Meßpunkt P8 von ca. 5,3 V auf ca. 0,3 V $\pm 0,1$ V wechselt.
- Anschließend prüfen, ob bei Erhöhung der Primärspannung von 185 V auf 197 V ± 1 V Primärspannung die Spannung am Meßpunkt P8 von 0,3 V auf 5,3 V wechselt.

Tabelle 5-4

Primärspannung	Spannung an P8	Abgleich
190 V ± 1 V	0,3 V $\pm 0,1$ V	R2
197 V ± 1 V	5,3 V $\pm 0,1$ V	--

5.3 Fehlersuche



5.4 Schnittstellen

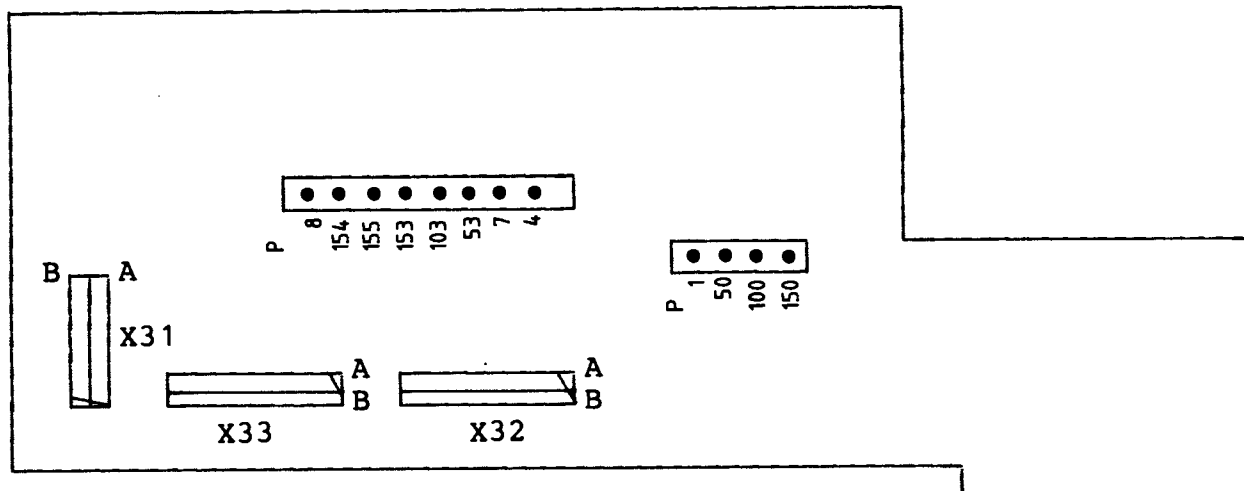


Bild 5-3 Lage der Prüf- und Trimpunkte

Analoge Schnittstellen

Primärspannung: 220 V \pm 1 V (50 Hz)

Spannung	X31	X32	X33	Meßpunkt	Spannung am Meßpunkt
5,2 V \sim	A1,B1	A1,A2,B1,B2	-	P7	5,3 V \pm 0,1 V
5,2 V	-	-	A2,A3,B2,B3	P4	5,3 V \pm 0,1 V
15 V	A3,B3	A6,B6	A4,B4	P53	15,0 V \pm 0,3 V
-15 V	-	A8,B8	A5,B5	P153	-15 V \pm 0,3 V
24 V	-	A4,B4	B7	P103	24 V \pm 0,5 V
\perp	A2,B2,A4	A3,B3,A5,B5 A7,B7,A9	A1,B1,A6,B6 A7,A8	P0	0 V

Digitale Schnittstelle

Netzspannung	X33.B8
220 V/50 Hz	5,3 V \pm 0,1 V
190 V/50 Hz	0,3 V \pm 0,1 V



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

Power Pack Module

801.1614.02

Contents

	Page	
5	<u>Service Manual for Power Pack Module</u>	5.1
5.1	Function Description	5.1
5.2	Checking and Adjustments	5.4
5.2.1	Checking the High-end Voltages	5.4
5.2.2	Adjusting the Power Pack Voltages	5.4
5.2.3	Checking the Control Response and the Noise Voltages	5.5
5.2.4	Adjust Voltage Monitoring (Power Failure Circuit)	5.5
5.3	Troubleshooting	5.6
5.4	Interfaces	5.7

Component lists
Circuit diagrams
Component layout diagrams

5.1 Function Description

(See circuit diagram 801.1614 S and Fig. 5-1)

The power pack module consists of the line transformer T1, the rectifier circuits V1, V12, V50, V100 and V150, the reference voltage generator circuit, the voltage regulator circuits and a power failure circuit to detect reduction and loss of AC power supply.

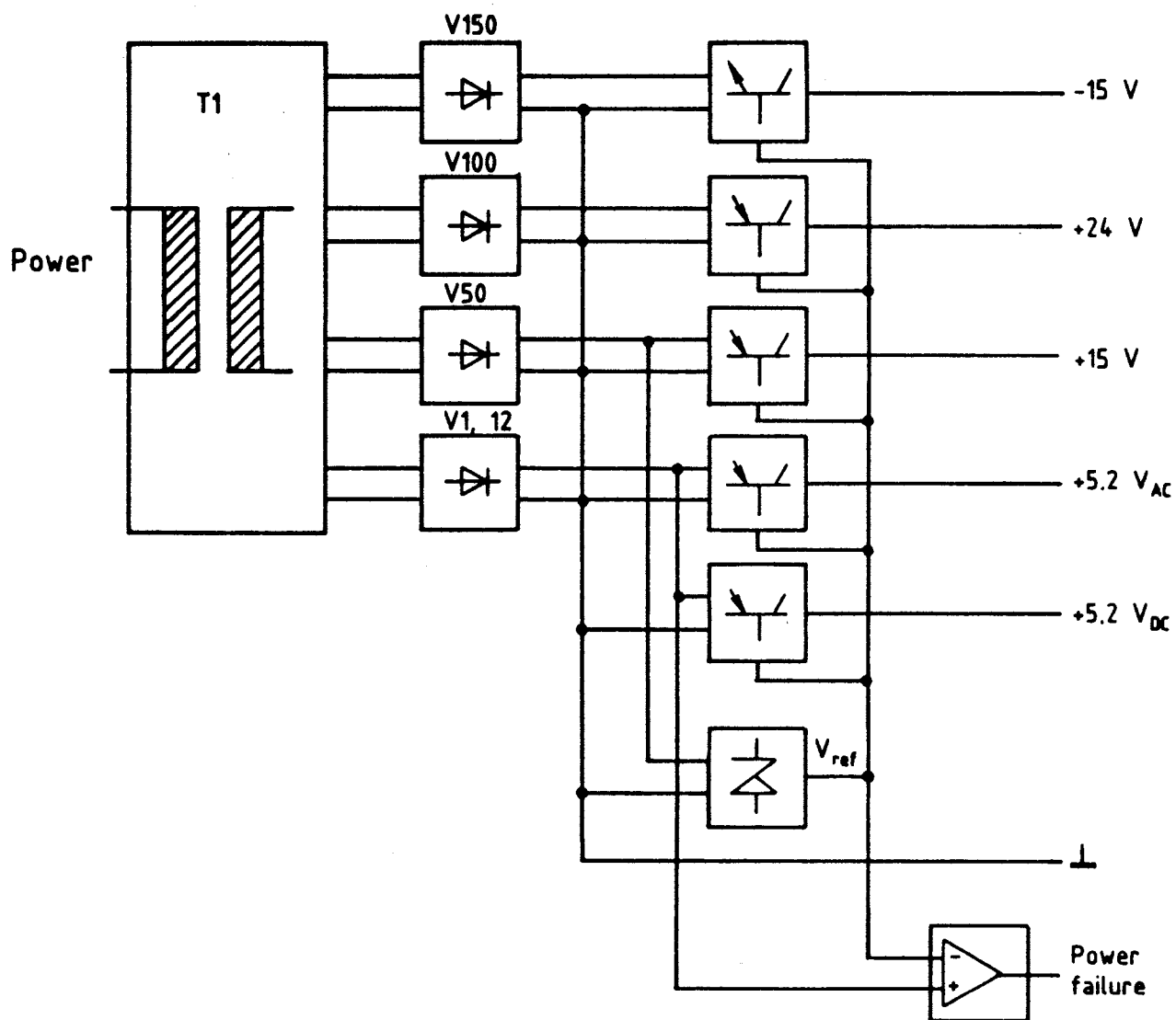


Fig. 5-1 Block diagram of the power pack

The power pack supplies the instrument with three regulated DC voltages of -15 V, +24 V, +15 V and two voltages of +5.2 V.

The primary side of the line transformer is connected via a line filter and a voltage selector. Four different line voltages can be selected: 100 V, 120 V, 220 V and 240 V.

The primary side of the line transformer is protected against short-circuits by a fuse and against thermal overloads by a thermal switch sealed in the transformer laminations. Four windings are present on the secondary side of the transformer where, because of the high loading by the two 5-V regulating units, the 5-V centre-tap winding has a mid-point full-wave rectifier circuit made up of two Schottky power diodes.

The other three rectifier circuits are fitted with bridge rectifiers. The high-end voltages present on the four charging capacitors of the rectifier circuits are connected to five control circuits of basically the same design which eliminate the ripple and stabilize their output voltages at the values mentioned above. All regulators are connected to one highly stable reference which means that all output voltages can be adjusted using only one potentiometer.

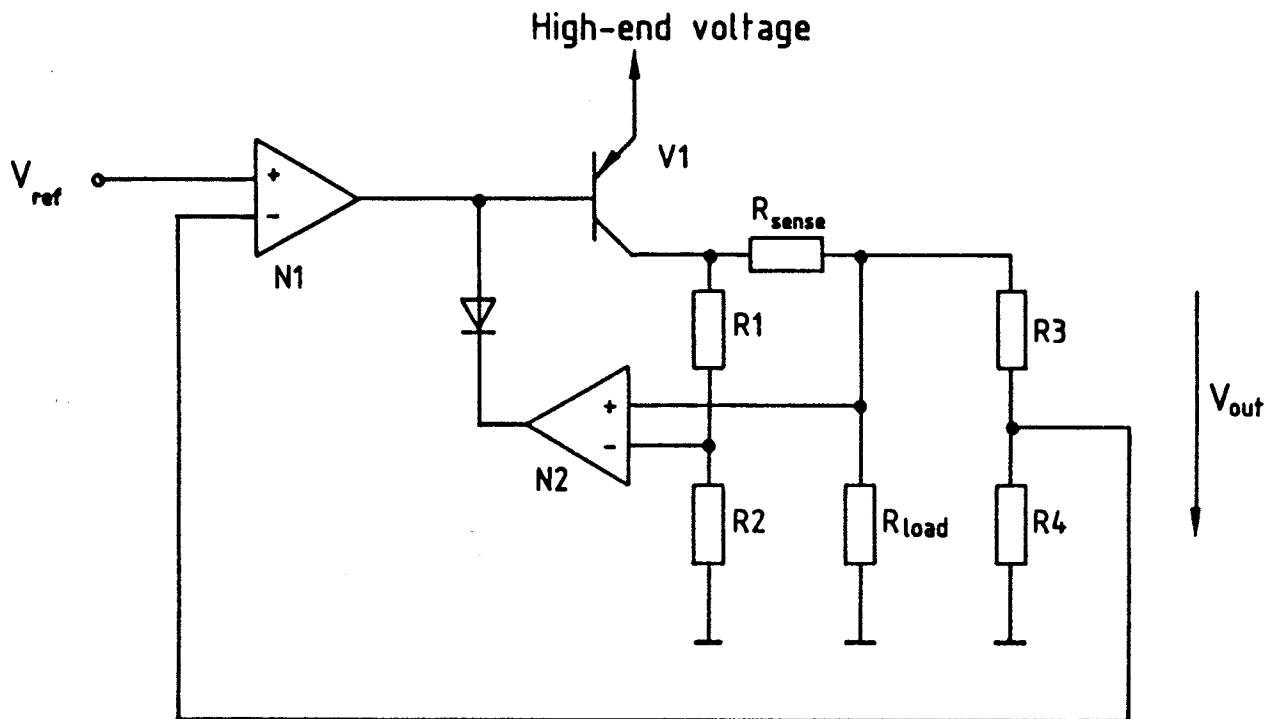


Fig. 5-2 Basic circuit diagram of a regulator

The control amplifier N1 compares the output voltage of the regulator divided by the voltage divider R3, R4 with a reference voltage derived from a reference diode and controls the transistor V1 (which acts as a control element) so that the following constant output voltage is set:

$$V_a = \left(1 + \frac{R3}{R4}\right) \times V_{Ref}$$

The current/voltage characteristic of the regulator has a fold-back characteristic in order to protect the control transistor V1 from overloads.

If the load current exceeds a maximum value, the regulator reduces its output current as the load increases so that the power loss occurring in transistor V1 is limited.

This response is controlled by the fold-back amplifier N2 which acts on the control of transistor V1 as soon as the output current measured using R_{sense} exceeds a limit value defined by the voltage divider R1, R2.

In addition to the voltage regulators, the power pack contains a power failure circuit which detects reduction or loss of the AC power supply early enough to enable the processor to execute a routine to save the data. The value of the high-end voltage of the 5-V control unit is monitored. The output of the power failure circuit is switched to Low if the high-end voltage drops below the limit and an interrupt is generated which initiates data saving routine.

For cooling the modules, the instrument is equipped with a ventilator with variable speed which is supplied from the high-end voltage of the 5-V control unit at temperatures below 45 °C. If the temperature inside the instrument reaches 45 °C, a thermal switch switches the high-end voltage of the 15-V control unit to the ventilator so that the ventilator speed increases. If the temperature drops below 35 °C, the switch is opened and the speed is reduced to the initial value.

The noise (audible and electrical) caused by the ventilator is thereby reduced to a minimum.

5.2 Checking and Adjustments

5.2.1 Checking the High-end Voltages

- Measure the high-end voltages at the test points listed in Table 5-1 without loading the power pack.

The accuracy of the high-end voltages should be ± 0.5 V at 220 V ± 1 V (50 Hz).

Table 5-1

Test point	Voltage	Tolerance
P1	10.8 V	± 0.5 V
P50	25.2 V	± 0.5 V
P100	34.3 V	± 0.5 V
P150	-22.8 V	± 0.5 V

5.2.2 Adjusting the Power Pack Voltages

All five regulated output voltages of the power pack are set by adjusting the reference voltage.

- Connect the power pack without a load to 220 V ± 1 V (50 Hz).
- Adjust reference voltage at test point P154 to a value of 2.5 V ± 0.01 V using R172.

Table 5-2

Test point	Voltage	Tolerance	Adjustment
P154	2.5 V	± 0.01 V	R172

5.2.3 Checking the Control Response and the Noise Voltages

Check the values listed in Table 5-3 when changing the AC power supply voltage from 198 V to 242 V.

- Operate power pack without load.
- Disconnect ventilator when measuring the noise voltages.
- Measure the noise voltages using a floating millivoltmeter (UPGR).

Table 5-3

Test point	Voltage	Change (max.)	Noise voltage
P4	5.3 V ± 0.1 V	0.03 V	<0.1 mV _{rms}
P7	5.3 V ± 0.1 V	0.03 V	<0.1 mV _{rms}
P53	15 V ± 0.3 V	0.1 V	<0.2 mV _{rms}
P103	24 V ± 0.5 V	0.15 V	<0.2 mV _{rms}
P153	-15 V ± 0.3 V	0.1 V	<0.2 mV _{rms}
P154	2.5 V ± 0.01 V	0.015 V	<0.05 mV _{rms}

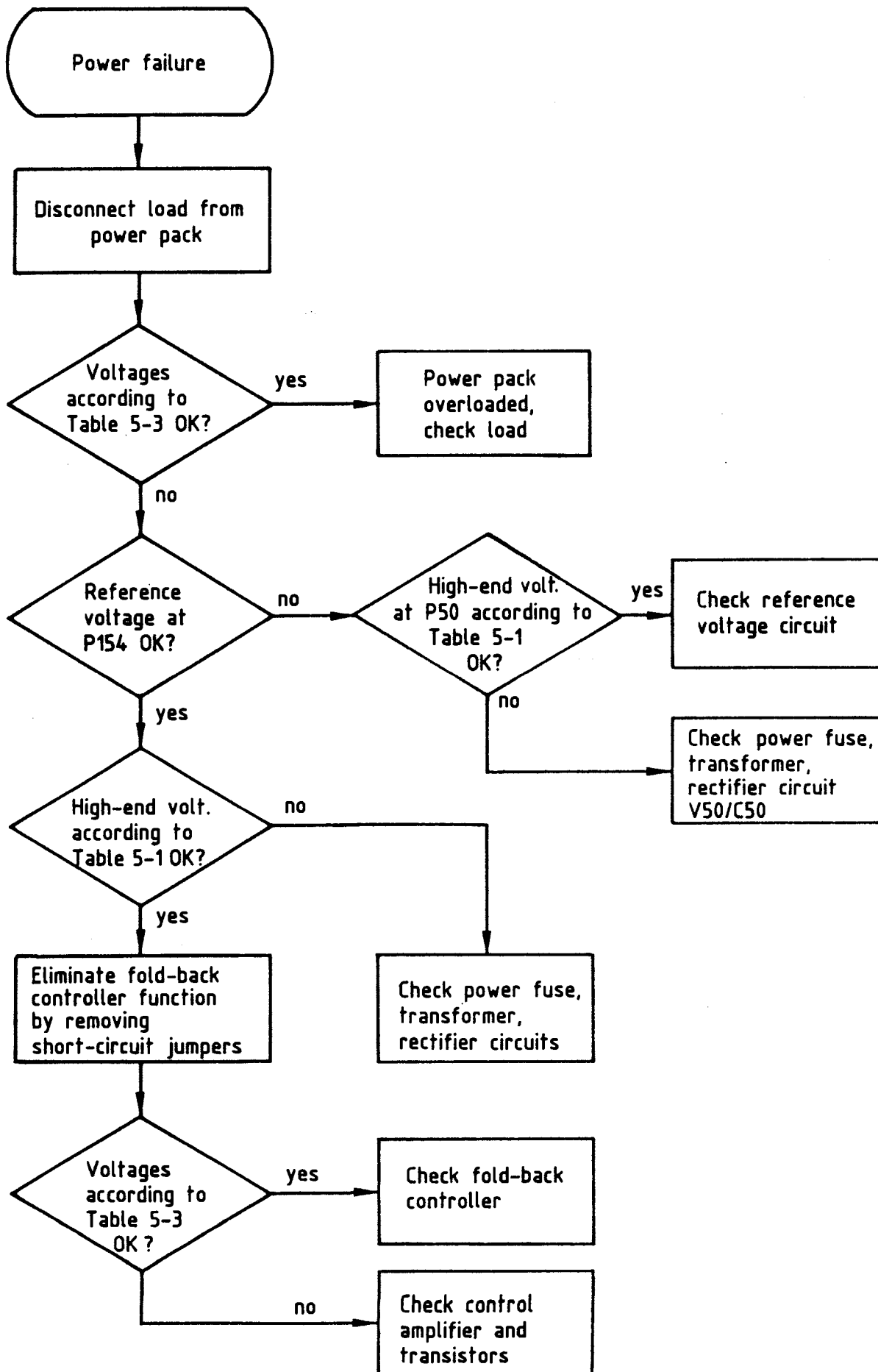
5.2.4 Adjust Voltage Monitoring (Power Failure Circuit)

- Adjust the response threshold of the power failure circuit using R2 such that the voltage at test point P8 changes from approx. 5.3 V to approx. 0.3 V ± 0.1 V when the primary voltage drops below 190 V ± 1 V.
- Subsequently check whether the voltage at test point P8 changes from 0.3 V to 5.3 V when the primary voltage is increased from 185 V to 197 V ± 1 V.

Table 5-4

Primary voltage	Voltage at P8	Adjustment
190 V ± 1 V	0.3 V ± 0.1 V	R2
197 V ± 1 V	5.3 V ± 0.1 V	--

5.3 Troubleshooting



5.4 Interfaces

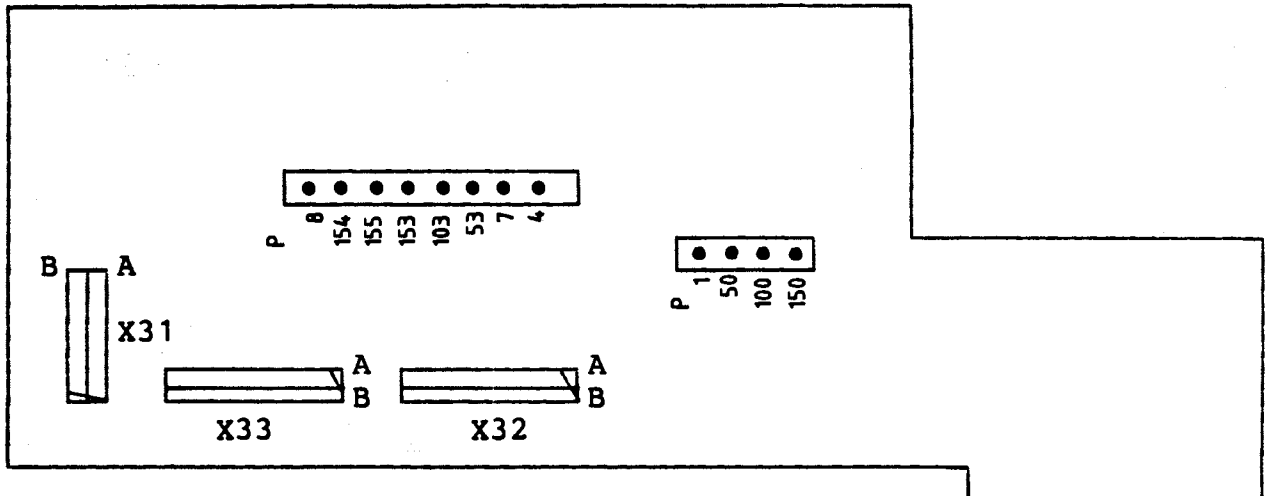


Fig. 5-3 Positions of the test points and trimmers

Analog interfaces

Primary voltage: 220 V \pm 1 V (50 Hz)

Voltage	X31	X32	X33	Test point	Voltage at test point
5.2 V \sim	A1, B1	A1, A2, B1, B2	-	P7	5.3 V \pm 0.1 V
5.2 V	-	-	A2, A3, B2, B3	P4	5.3 V \pm 0.1 V
15 V	A3, B3	A6, B6	A4, B4	P53	15.0 V \pm 0.3 V
-15 V	-	A8, B8	A5, B5	P153	-15 V \pm 0.3 V
24 V	-	A4, B4	B7	P103	24 V \pm 0.5 V
\perp	A2, B2, A4	A3, B3, A5, B5, A7, B7, A9	A1, B1, A6, B6, A7, A8	P0	0 V

Digital interface

Line voltage	X33.B8
220 V/50 Hz	5.3 V \pm 0.1 V
190 V/50 Hz	0.3 V \pm 0.1 V



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schalteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans



**ROHDE & SCHWARZ**

ÄZ	Datum
18	0686

Schalttailliste für Parts list for ZE NETZTEIL POWER SUPPLY
--

Sachnummer Stock No.

801.1614.01 SA

Blatt Page

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C1	CE 2200UF-10+50%25V40RD ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EYV 00DF522E	CE 099.0443	801.1666.01
C2	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	801.1666.01
C3	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
C4	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
C5	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
C6	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	801.1666.01
C11	CE 100UF-10+50% 25V 13X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEK100/25	CE 208.4007	801.1666.01
C12	CE 100UF-10+50% 25V 13X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEK100/25	CE 208.4007	801.1666.01
C13	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
C14	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
C50	CE 10000UF10+50%40V35X 80 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEYV10000/40ISO	CE 250.3134	801.1666.01
C51	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
C52	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	801.1666.01
C54	CE 100UF-10+50% 40V 13X17 ELECTROLYTIC CAPACITOR SIEMENS B41316-B7107-Z	CE 022.7595	801.1666.01
C55	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
C100	CE 4700UF-10+50%63V35X80 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EYV 00CF447J	CE 292.9024	801.1666.01
C103	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
C104	CE 100UF-10+50% 63V 15X20 ELECTROLYTIC CAPACITOR SIEMENS ELKOB 41316-A8107-Z	CE 086.4300	801.1666.01

801.1614.01 SA BL 1+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄZ	Datum
18	0686

 Schalteilliste für
 Parts list for
ZE NETZTEIL
POWER SUPPLY

 Sachnummer
 Stock No.
801.1614.01 SA

 Blatt
 Page
2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C105	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
C150	CE 2200UF-10+50%40V30X50 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EYV 00BB4226	CE 291.6180	801.1666.01
C151	CE 100UF-10+50% 40V 13X17 ELECTROLYTIC CAPACITOR SIEMENS B41316-B7107-Z	CE 022.7595	801.1666.01
C152	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00CB 310 D	CE 006.7165	801.1666.01
C153	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	801.1666.01
C154	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	801.1666.01
C155	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	801.1666.01
E1	ZM LUEFTEREINHEIT+LTG-MAT	801.1708	
F1	SS SCHMELZS.T1,6DDIN41571 FUSE WICKMANN T1,6D DIN 41571 TROP FUER/FOR 220V/240V SCHMELZS/FUSE T2,0D DIN 41571 (SS020.7546) FUER/FOR 100V/120V	SS 020.7500	
N1	BO LM339N 4X COMPAR COMPARATOR NSC LM339N	BO 342.2062	801.1666.01
N2	BO LM124J 4XL.P.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LM124J	BO 300.6353	801.1666.01
N50	BO LM124J 4XL.P.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LM124J	BO 300.6353	801.1666.01
N150	BO LM124J 4XL.P.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LM124J	BO 300.6353	801.1666.01
P0	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	801.1666.01
P1	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1666.01
P3	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1666.01
P4	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	801.1666.01

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date
18 0686Schaltteilliste für
Parts list for
ZE NETZTEIL
POWER SUPPLYSachnummer
Stock No.
801.1614.01 SABlatt
Page
3

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
P6	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1666.01
P7	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	801.1666.01
P8	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	801.1666.01
P50	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1666.01
P52	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1666.01
P53	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	801.1666.01
P100	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1666.01
P102	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1666.01
P103	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	801.1666.01
P150	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1666.01
P152	1X4-POLE/PINS FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1666.01
P153	2X5-POLE/PINS VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	801.1666.01
P154	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	801.1666.01
P155	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-001	VL 088.4507	801.1666.01
R1	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	801.1666.01
R2	RS 0,5W10KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-103	RS 247.7903	801.1666.01
R3	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	801.1666.01
R4	RL 0,35W 36,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/36,5K-F-C	RL 083.1716	801.1666.01
R5	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	801.1666.01
R6	RL 0,35W 121KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/121K-F-C	RL 083.2070	801.1666.01

801.1614.01 SA BL 3+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄZ	Datum
18	0686

 Schalteilliste für
 Parts list for
ZE NETZTEIL
POWER SUPPLY

 Sachnummer
 Stock No.
801.1614.01 SA

 Blatt
 Page
4

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R7	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	801.1666.01
R9	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/332OHM-F-D	RL 083.0255	801.1666.01
R11	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0084	801.1666.01
R12	RL 0,35W 511 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0426	801.1666.01
R13	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/511OHM-F-D	RL 083.0390	801.1666.01
R14	RL 0,35W 536 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0449	801.1666.01
R15	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/536OHM-F-D	RL 083.0926	801.1666.01
R16	RL 0,35W 5,62KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 082.2190	801.1666.01
R17	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5,62K-F-C	RL 083.0990	801.1666.01
R18	RL 0,35W 22,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 082.9188	801.1666.01
R19	RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/22,1OHM-F-D	RL 082.9359	801.1666.01
R20	RL 0,35W 82,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2OHM-F-D	RL 082.9707	801.1666.01
R21	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/82,5OHM-F-D	RL 083.0732	801.1666.01
R23	RL 0,35W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.1522	801.1666.01
R24	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/20K-F-C	RL 082.1764	801.1666.01
R26	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 083.1297	801.1666.01
R27	RD 0,8W 0,1 OHM+-3% WIRE WOUND RESISTOR SAGE 1000SO,10HM+3%	RD 087.5216	801.1666.01
R30	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.0084	801.1666.01
R31	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/221OHM-F-D	RL 083.0390	801.1666.01

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date
18 0686Schaltteilliste für
Parts list for
ZE NETZTEIL
POWER SUPPLYSachnummer
Stock No.
801.1614.01 SABlatt
Page
5

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R32	RL 0,35W 536 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5360HM-F-D	RL 083.0449	801.1666.01
R33	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	801.1666.01
R34	RL 0,35W 7,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/7,5K-F-D	RL 083.1197	801.1666.01
R35	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	801.1666.01
R36	RL 0,35W 22,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/22,10HM-F-D	RL 082.9188	801.1666.01
R37	RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,20HM-F-D	RL 082.9359	801.1666.01
R38	RL 0,35W 82,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/82,50HM-F-D	RL 082.9707	801.1666.01
R39	RL 0,35W 619 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/6190HM-F-D	RL 083.0478	801.1666.01
R41	RL 0,35W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/20K-F-C	RL 083.1522	801.1666.01
R42	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	801.1666.01
R44	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	801.1666.01
R45	RD 0,8W 0,1 OHM+-3% WIRE WOUND RESISTOR SAGE 100CS0,10HM+3%	RD 087.5216	801.1666.01
R50	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	801.1666.01
R51	RL 0,35W 511 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5110HM-F-D	RL 083.0426	801.1666.01
R52	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1500HM-F-D	RL 082.9942	801.1666.01
R53	RL 0,35W 750 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/7500HM-F-C	RL 082.2360	801.1666.01
R54	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	801.1666.01
R55	RL 0,35W 7,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/7,5K-F-D	RL 083.1197	801.1666.01
R56	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	801.1666.01

801.1614.01 SA BL 5+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor



ROHDE & SCHWARZ

AZ Datum
Date
18 0686

Schaltteilliste für
Parts list for
ZE NETZTEIL
POWER SUPPLY

Sachnummer
Stock No.
801.1614.01 SA

Blatt
Page
6

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R57	RL 0,35W 432 OHM+-1%TK50 DEPOS.-CARBON RESISTOR DRALORIC SMA0207/4320HM-F-D	RL 083.0355	801.1666.01
R58	RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,20HM-F-D	RL 082.9359	801.1666.01
R59	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	801.1666.01
R60	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	801.1666.01
R61	RL 0,35W 121 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1210HM-F-D	RL 082.9859	801.1666.01
R62	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	801.1666.01
R63	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	801.1666.01
R64	RL 0,35W30,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/30,10HM-F-D	RL 082.9313	801.1666.01
R65	RD 0,8W 0,1 OHM+-3% WIRE WOUND RESISTOR SAGE 100QSO,10HM+3%	RD 087.5216	801.1666.01
R66	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	801.1666.01
R100	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	801.1666.01
R101	RL 0,35W 232 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2320HM-F-D	RL 083.0103	801.1666.01
R102	RL 0,35W 1,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,74K-F-D	RL 083.0784	801.1666.01
R103	RL 0,35W 255 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2550HM-F-D	RL 083.0149	801.1666.01
R104	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	801.1666.01
R105	RL 0,35W 11,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/11,5K-F-D	RL 083.1339	801.1666.01
R106	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	801.1666.01
R107	RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/6810HM-F-D	RL 083.0490	801.1666.01
R108	RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,20HM-F-D	RL 082.9359	801.1666.01

uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date
18 0686Schaltteilliste für
Parts list for
ZE NETZTEIL
POWER SUPPLYSachnummer
Stock No.

801.1614.01 SA

Blatt
Page

7

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R109	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	801.1666.01
R110	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	801.1666.01
R111	RL 0,35W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2210HM-F-D	RL 083.0084	801.1666.01
R112	RL 0,35W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/6,81K-F-C	RL 082.2560	801.1666.01
R113	RL 0,35W 75,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/75K-F-C	RL 083.1916	801.1666.01
R114	RL 0,35W 18,20 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/18,20HM-F-D	RL 082.9107	801.1666.01
R115	RD 0,8W 0,1 OHM+-3% WIRE WOUND RESISTOR SAGE 1000S0,10HM+3%	RD 087.5216	801.1666.01
R116	RD 2.4W 15 OHM+-3% WIRE-WOUND RESISTOR SAGE 1200S 3W TK20	RD 087.5100	801.1666.01
R150	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	801.1666.01
R151	RL 0,35W 33,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2K-F-C	RL 083.1674	801.1666.01
R152	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D	RL 082.9942	801.1666.01
R153	RL 0,35W 750 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/750OHM-F-C	RL 082.2360	801.1666.01
R154	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	801.1666.01
R155	RL 0,35W 9,09KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/9,09K-F-C	RL 082.2177	801.1666.01
R156	RL 0,35W 3,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/3,32K-F-D	RL 083.0990	801.1666.01
R157	RL 0,35W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/475OHM-F-D	RL 083.0390	801.1666.01
R158	RL 0,35W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/33,2OHM-F-D	RL 082.9359	801.1666.01
R159	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	801.1666.01
R160	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	801.1666.01

801.1614.01 SA BL 7+

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄZ	Datum
18	0686

Schaltteilliste für
Parts list for
ZE NETZTEIL
POWER SUPPLY

Sachnummer
Stock No.
801.1614.01
SA

Blatt
Page
8

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R161	RL 0,35W 121 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1210HM-F-D	RL 082.9859	801.1666.01
R162	RL 0,35W 5,11KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/5,11K-F-C	RL 082.2348	801.1666.01
R163	RL 0,35W 27,4KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/27,4K-F-C	RL 082.2583	801.1666.01
R164	RL 0,35W30,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/30,10HM-F-D	RL 082.9313	801.1666.01
R165	RD 0,8W 0,1 OHM+-3% WIRE WOUND RESISTOR SAGE 1000SQ,10HM+3%	RD 087.5216	801.1666.01
R170	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	801.1666.01
R171	RL 0,35W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/6,81K-F-C	RL 082.2560	801.1666.01
R172	RS 0,5W1KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-102	RS 087.7560	801.1666.01
R173	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	801.1666.01
R175	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	801.1666.01
R176	RL 0,35W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/2,74K-F-D	RL 083.0926	801.1666.01
R216	RD 2.4W 15 OHM+-3% WIRE-WOUND RESISTOR SAGE 1200S 3W TK20	RD 087.5100	801.1666.01
S1	SB SCHALT NETZ 2A 0.KNOPF POWER SWITCH PETRICK 285 V (20)1-N 135 E-	SB 020.5495	
S2	ST OEFFNER 105 GRD +-5K LIMITOR UP62 105 05 100	377.3994	801.1914
S10	ST TEMP.SCHALT.45GRSCHL TEMPERATURE SWITCH HAMLIN TS-A/45 GRD C	801.8325	
T1	ZM TRAF0EINHEIT TRANSFORMER	801.1914	
V1	AG SBS1645 SGL 45V12A0 RECTIFIER GEN.INSTRU SBS1645	AG 355.0057	801.1666.01
V4	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1666.01

una alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄZ	Datum
18	0686

 Schaltteilliste für
 Parts list for
ZE NETZTEIL
POWER SUPPLY

Sachnummer	Blatt
Stock No.	Page
801.1614.01 SA	9

Sachnummer	Blatt
Stock No.	Page
801.1614.01 SA	9

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V5	AK BCY59IX NPN 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	801.1666.01
V6	AL BDX78 PNP 80V 8A0 TRANSISTOR VALVO BDX78	AL 284.4562	801.1666.01
V8	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1666.01
V9	AK BCY59IX NPN 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	801.1666.01
V10	AL BDX78 PNP 80V 8A0 TRANSISTOR VALVO BDX78	AL 284.4562	801.1666.01
V11	AF HLMP1503 LED GN RD3 LED GEN. INSTR. HLMP1503	AF 252.5570	801.1666.01
V12	AG SBS1645 SGL 45V12A0 RECTIFIER GEN. INSTRU SBS1645	AG 355.0057	801.1666.01
V50	AG B40C5000/3300 BRGL RECTIFIER SIEMENS B40C5000/3300SI	AG 084.5115	801.1666.01
V51	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1666.01
V52	AK BCY59IX NPN 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	801.1666.01
V53	AL BDX78 PNP 80V 8A0 TRANSISTOR VALVO BDX78	AL 284.4562	801.1666.01
V54	AE BZX79/C3V3 0,5W Z-DI ZENER DIODE ITT ZPD3,3	AE 012.2390	801.1666.01
V100	AG B40C5000/3300 BRGL RECTIFIER SIEMENS B40C5000/3300SI	AG 084.5115	801.1666.01
V104	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1666.01
V105	AK BCY59IX NPN 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	801.1666.01
V106	AL BDX78 PNP 80V 8A0 TRANSISTOR VALVO BDX78	AL 284.4562	801.1666.01
V150	AG B40C5000/3300 BRGL RECTIFIER SIEMENS B40C5000/3300SI	AG 084.5115	801.1666.01
V151	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1666.01
V152	AK BCY79IX PNP 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	801.1666.01

801.1614.01 SA BL 9+

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AZ	Datum
18	0686

Schaltteilliste für
Parts list for
ZE NETZTEIL
POWER SUPPLY

Sachnummer
Stock No.
801.1614.01 SA

Blatt
Page
10

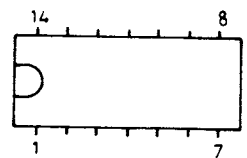
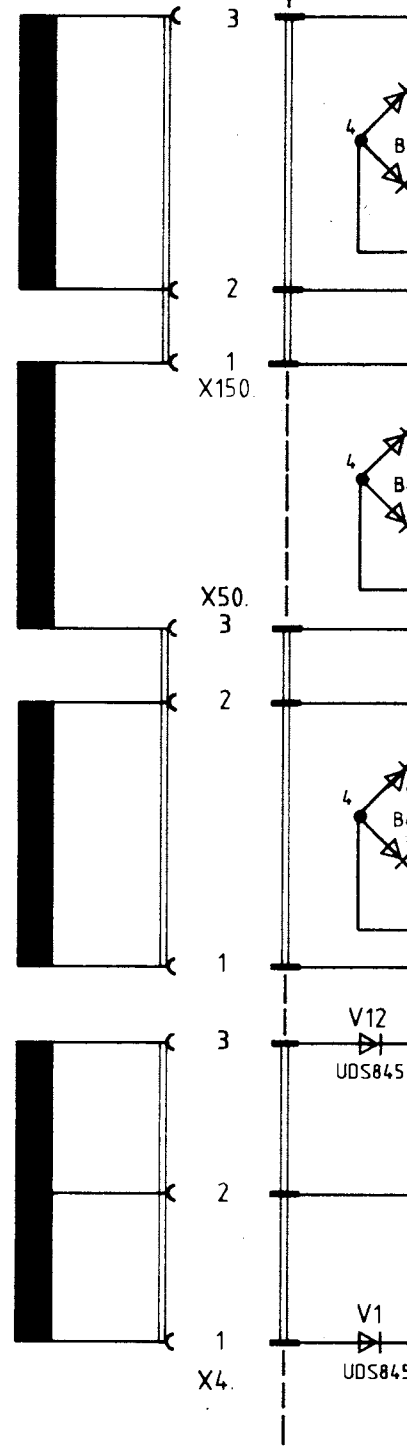
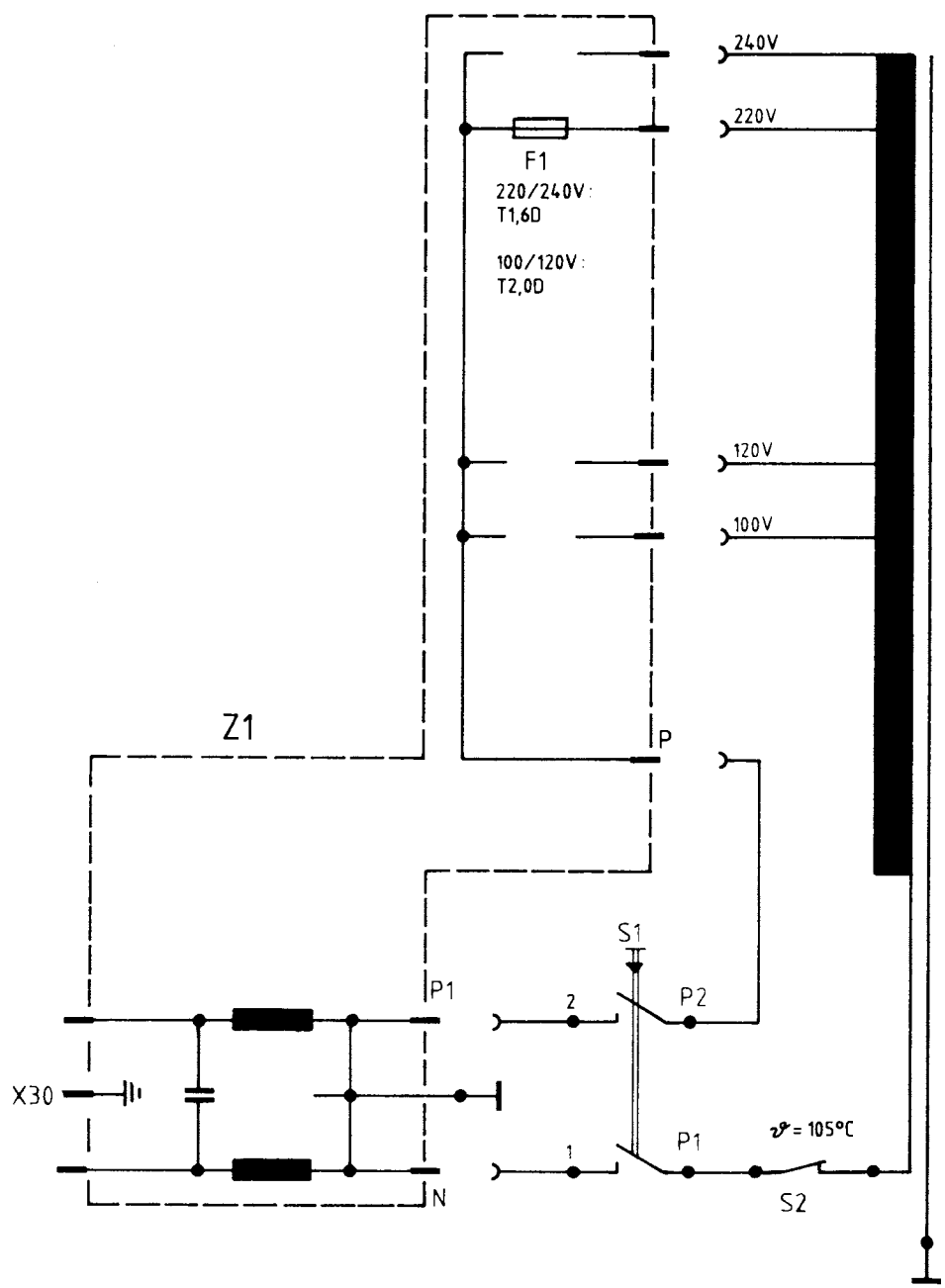
Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V153	AL BDX77 NPN 80V 8A0 TRANSISTOR VALVO BDX77	AL 300.6318	801.1666.01
V154	AE 1N827 6,2V REF.DI REFERENCE DIODE CDI 1N827	AE 418.0029	801.1666.01
V155	AG 1N4007 6L1000V 1A0 RECTIFIER AEG-TELEF 1N4007	AG 013.0310	801.1666.01
X3	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG PK 452-70302	FP 491.7042	801.1666.01
X4	FP EINLOETSTECKER 3POL. CONNECTOR 3POL. AMP 350789-1	805.7630	801.1666.01
X6	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG PK 452-70302	FP 491.7042	801.1666.01
X30	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN Z1		
X31	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36 2X5-POLIG/PINS	FP 242.3600	801.1666.01
X32	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36 2X10-POLIG/PINS	FP 242.3600	801.1666.01
X33	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36 2X8-POLIG/PINS	FP 242.3600	801.1666.01
X50	FP EINLOETSTECKER 3POL. CONNECTOR 3POL. AMP 350789-1	805.7630	801.1666.01
X52	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG PK 452-70302	FP 491.7042	801.1666.01
X102	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG PK 452-70302	FP 491.7042	801.1666.01
X103	FP INDIREKT.STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36 3-POLIG/3 PINS	FP 242.3600	801.1666.01
X150	FP EINLOETSTECKER 3POL. CONNECTOR 3POL. AMP 350789-1	805.7630	801.1666.01
X152	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG PK 452-70302	FP 491.7042	801.1666.01
Z1	FN NETZFILT.M.SPANNUNGSW. FILTER SCHAFFNER FN 369-2/01	FN 099.3313	

- ENDE -

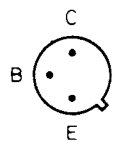
801.1614.01 SA BL10-

A
B
C
D
E
F

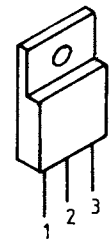
Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor



Draufsicht
Top view
N1,N2,N50,N150

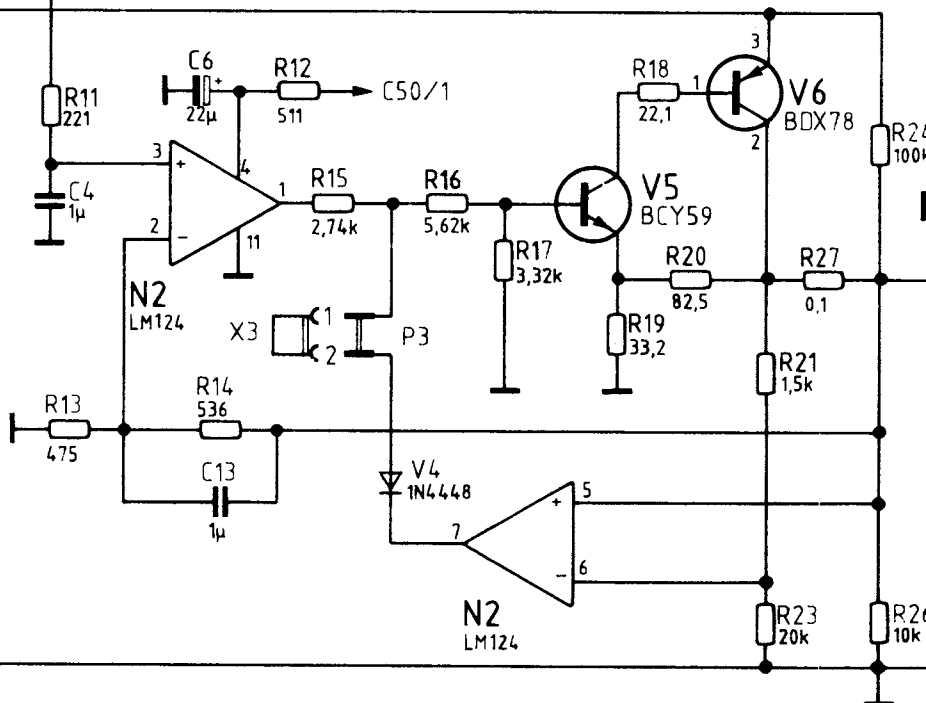
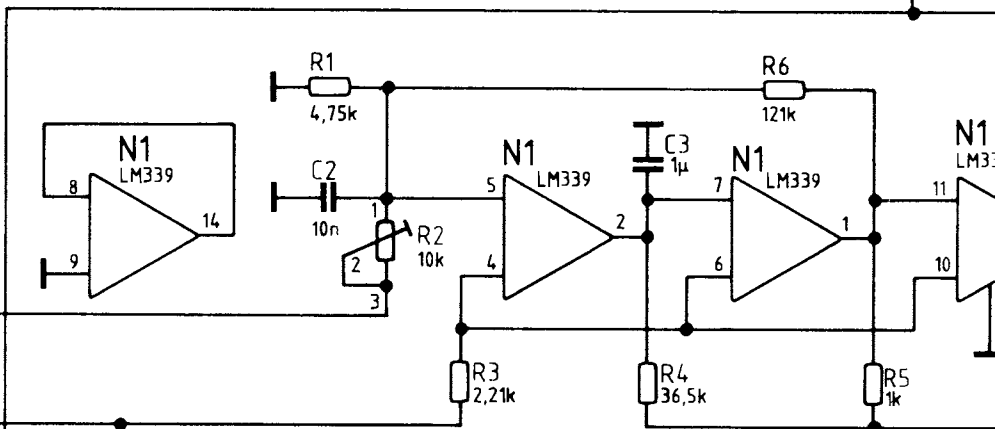
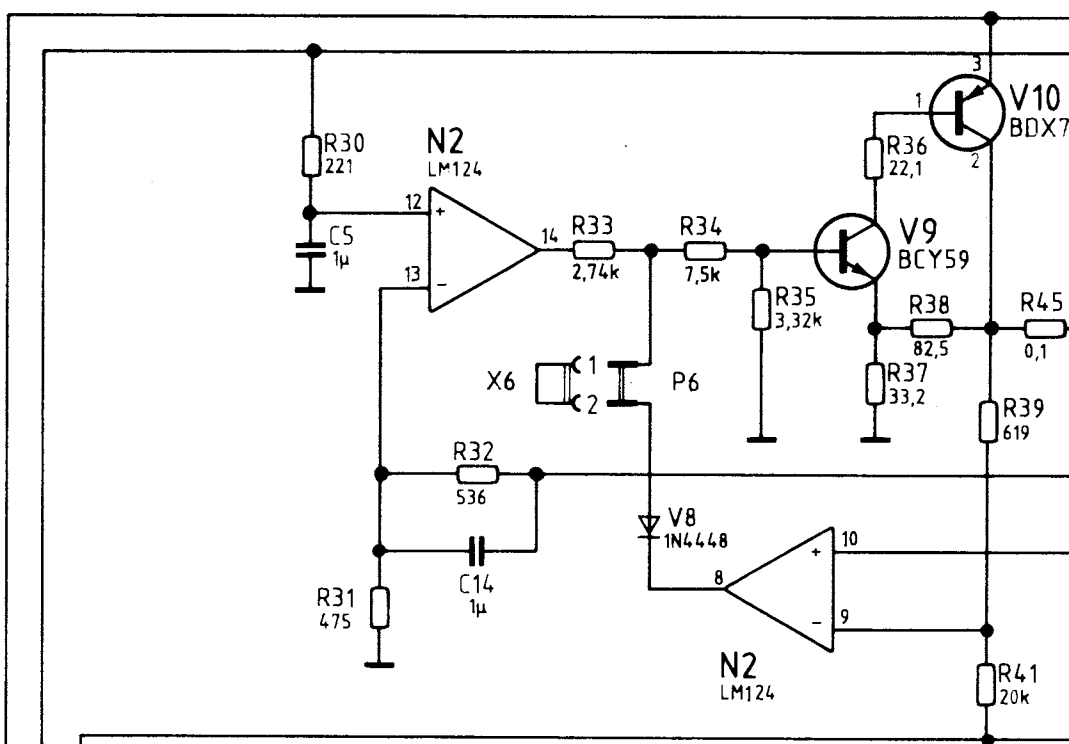
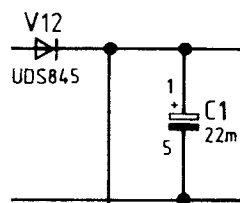
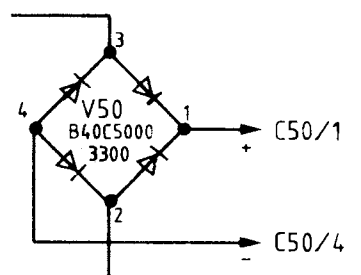
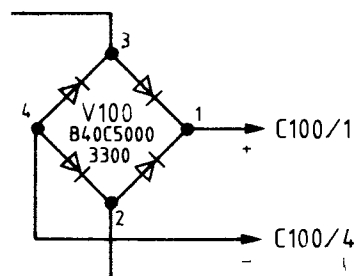
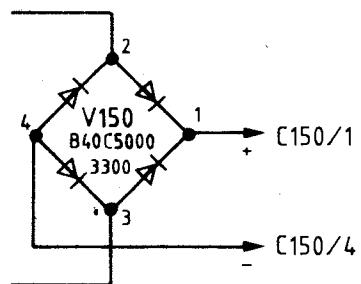


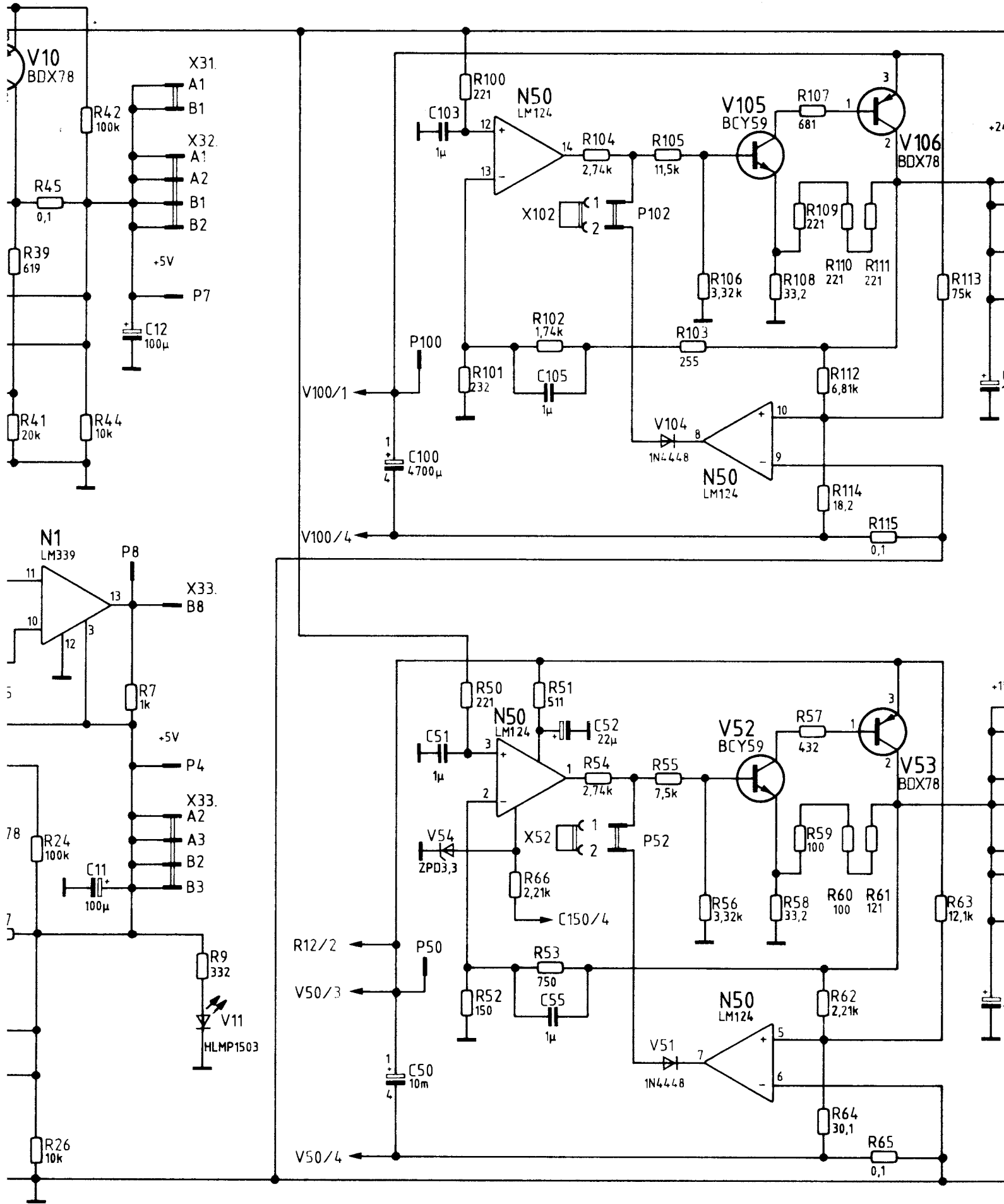
V5,V9
V52,V105



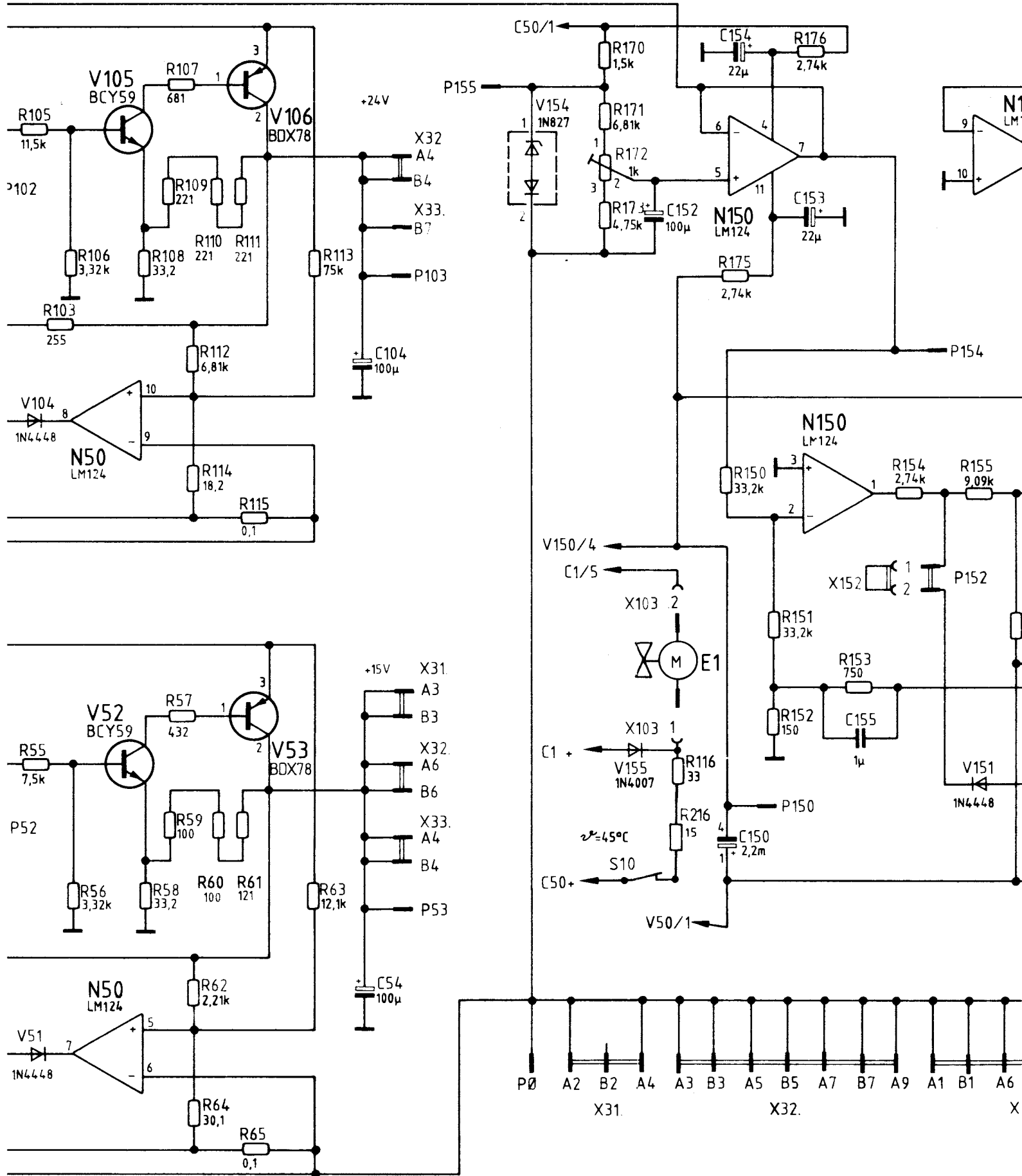
V6,V10
V53,V105

Zeichn.-Nr. 801.1614 S

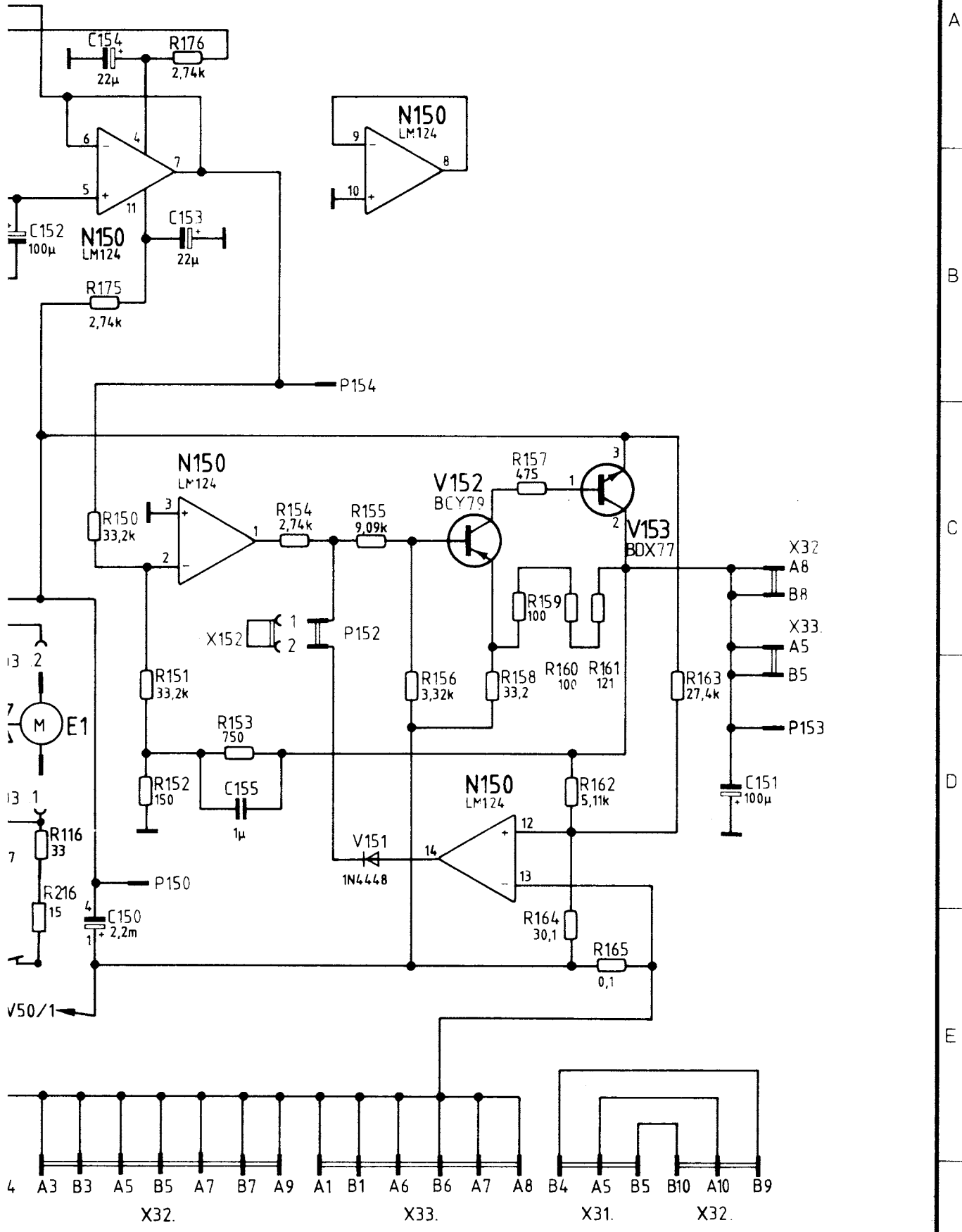




	A		11.85	CO	D	35513	8.86	LS	1KS
	B	35513	5.86	LS					Bea
	C	35513	5.86	LS					Gep
And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Narr	



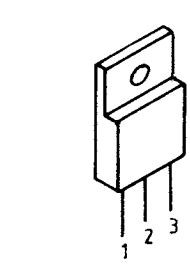
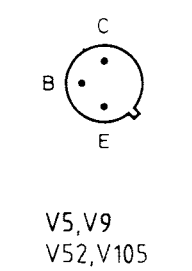
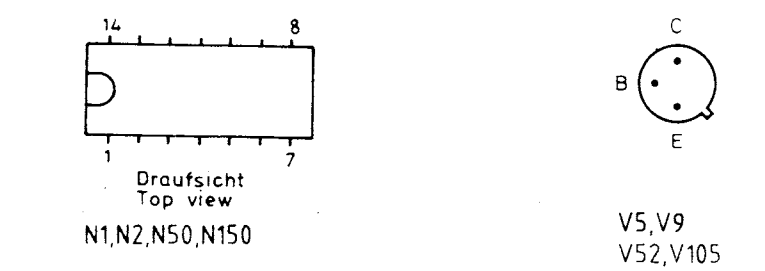
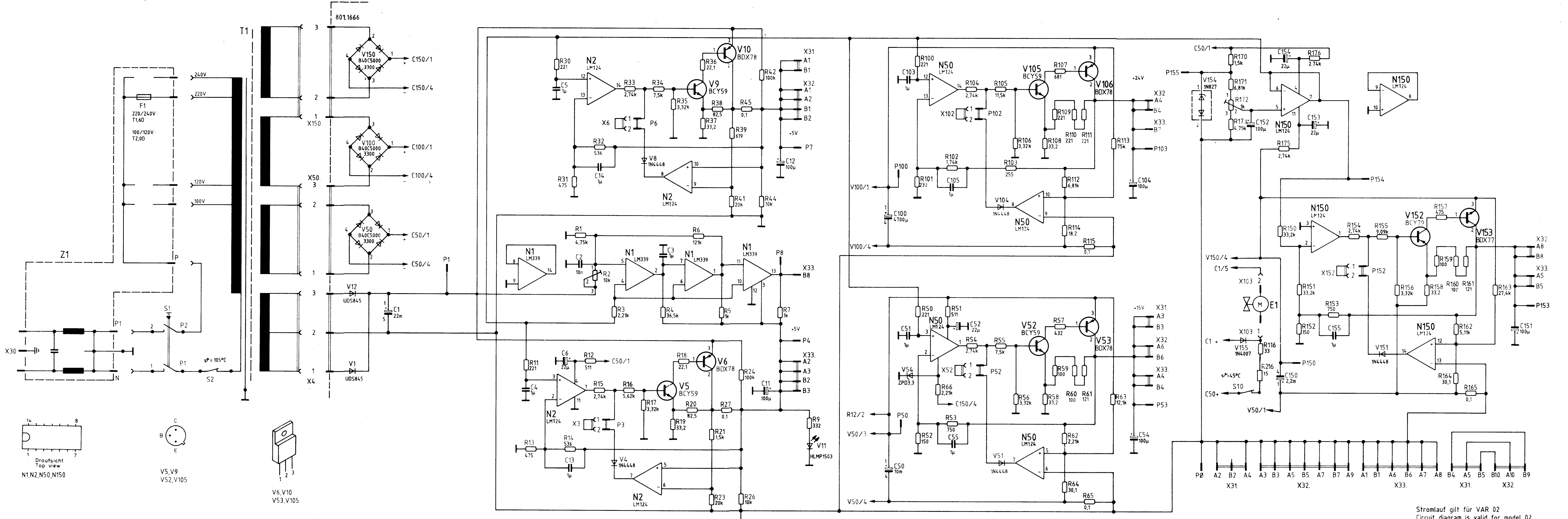
1.85	CO	D	35513	8.86	LS	1KSA	Tag	Name	Benennung
1.86	LS					Bearb.	8.85	BT	Netzteil / Power supply
1.86	LS					Gep.			
datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm			zu Gerät: SMG



Stromlauf gilt für VAR 02
 Circuit diagram is valid for model 02

Netzteil / Power supply	Z	Zeichn.-Nr. 801.1614 S	Blatt-Nr. 1
zu Gerät: SMG	reg. i. V.	801.0001 V	erste Z 801.0047

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

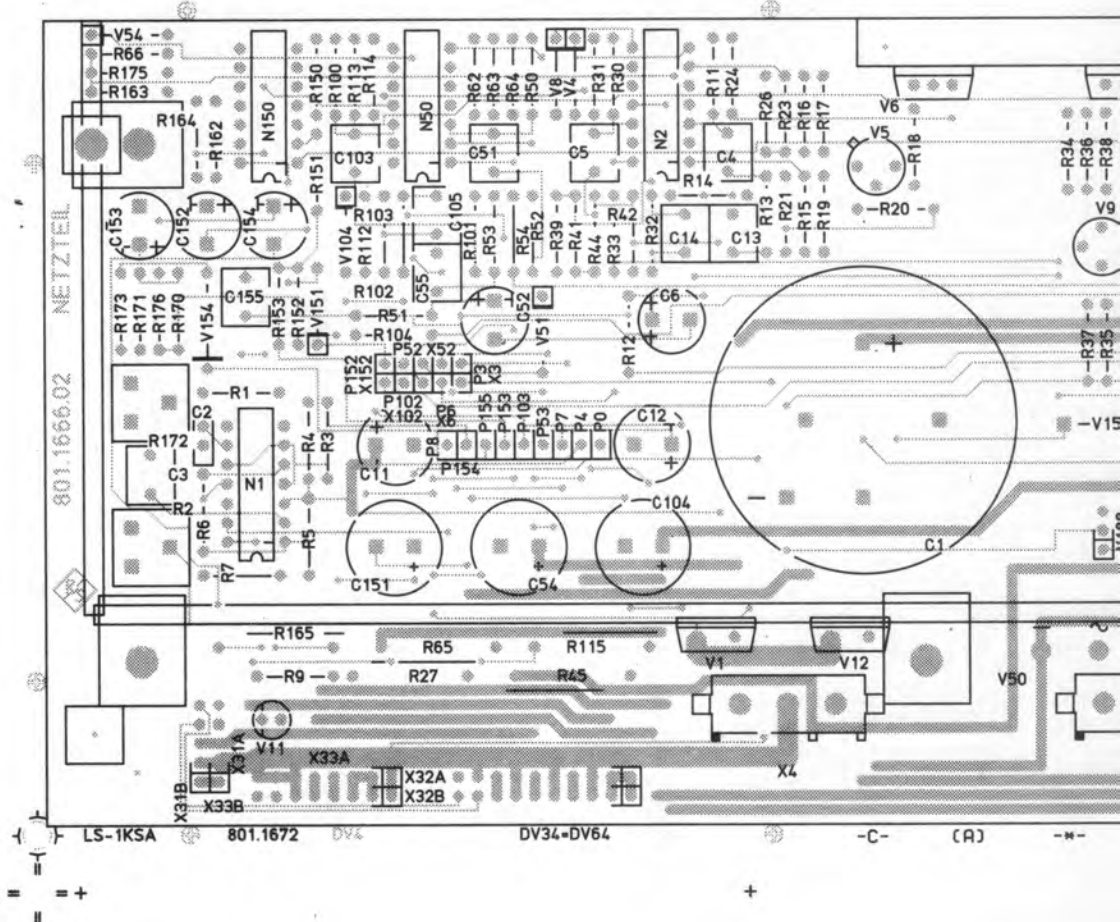


Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit diagram is valid for model 02

	A	11.85	CO	D	35513	8.86	LS	TKSA	Tag	Name	Benennung	Zeichn.-Nr. 801.1614 S	Blatt-Nr. 1
	B	35513	5.86	LS				Bearb.	8.85	BT	Netzteil / Power supply		
	C	35513	5.86	LS				Gepr.					
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung		Datum	Name	Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung		Datum	Name	Norm	zu Gerät: SMG	reg. i. V.	Bl.

Zeichn.-Nr. 801.1614 S

Ansicht und Leitungsführung B
View of tracks on component si



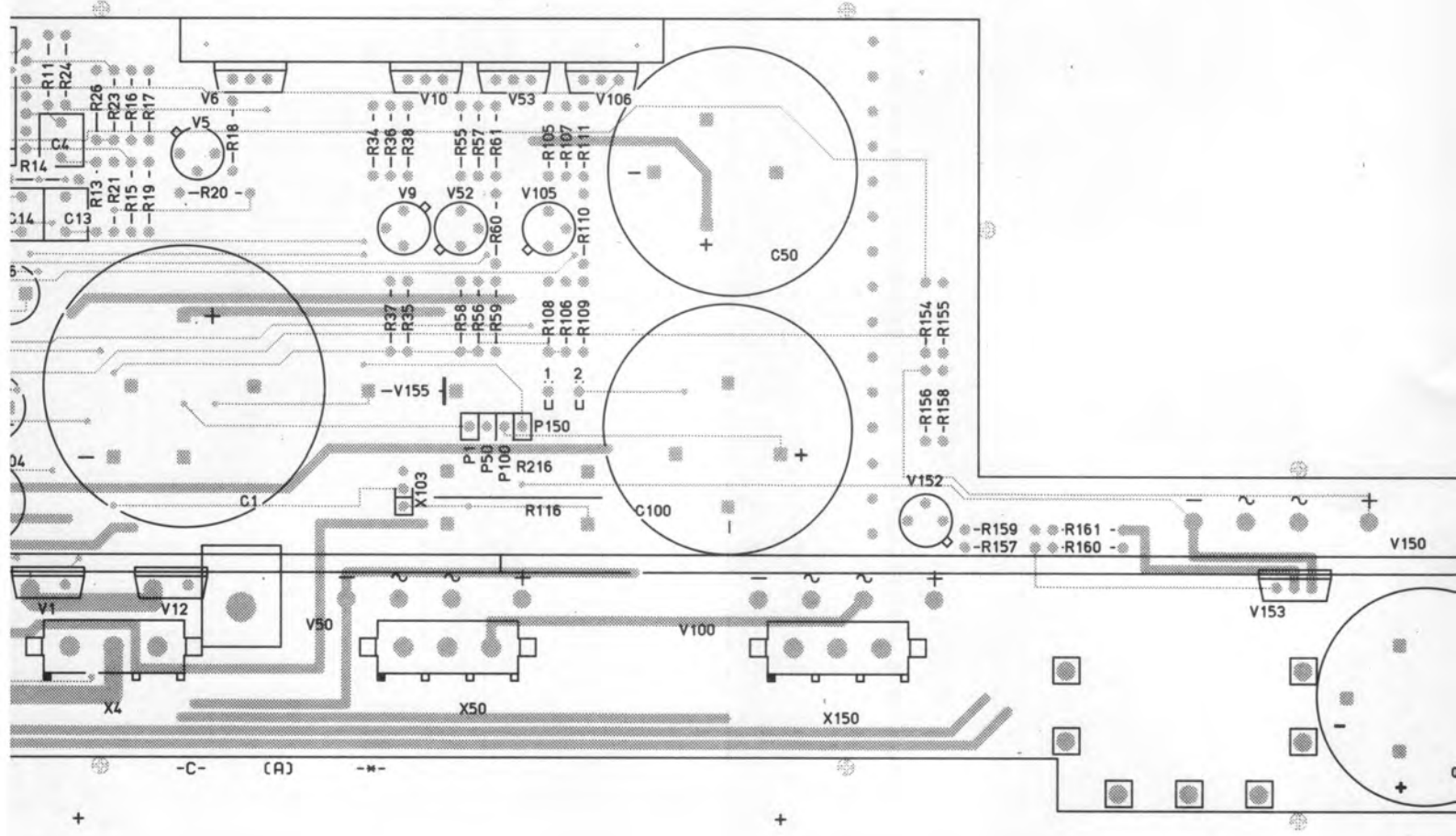
Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährde
Bauelemente erfordern e
besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive
devices require a special
handling.

0-Projektion
methode E

und Leitungsführung Bauteilseite
 tracks on component side



VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
 VAR02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL



ACHTUNG: EGB!
 Elektrostatisch gefährdete
 Bauelemente erfordern eine
 besondere Handhabung.
 ATTENTION ESD!
 Electrostatic sensitive
 devices require a special
 handling.

€	35540	10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1
						Halbzeug, Werkstoff
				1KSA	Tag	Name
				Bearb.	10.86	LS
				Gepr.		
				Norm		
						Benennung
						NETZTE Power Sup
						Zeichn.-Nr.
						801
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name			reg. i. V. 801.0001 V
				zu Gerät	SMG	

A

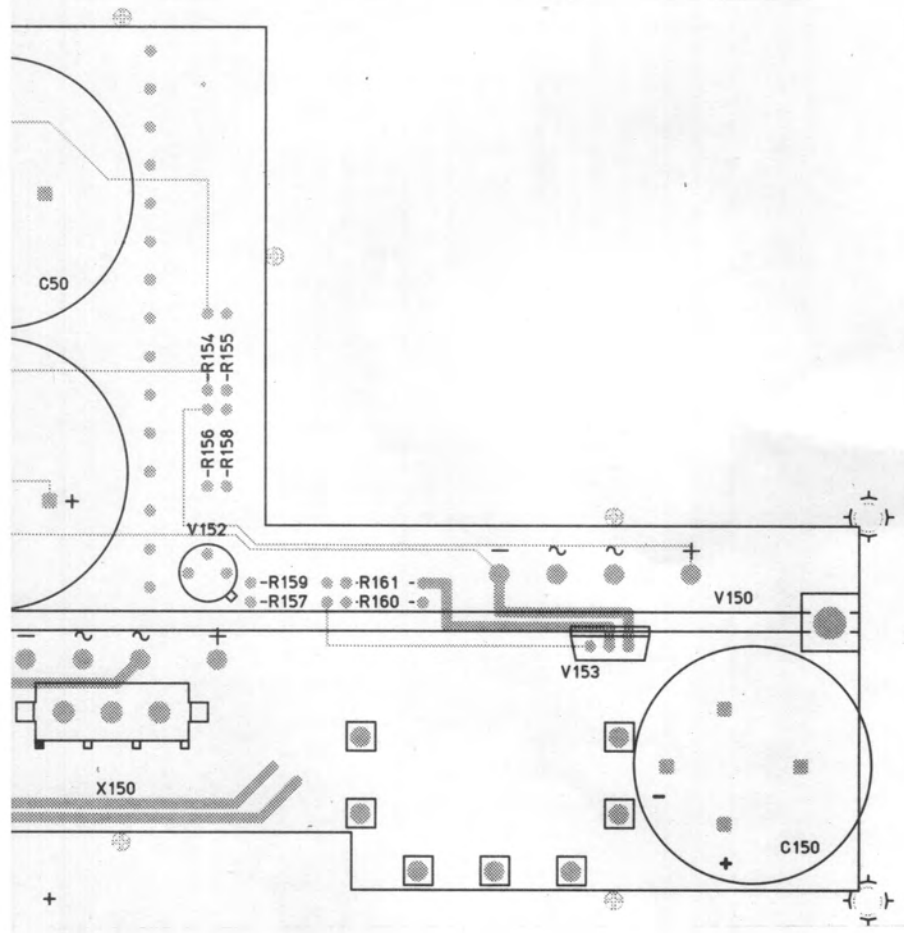
B

C

D

E

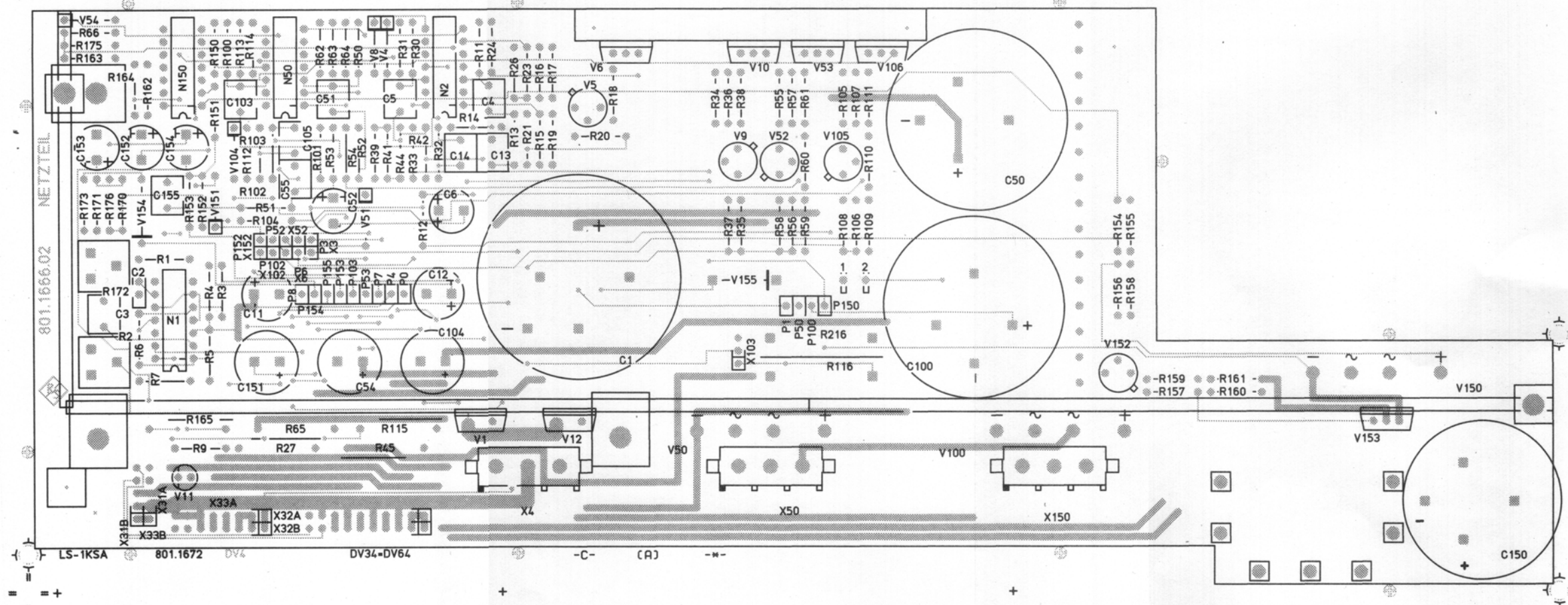
F



VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
 VAR02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL

10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	
			Halbzeug, Werkstoff	
		1KSA	Benennung	Z
		Bearb. 10.86	NETZTEIL Power Supply	F
		Name LS		
		Gepr.		
		Norm		
		ROHDE & SCHWARZ	Zeichn.-Nr. 801.1666.01 ED	Blatt-Nr. 2
Tag	Name	zu Gerät SMG	reg. i. V. 801.0001 V	v. BL. erste Z.

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

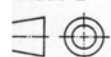
VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL



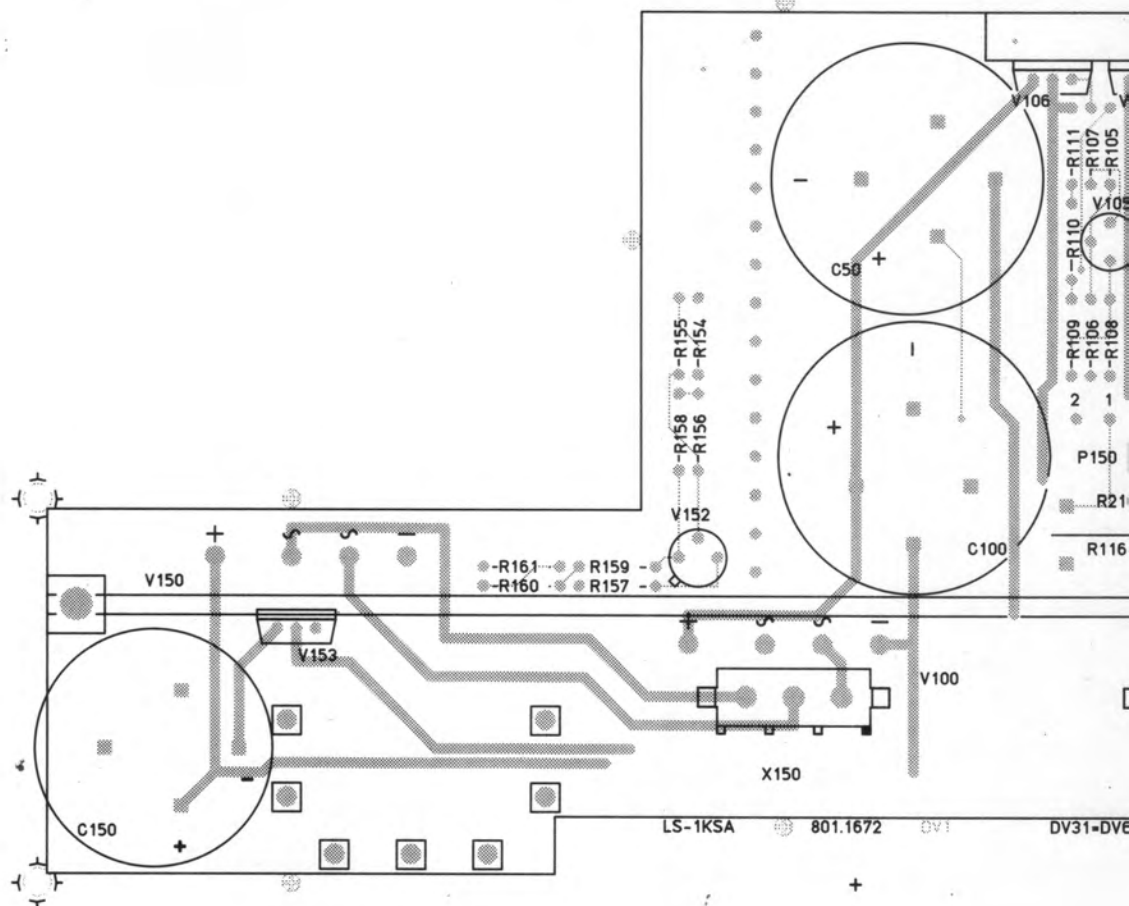
ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

35540	10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
			1KSA Tag Name	Benennung	Z	
			Bearb. 10.86 LS	NETZTEIL Power Supply		
			Gepr.			
			Norm			
				Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.	
				801.1666.01 ED	2	
					v. Bl.	
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG	reg. i. V. 801.0001 V erste Z.	

3-Projection Methode E



Ansicht und Leitungs
View of tracks on solo



Für diese Unterlage behalten
wir uns alle Rechte vor.

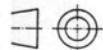
LS-1KSA 801.1672 DV1 DV31-DV6

(hierzu HVC 250)

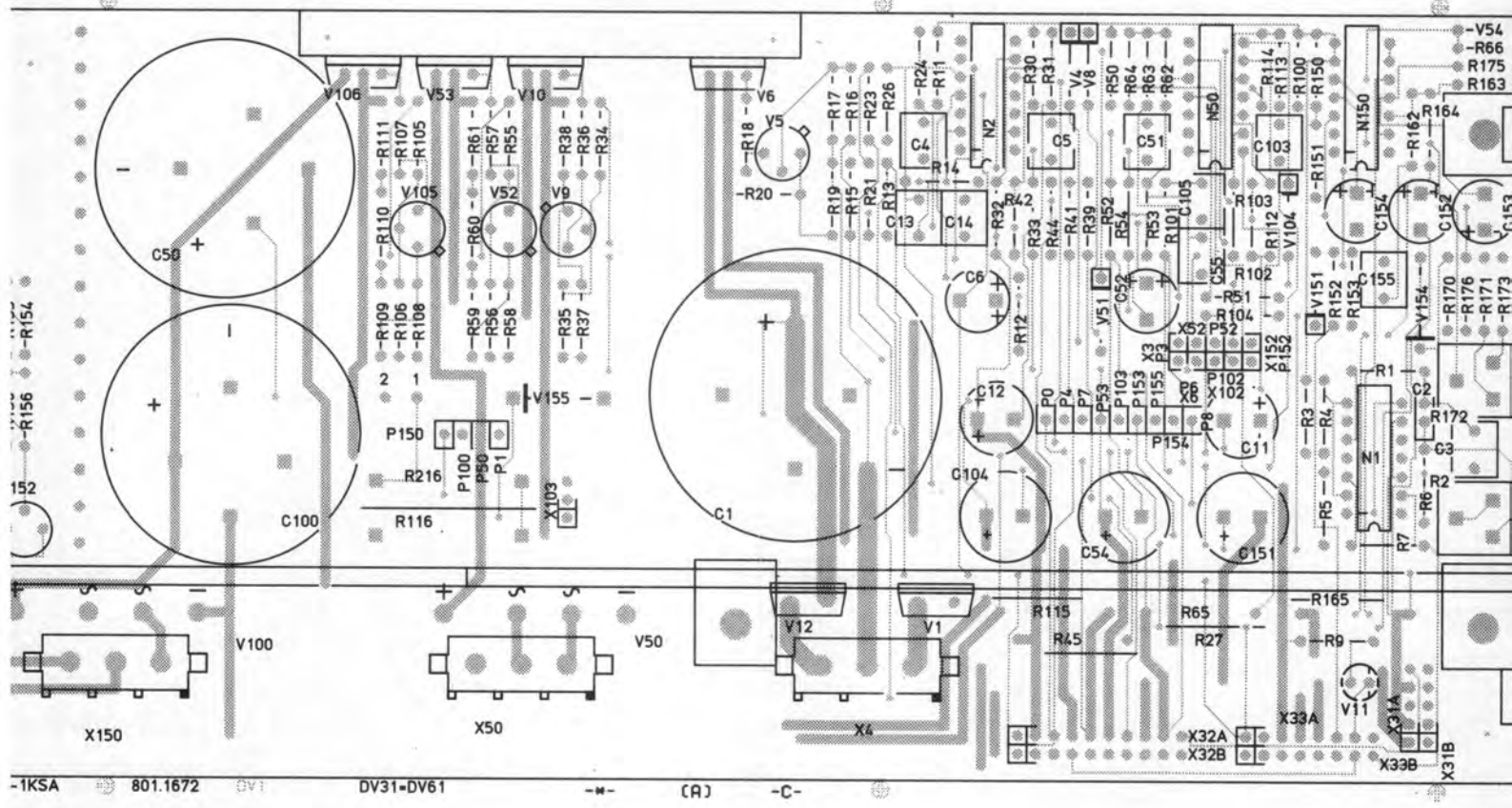


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährlich
Bauelemente erfordern
besondere Handhabung
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive
devices require a special
handling.

I-Projektion
thode E



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side

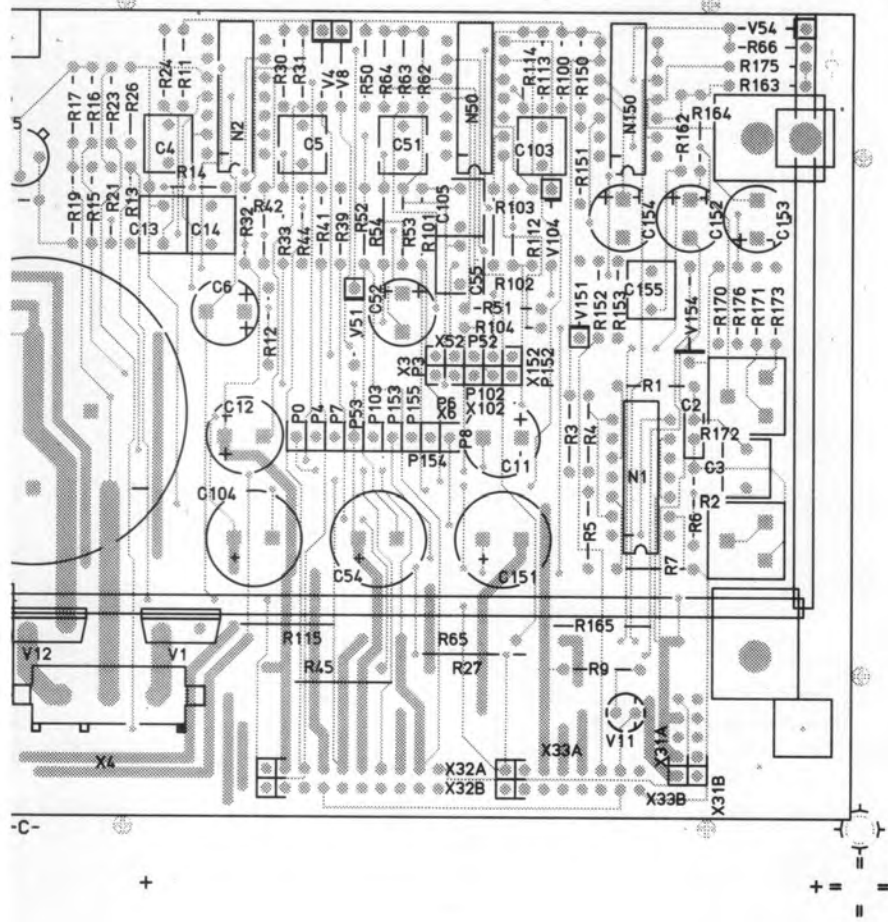


VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete
Bauelemente erfordern eine
besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive
devices require a special
handling.

E	35540	10.86	LS	Masse ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1
						Habzeug, Werkstoff
				1KSA	Tag	Name
				Bearb.	10.86	LS
				Gepr.		
				Norm		
						Benennung
						Zeichn.-Nr.
						801
Änd. Zust.	Änderungs- Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. v. 801.0001 V

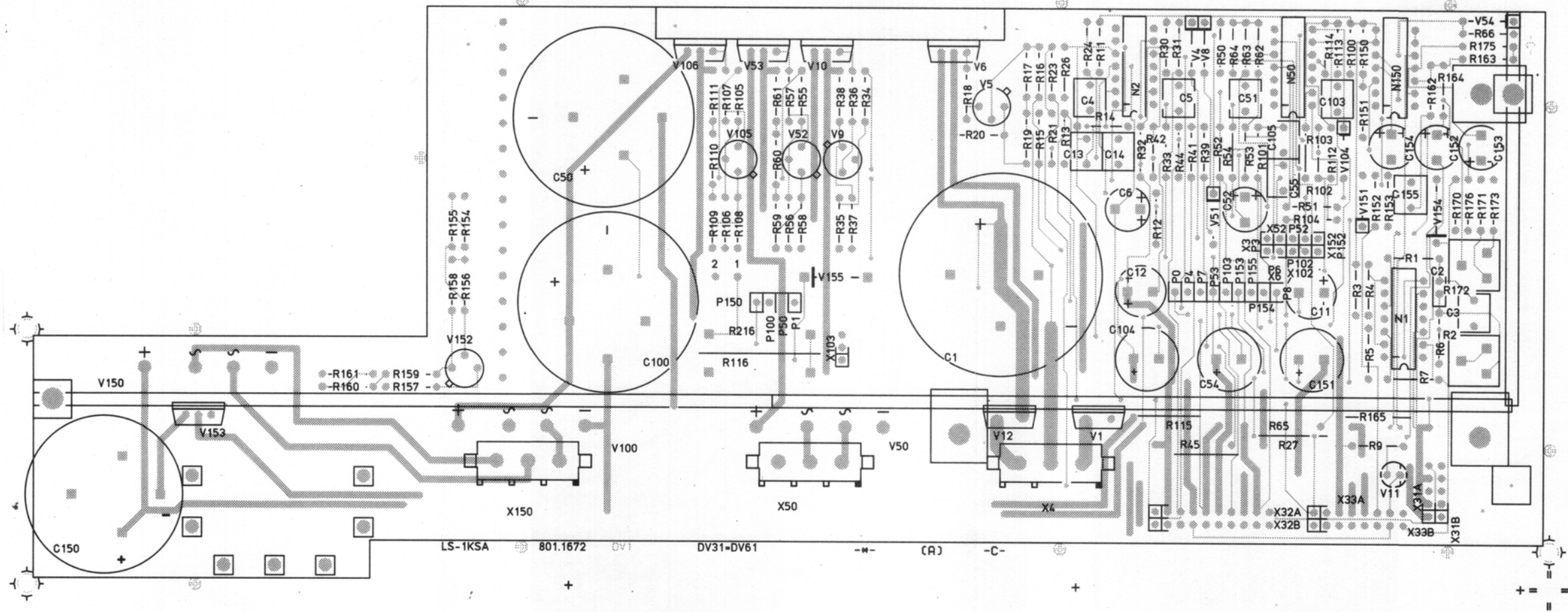


ANTENERKLÄRUNG / VERSION
 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL

10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
		1KSA	Tag	Name	Benennung	
		Bearb.	10.86	LS	NETZTEIL Power Supply	
		Gepr.				
		Norm				
		zu Gerät SMG		Zeichn.-Nr.	801.1666.01 ED	Blatt-Nr. 3
Tag	Name	reg. i. V. 801.0001 V		erste Z.		v. Bl.



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

E	35540	10.86	LS	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1		
					Halbzeug, Werkstoff		
				1KSA Tag Name	Benennung	Z	
				Bearb. 10.86 LS	NETZTEIL Power Supply		
				Gepr.			
				Norm			
					Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.	
					801.1666.01 ED	3	
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG	reg. i. V. 801.0001 V	v. Bl.	
					erste Z.		

I-Projektion
thode E





ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe "HF-Eichleitung"

801.1114.02

Inhaltsübersicht

	Seite	
5	Serviceanleitung Baugruppe "HF-Eichleitung"	5.1
5.1	Funktionsbeschreibung	5.1
5.1.1	Eichleitung mit integriertem Überspannungsschutz	5.1
5.1.2	Ansteuerung der Eichleitung	5.2
5.2	Prüfen und Abgleichen	5.4
5.2.1	Prüfen der Dämpfungsglieder und der Ansteuer- druckschaltung	5.4
5.2.2	Prüfen und Abgleichen des Überspannungsschutzes .	5.4
5.3	Fehlersuche	5.5
5.3.1	Ansteuercode	5.5
5.3.2	Ansteuerpuls der Dämpfungsglieder	5.6
5.3.3	Ansteuerpuls des Überspannungsschutzes	5.7
5.4	Schnittstellen	5.8

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne



5 Serviceanleitung Baugruppe "HF-Eichleitung"

Achtung! Baugruppe darf nicht geöffnet werden, da sonst der Garantieanspruch erlöscht und ein Neuabgleich durchgeführt werden muß.

5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 801.1114 S und Bild 5-1)

5.1.1 Eichleitung mit integriertem Überspannungsschutz

Die Eichleitung ist zwischen Ausgangsstufe und Geräteausgang geschaltet. Mit ihr kann das Signal um 135 dB in 5-dB-Schritten gedämpft werden. Kleinere Pegelsprünge werden mit der elektronischen Pegelregelung eingestellt. Die Eichleitung enthält sechs Dämpfungsglieder mit den Werten 5, 10, 2x20 und 2x40 dB, ein Überspannungsschutzsubstrat und einen 50- Ω -Abschlußwiderstand. Die Dämpfungsglieder können durch jeweils eine Kontaktgruppe, die aus drei Einzelkontakten besteht, eingeschaltet oder überbrückt werden. Jede dieser Kontaktgruppen wird von einer Wippe betätigt, die von einer Magnetspule angetrieben und durch einen Permanentmagneten in der Endlage gehalten wird.

Hinter den Dämpfungsgliedern sitzt auf der Eichleitungsgrundplatte in Richtung Geräteausgang (siehe Bild 5-1) das Überspannungsschutzsubstrat und anschließend der RF-OFF-Schalter. Der RF-OFF-Schalter wird im Überspannungsfall direkt geöffnet. Er kann aber auch vom Rechner über die Software angesteuert werden (siehe Bild 5-1). Wird der RF-OFF-Schalter betätigt so werden Dämpfungsglieder und Überspannungsschutz mit einem 50- Ω -Abschlußwiderstand abgeschlossen (siehe auch Abschnitt 5.1.2 "Ansteuerung der Diagnose"). Das integrierte Überspannungsschutzsubstrat schützt die Dämpfungsglieder und den Ausgangsverstärker vor hohen HF- und DC-Spannungen, die an die Ausgangsbuchse (X1) angelegt werden. Zudem kann mit dem Überspannungsschutzsubstrat eine Diagnose der Dämpfungsglieder mit den zugehörigen Kontaktgruppen durchgeführt werden. Diese Diagnosemöglichkeit kann vom Benutzer durch eine Spezialfunktion aufgerufen werden.

5.1.2 Ansteuerung der Eichleitung

Ansteuerung der Dämpfungsglieder

Die Dämpfungseinstellung der Eichleitung erfolgt durch serielle Datenübertragung (siehe Abschnitt 5.3.1). Die Ansteuerbits werden über die Datenleitungen (X77.B1 SER.DAT) mit dem Clock (X77.B2 SER.CLK) in das Schieberegister (D5) auf der Eichleitungssteuer-Druckschaltung (801.1120) geschoben. Mit dem Strobe (X77.B3 EICH.STB) werden die Ausgänge des Schieberegisters gesetzt und die gewünschte Dämpfung eingestellt. Die Ansteuerung der Magnetspulen der Kontaktgruppen erfolgt über die Leistungsgatter D1 bis D4.

Ansteuerung des Überspannungsschutzes

Hohe an die Ausgangsbuchse angelegte HF- oder DC-Spannung wird durch Dioden auf dem Überspannungsschutzsubstrat, die als Spitzenwertgleichrichter arbeiten, erkannt. Die Komparatoren N10 a,b sprechen an und setzen das Flip-Flop D6, das über V8 und D4 direkt den RF-OFF-Schalter betätigt. Während der Ansprechzeit des RF-OFF-Schalters schließen die Pin-Dioden auf dem Überspannungsschutzsubstrat die Überspannung kurz. Durch die beiden Monoflops V33 und V34 wird den Pin-Dioden im Überlastfall (siehe Bild 5-2) ein hoher DC-Strom eingepreßt, und dadurch werden diese sehr niederohmig. Dem Rechner wird der Überlastfall über die Interruptleitung (X77.B4) mitgeteilt. Dieser Interrupt wird dann rückgesetzt, wenn der RF-OFF-Schalter zusätzlich vom Rechner über Software betätigt wird (siehe Bild 5-2). Der RF-OFF-Schalter kann von Hand über die Level/On-Tastenkombination wieder geschlossen werden.

Ansteuerung der Diagnose

Im Diagnosefall wird am Ausgang der Eichleitung der RF-OFF-Schalter geöffnet und damit der 50- Ω -Abschlußwiderstand eingeschaltet (siehe Bilder 5-1 und 5-2). Die Dioden auf dem Überspannungsschutzsubstrat werden über N20 als Spitzenwertgleichrichter betrieben. Der Prozessor kann die Gleichrichterspannung am Ausgang der Eichleitung über die Diagnoseleitung X77.B5 aufnehmen und der gemessenen Spannung eine bestimmte Dämpfung zuordnen. Damit können die Dämpfungsglieder mit den zugehörigen Kontaktgruppen überprüft werden.

Eichleitungsgrundplatte

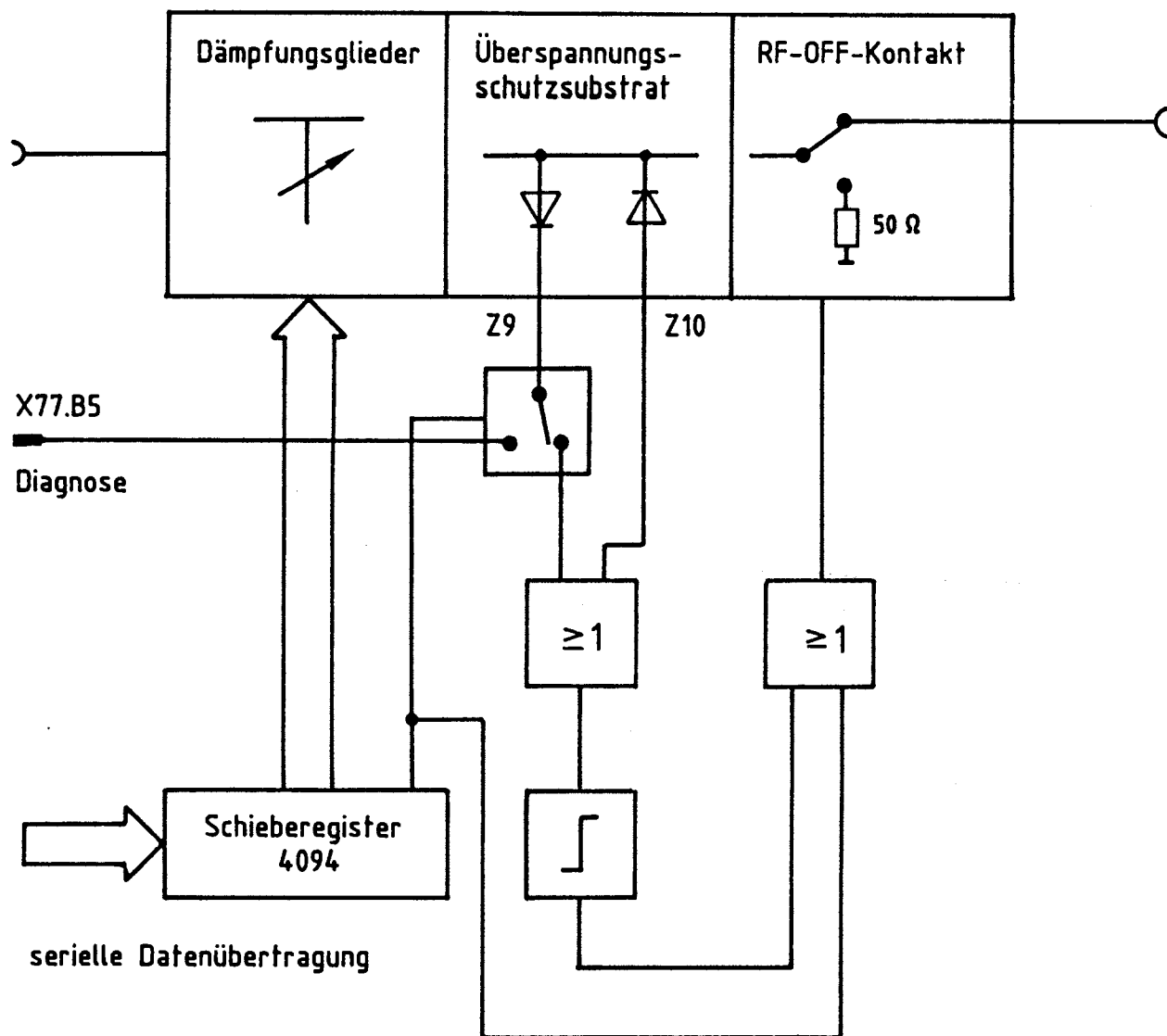


Bild 5-1 Blockschaltbild HF-Eichleitung

5.2 Prüfen und Abgleichen

5.2.1 Prüfen der Dämpfungsglieder und der Ansteuerdruckschaltung

Zum Prüfen der Dämpfungsglieder und der Ansteuerdruckschaltung siehe Kapitel 3 "Eichleitung" des Betriebshandbuchs.

5.2.2 Prüfen und Abgleichen des Überspannungsschutzes

Statische Prüfung des Überspannungsschutzsubstrates

- Stecker X41 von der Eichleitungsansteuer-Druckschaltung abziehen.
- Ausgangspegel von -122 dBm einstellen.
- Mit einem Ohmmeter (Meßbereich bis 2 M Ω) die Dioden auf dem Überspannungsschutzsubstrat in Fluß- und Sperrichtung prüfen. In Sperrichtung muß der Widerstand unendlich groß sein. Die Messung muß zwischen der Ausgangsbuchse (X1) und den Durchführungsfiltern Z9 bzw. Z10 gemacht werden.

Abgleich des Überspannungsschutzes bei Wechselspannung

- Ausgangsleistung von -122 dBm einstellen.
- In die Ausgangsbuchse (X1) ein Signal mit 27 dBm bei 25 MHz einspeisen (z.B. mit SMLU).
- Das Potentiometer R30 so einstellen, daß der RF-OFF-Schalter gerade anspricht.

Prüfen des Überspannungsschutzes bei Gleichspannung

- RF-OFF-Schalter von Hand über die Level/On-Tastenkombination wieder schließen.
- An die Ausgangsbuchse des Geräts ± 15 V über einen 50- Ω -Lastwiderstand anlegen. Der RF-OFF-Schalter muß bei positiver und bei negativer Spannung öffnen. (Overload-Anzeige im Display).

5.3 Fehlersuche

5.3.1 Ansteuercode

Läßt sich am Gerät ein gewünschter Ausgangspegel nicht einstellen, so kann am Schieberegisterausgang D5 der ordnungsgemäße Ansteuercode der einzelnen Dämpfungsglieder überprüft werden (siehe Bild 5-2).

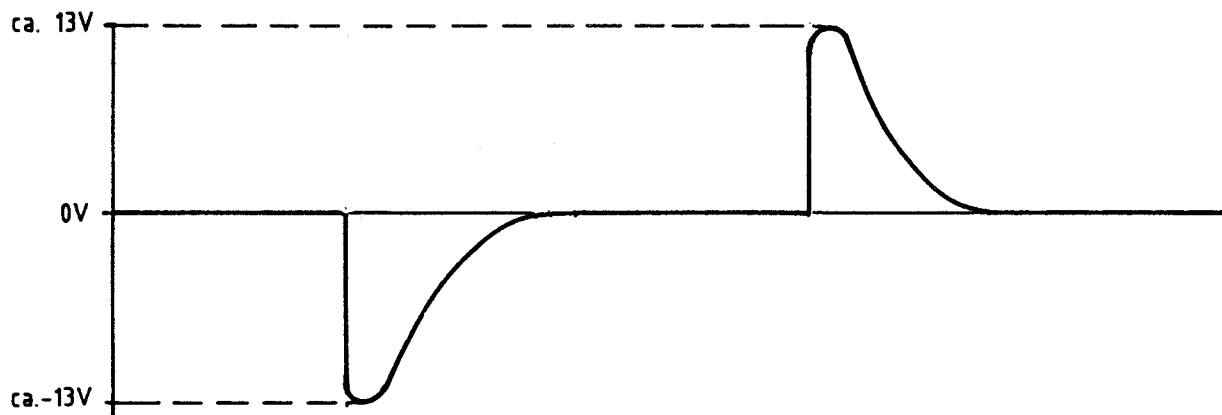
Pegelein- stellung	Ansteuercode am Schieberegister D5 (74HC 4094)							
	Pin 4 Q ₀	5 Q ₁	6 Q ₂	7 Q ₃	14 Q ₄	13 Q ₅	11, 9 Q ₇ Q ₈	
13 dBm	1	1	1	1	1	1	0	
8 dBm	1	1	0	1	1	1	0	
3 dBm	1	1	1	1	0	1	0	
-7 dBm	1	1	1	0	1	1	0	
-27 dBm	1	1	1	1	1	0	0	
-67 dBm	0	1	1	1	1	0	0	
-107 dBm	0	0	1	0	1	0	0	
-122 dBm	0	0	0	0	0	0	0	

"1" ≙ 5 V; "0" ≙ 0 V

Bild 5-2 Rechneransteuerung der Eichleitung

5.3.2 Ansteuerpuls der Dämpfungsglieder

Entspricht der Puls an den Magnetspulen D1 bis D4 nicht der in Bild 5-3 gezeichneten Form, so liegt ein auftretender Dämpfungsfehler (siehe Abschnitt 5.2.1) an der Ansteuerdruckschaltung und nicht an den Dämpfungsgliedern mit den zugehörigen Kontaktgruppen.



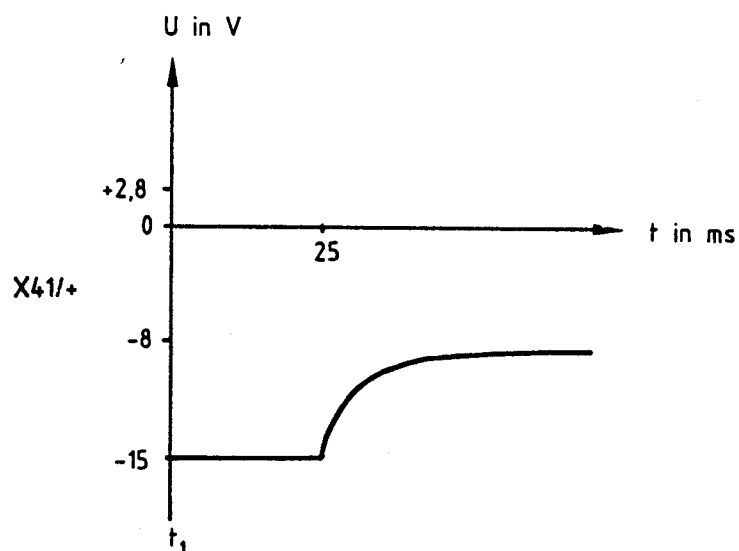
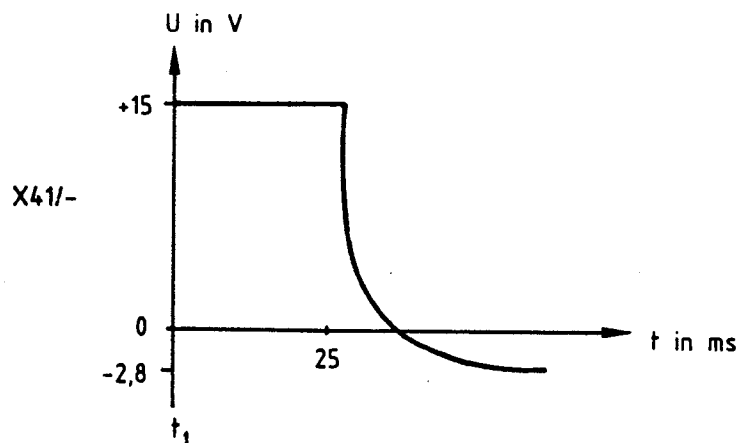
Ausschalten des
Dämpfungsglieds

Einschalten des
Dämpfungsglieds

Bild 5-3

5.3.3 Ansteuerpuls des Überspannungsschutzes

- Stecker X41 lösen und damit die Verbindung zwischen Eichleitungsansteuer-Druckschaltung und Durchführungsfiltern Z9 und Z10 auftrennen.
- Spezialfunktion 108 (Testpunkt "Eichleitung") einschalten. Dabei können am Stecker X41 die in Bild 5-4 gezeigten Kurvenformen nachgemessen werden.



t_1 = Einschaltzeitpunkt der Spezialfunktion

Bild 5-4

5.4 Schnittstellen

Analoge Schnittstellen

Bezeichnung	Funktion
X2	Anschluß der Ausgangsstufe
X1	Anschluß des Geräteausgangs
X77.B5	Diagnose

Digitale Schnittstellen

Bezeichnung	Funktion
X77.B1	serielle Daten
X77.B2	serieller Clock
X77.B3	Strobe-Eichleitung
X77.B4	Interrupt im Überspannungsfall



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

RF Attenuation Set Module

801.1114.02

Contents

	Page
<u>5</u> <u>Service Manual for RF Attenuation Set</u>	5.1
5.1 Function Description	5.1
5.1.1 Attenuation Set with Integrated Overvoltage Protection	5.1
5.1.2 Control of Attenuation Set	5.2
5.2 Checking and Adjustments	5.4
5.2.1 Checking the Attenuators and the Control Circuit	5.4
5.2.2 Checking and Adjustment of the Overvoltage Protection	5.4
5.3 Troubleshooting	5.5
5.3.1 Control Code	5.5
5.3.2 Control Pulse of Attenuators	5.6
5.3.3 Control Pulse of Overvoltage Protection	5.7
5.4 Interfaces	5.8

Component lists
Circuit diagrams
Component layout diagrams



Caution! The module must not be opened; all guarantee claims are otherwise void and a readjustment must be carried out.

5.1 Function Description

(See circuit diagram 801.1114 S and Fig. 5-1)

5.1.1 Attenuation Set with Integrated Overvoltage Protection

The attenuation set is connected between the output stage and the instrument output. It can be used to attenuate the signal by 135 dB in steps of 5 dB. Smaller level intervals can be set using the electronic level control. The attenuation set contains six attenuators with the values 5, 10, 2x20 and 2x40 dB, an overvoltage protection unit and a 50- Ω terminator. The attenuators can each be switched on or bypassed by a group of three contacts. Each of these contact groups is activated by a rocker which is activated by a magnet coil and held in position by a permanent magnet.

The overvoltage protection unit and the RF-OFF switch are located on the basic board of the attenuation set between the attenuators and the instrument output (see Fig. 5-1). The RF-OFF switch is opened directly in the event of an overvoltage. It can also be activated by the controller via the software (see Fig. 5-1). The attenuators and the overvoltage protection unit are terminated by a 50- Ω resistor if the RF-OFF switch is activated (see also Section 5.1.2 "Diagnosis control"). The integrated overvoltage protection unit protects the attenuators and the output amplifier from high RF and DC voltages connected to the output connector (X1). The overvoltage protection unit can also be used for diagnosis of the attenuators with the associated contact groups. This diagnostic facility can be called using a special function.

5.1.2 Control of Attenuation Set

Attenuator control

The attenuation is set via serial data transmission (see Section 5.3.1). The trigger bits are shifted via the data lines (X77.B1 SER.DAT) by the clock (X77.B2 SER.CLK) into the shift register (D5) on the attenuation set trigger board (801.1120). The shift register outputs are set using the strobe (X77.B3 EICH.STB) and the required attenuation set. The magnet coils of the contact groups are triggered via the power gates D1 to D4.

Overvoltage protection control

High RF or DC voltages applied to the output connector are detected by diodes on the overvoltage protection unit which operate as peak-value rectifiers. The comparators N10 a,b respond and set the flip-flop D6 which directly activates the RF-OFF switch via V8 and D4. The pin diodes on the overvoltage protection unit short-circuit the overvoltage during the response time of the RF-OFF switch. A high DC current is impressed on the pin diodes by the two monoflops V33 and V34 in the event of an overload (see Fig. 5-2) and these become low-resistance. The controller is informed of the overload via the interrupt line (X77.B4). This interrupt is reset if the RF-OFF switch is additionally activated by the controller via the software (see Fig. 5-2). The RF-OFF switch can again be closed manually using the level/on key combination.

Diagnosis control

In the event of diagnosis the RF-OFF switch is opened at the output of the attenuation set and the 50- Ω terminator thus connected (see Figs 5-1 and 5-2). The diodes on the overvoltage protection unit are driven via N20 as peak-value rectifiers. The processor can accept the rectified voltage at the output of the attenuation set via the diagnosis line X77.B5 and assign a specific attenuation to the measured voltage. The attenuators with the associated contact groups can then be tested.

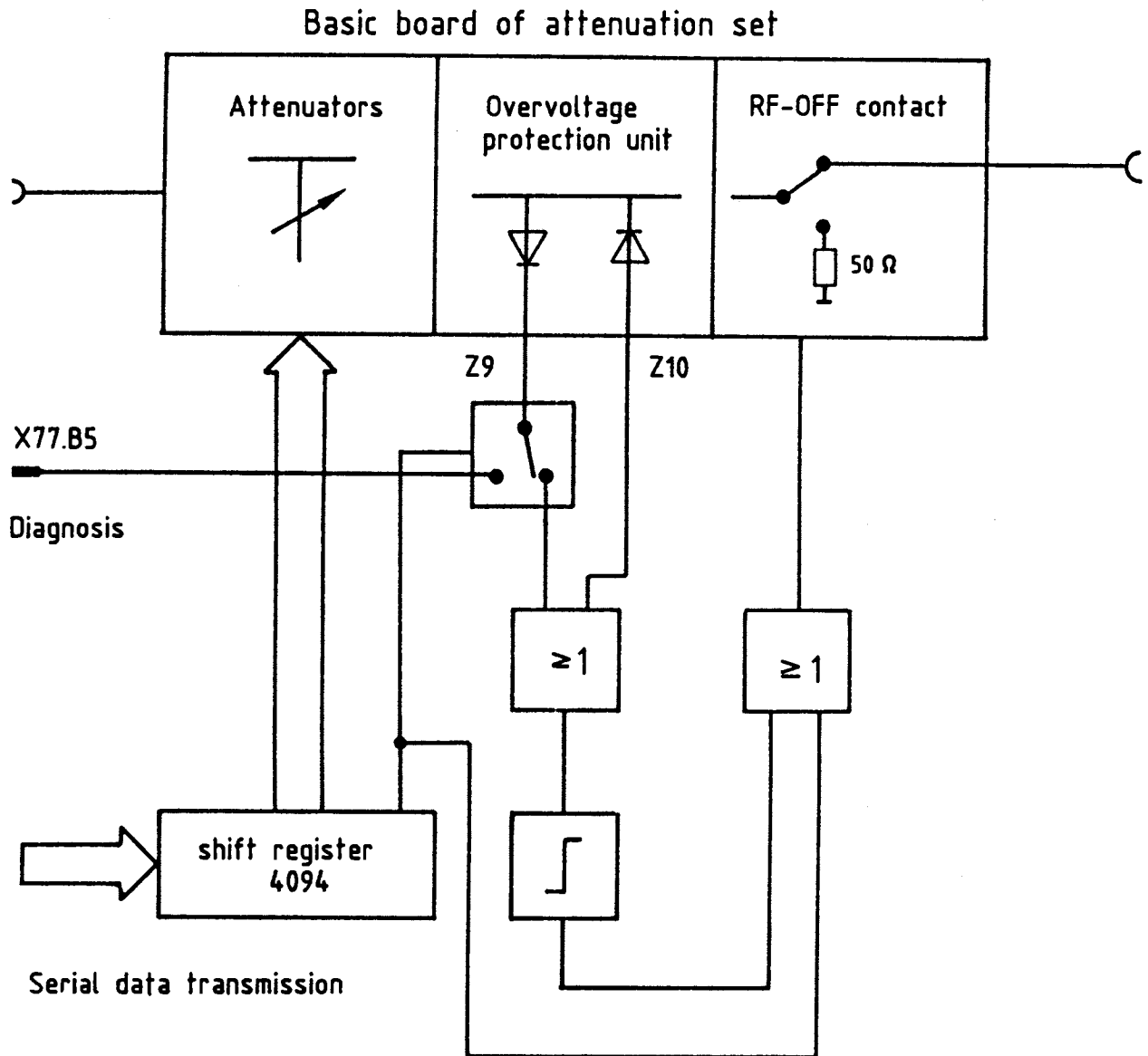


Fig. 5-1 Block diagram of RF attenuation set

5.2 Checking and Adjustments

5.2.1 Checking the Attenuators and the Control Circuit

See Section 3 "Attenuation set" in the manual in order to test the attenuators and control circuit.

5.2.2 Checking and Adjustment of the Overvoltage Protection

Static test of the overvoltage protection unit

- Remove plug X41 from the attenuation set control circuit.
- Set an output level of -122 dBm.
- Check the diodes on the overvoltage protection unit in the forward and backward directions using an ohmmeter (measuring range up to 2 M Ω). The resistance must be infinite in the backward direction. Make the measurement between the output connector (X1) and the lead-through filter Z9 or Z10.

Adjustment of overvoltage protection with AC voltage

- Set output power to -122 dBm.
- Apply a signal of 27 dBm at 25 MHz to the output connector (X1) (e.g. using an SMLU).
- Adjust potentiometer R30 such that the RF-OFF switch just responds.

Checking the overvoltage protection with DC voltage

- Switch off the RF-OFF switch again manually using the level/on key combination.
- Apply ± 15 V via a 50- Ω load resistor to the output connector of the instrument. The RF-OFF switch must open both with positive and negative voltages. (Overload indication is displayed).

5.3 Troubleshooting

5.3.1 Control Code

If the required output level cannot be set on the instrument, the control code of the individual attenuators can be tested at the shift register output D5 (see Fig. 5-2).

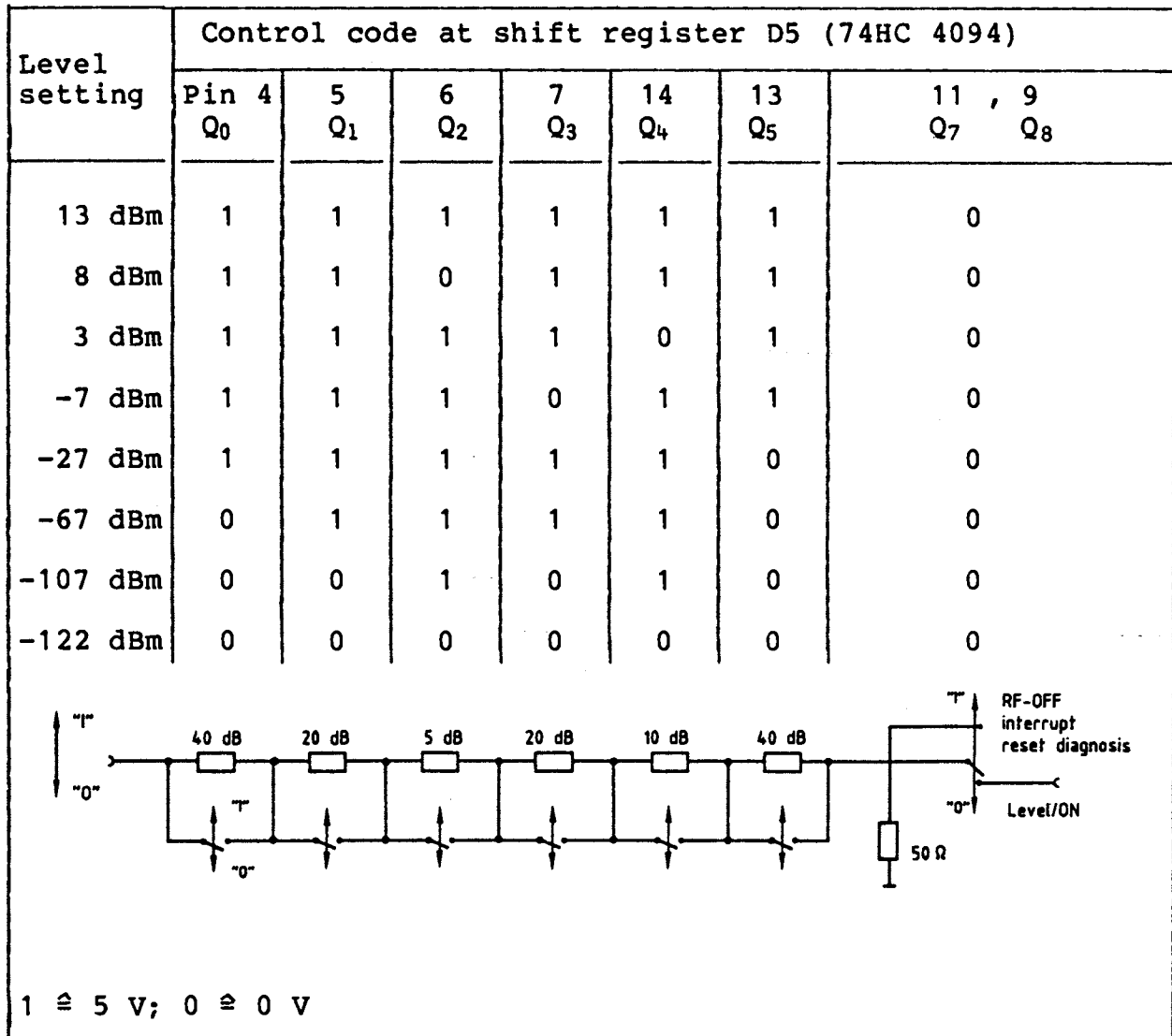


Fig. 5-2 Setting of attenuation set by controller

5.3.2 Control Pulse of Attenuators

If the pulse at the magnet coils D1 to D4 does not correspond to the waveform shown in Fig. 5-3, an attenuation error (see Section 5.2.1) is caused by the trigger circuit and not by the attenuators with the associated contact groups.

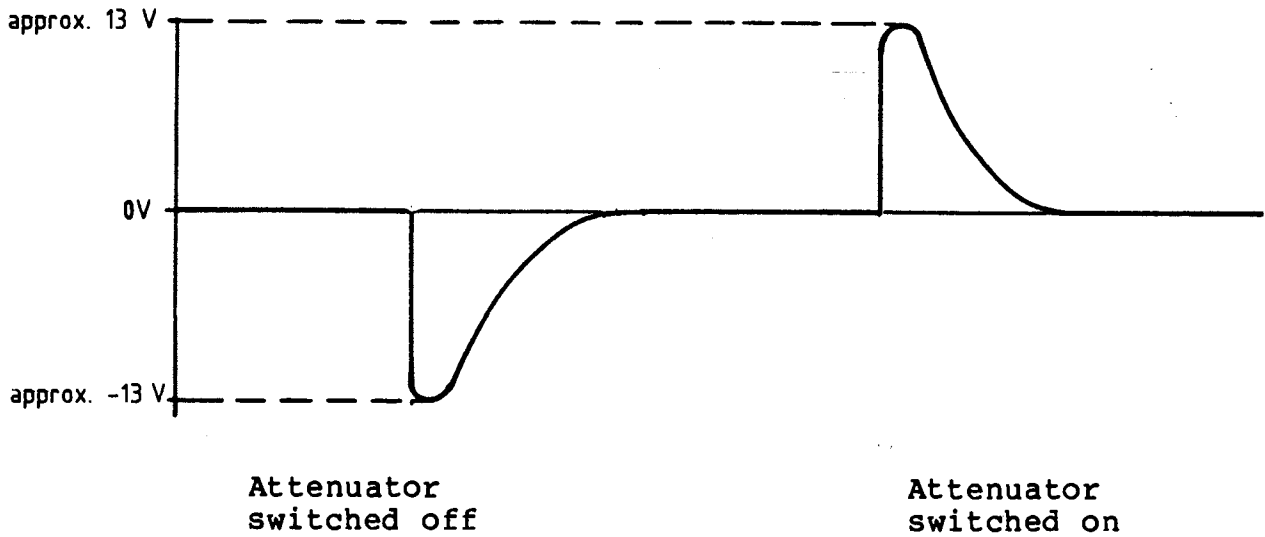
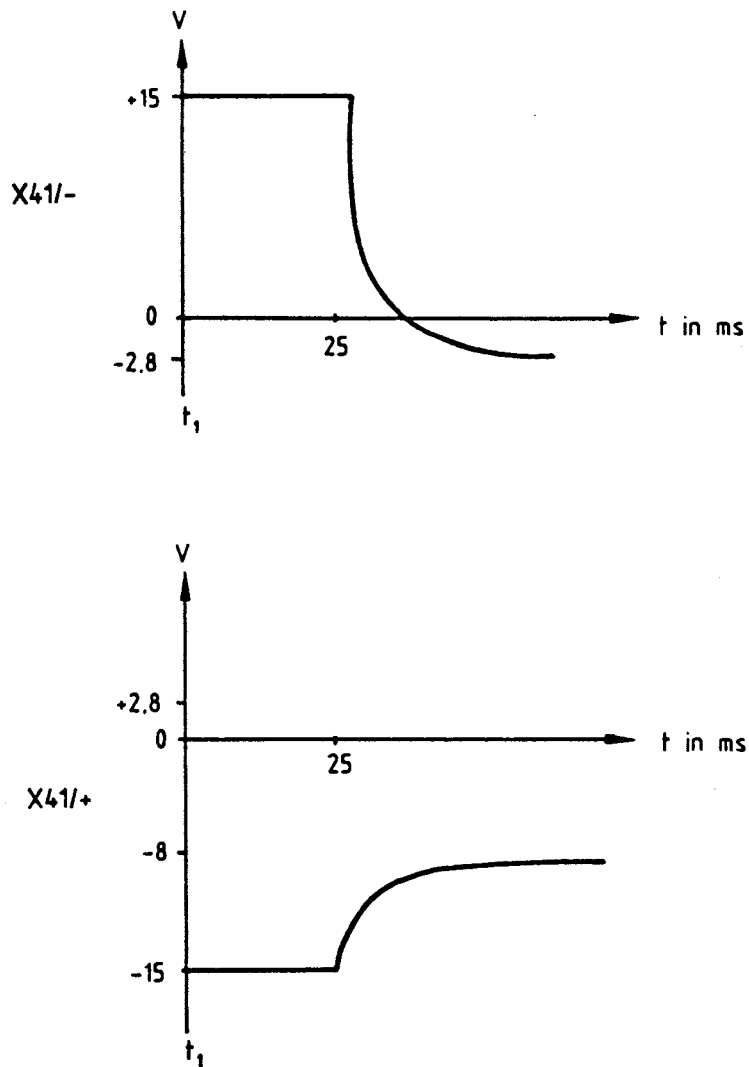


Fig. 5-3

5.3.3 Control Pulse of Overvoltage Protection

- Remove plug X41 and thus isolate the connection between the attenuation set control circuit and the lead-through filters Z9 and Z10.
- Switch on special function 108 (Test point attenuation set). The waveforms shown in Fig. 5-4 can then be measured at plug X41.



t_1 = Special function switched on

Fig. 5-4

5.4 Interfaces

Analog interfaces

Designation	Function
X2	Connection of output stage
X1	Connection of instrument output
X77.B5	Diagnosis

Digital interfaces

Designation	Function
X77.B1	Serial data
X77.B2	Serial clock
X77.B3	Strobe attenuation set
X77.B4	Interrupt in event of overvoltage



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans



ROHDE & SCHWARZ

ÄI Datum
Date
22 1086

Schalteilliste für
Parts list for
ZE EICHLITUNG SMG
ATTENUATOR SMG

Sachnummer
Stock No.

801.1114.00 SA

Blatt
Page

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
.	ZUEH. STROML. / CIRC. DIAGR. 801.1114 S		
A90	ED ANSTEUERUNG EICHLITG. ATTENUATOR CONTROL	801.1120.02	
C1	CE 220UF+-20% RD10,5X13,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR PANASONIC ECE-A1ESS-221	801.8331	801.1120.01
BIS/TO C7			
C8	CE 220UF+-20% RD10,5X13,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR PANASONIC ECE-A1ESS-221	801.8331	801.1120.01
C9	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	801.1120.01
C10	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	801.1120.01
C11	CE 1,5UF+-20%25V 5X 4X 7 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERSTEI ETR 1	CE 087.9334	801.1120.01
C15	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	801.1120.01
C17	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	801.1120.01
C18	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	801.1120.01
C19	CC 3,3NF+-10%6X7R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 332	CC 087.7083	801.1120.01
C20	CK 33NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,033UF/5%	CK 099.2900	801.1120.01
C30	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	801.1120.01
C31	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	801.1120.01
C35	CK 680NF+-10%50VRM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/0,68UF/10%	CK 099.2981	801.1120.01
C36	CK 680NF+-10%50VRM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/0,68UF/10%	CK 099.2981	801.1120.01
D1	BJ SN75361AP 2XTTL/MOS-LC LEVEL CONVERTER NSC DS75361N	BJ 294.8490	801.1120.01

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AI	Datum Date
22	1086

Schaltteilliste für Parts list for	SMG
ZE EICHLERLEITUNG ATTENUATOR SMG	

Sachnummer Stock No.
801.1114.00 SA

Blatt Page
2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
BIS/TO D4			
D5	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	801.1120.01
D6	BL CD4013BE 2XD- FLIPFL FLIPFLOP RCA CD4013BE	BL 086.7021	801.1120.01
K1	ZM ELEKTROMAGNET ELECTROMAGNET	294.8425	294.8925
BIS/TO K6			
K9	ZM ELEKTROMAGNET ELECTROMAGNET	294.8425	294.8925
N10	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	BO 356.0521	801.1120.01
N20	BJ TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH TEXAS INST TL604CP	BJ 300.6199	801.1120.01
R5	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	801.1120.01
R6	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	801.1120.01
R7	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,21W 1,00KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 092.1444	801.1120.01
R8	RESISTA MK1 1K00 1% TK50 RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1351	801.1120.01
R9	DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	801.1120.01
R10	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	801.1120.01
R11	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 24,3KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1574	801.1120.01
R12	DRALORIC SMA/207/24,3K-F-C RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1097	801.1120.01
R13	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D RL 0,35W 11,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1339	801.1120.01
R14	DRALORIC SMA0207/11,5K-F-D RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.1764	801.1120.01
R16	DRALORIC SMA0207/100K-F-C RL 0,35W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2560	801.1120.01
	DRALORIC SMA 0207/6,81K-F-C		

für diese Unterlagen behalten wir uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**Äi Datum
Date
22 1086Schaltteilliste für
Parts list for
ZE EICHLITUNG SMG
ATTENUATOR SMGSachnummer
Stock No.

801.1114.00 SA

Blatt
Page

3

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R17	RL 0,35W 24,3KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/24,3K-F-C	RL 083.1574	801.1120.01
R18	RL 0,35W 11,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/11,5K-F-D	RL 083.1339	801.1120.01
R19	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	801.1120.01
R20	RL 0,35W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/381K-F-C	RL 083.2735	801.1120.01
R21	RL 0,35W 332 KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/332K-F-C	RL 083.2441	801.1120.01
R22	RL 0,21W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK1 10K 1% TK50	RL 092.1567	801.1120.01
R25	RL 0,21W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK1 10K 1% TK50	RL 092.1567	801.1120.01
R26	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	801.1120.01
R30	RS 0,5W10KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-103	RS 247.7903	801.1120.01
R31	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/332OHM-F-D	RL 083.0255	801.1120.01
R32	RL 0,35W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/332OHM-F-D	RL 083.0255	801.1120.01
R33	RL 0,35W 82,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/82,5K-F-C	RL 082.2302	801.1120.01
R34	RL 0,35W 82,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/82,5K-F-C	RL 082.2302	801.1120.01
R35	RL 0,21W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR RESISTA MK1 20K 1% TK50	092.0402	801.1120.01
R36	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	801.1120.01
V6	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1120.01
V7	AK BCY79IX PNP 45V 200MA TRANSISTOR SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	801.1120.01
V8	AK BC173C NPN 25V 100MA TRANSISTOR INTERMETAL BC173C	010.4444	801.1120.01

801.1114.00 SA BL 3+

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄI

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for
ZE EICHLITUNG SMG
ATTENUATOR SMGSachnummer
Stock No.Blatt
Page

22

1086

801.1114.00 SA

4

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V10	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1120.01
V12	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1120.01
V20	AE BZX79/C8V2 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C8V2	AE 012.2490	801.1120.01
V21	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1120.01
V22	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1120.01
V23	AE BZX85/C8V2 1,3W Z-DI ZENER DIODE THOMSON BZX85/C8V2	AE 092.8526	801.1120.01
V24	AE BAV45 35V PICOAMP. DI LOW LEAKAGE DIODE VALVO BAV45	AE 252.5386	801.1120.01
V25	AE BZX79/C8V2 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX79/C8V2	AE 012.2490	801.1120.01
V26	AE BZX85/C8V2 1,3W Z-DI ZENER DIODE THOMSON BZX85/C8V2	AE 092.8526	801.1120.01
V27	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1120.01
V28	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1120.01
V31	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1120.01
V32	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	801.1120.01
V33	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	303.9524	801.1120.01
V34	AK BC327-40 PNP 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC327-40	303.9518	801.1120.01
W12	DX KABEL W12 CABLE W12	801.7629	
X41	FP WINKELSTECKERLEIST.36P ANGLE PIN CONNECTOR BERG 75168-113-36 3-POLIG/3 PINS	FP 243.3578	801.1120.01
X77A	FP INDIREKT. STECKERL.36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36	FP 242.3600	801.1120.01

801.1114.00 SA BL 4+

**ROHDE & SCHWARZ**

Äl	Datum
	Date
22	1086

Schaltteilliste für	SMG
Parts list for	
ZE EICHLLEITUNG	
ATTENUATOR	SMG

Sachnummer
Stock No.

801.1114.00 SA

Blatt
Page

5

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
X77B	8-POLIG/8 PINS FP INDIREKT. STECKERL. 36P. PIN CONNECTOR BERG 75160-102-36 8-POLIG/8 PINS	FP 242.3600	801.1120.01
Z1	DT DAEMPfungSGLIED 40DB/50 ATTENUATOR 40DB/50	912.5269	294.8890
Z2	DT DAEMPfungSGLIED 20DB/50 ATTENUATOR 20DB/50	912.5252	294.8890
Z3	BD DAEMPfungSGLIED 5DB/50 ATTENUATION 5DB/50	912.5281	294.8890
Z4	DT DAEMPfungSGLIED 20DB/50 ATTENUATOR 20DB/50	912.5252	294.8890
Z5	DT DAEMPfungSGLIED 10DB/50 ATTENUATOR 10DB/50	912.5246	294.8890
Z6	DT DAEMPfungSGLIED 40DB/50 ATTENUATOR 40DB/50	912.5269	294.8890
Z7	DT ANSCHLUSSLEITUNG/50 CONNECTION LINE	915.0800	294.8890
Z8	BD UEBERSpannungSSCHUTZ OVERVOLTAGE PROTECTION	915.0500	294.8890
Z9	BD TIEFPASSFILTER	294.8848	294.8890
Z10	BD TIEFPASSFILTER	294.8848	294.8890
			- ENDE -

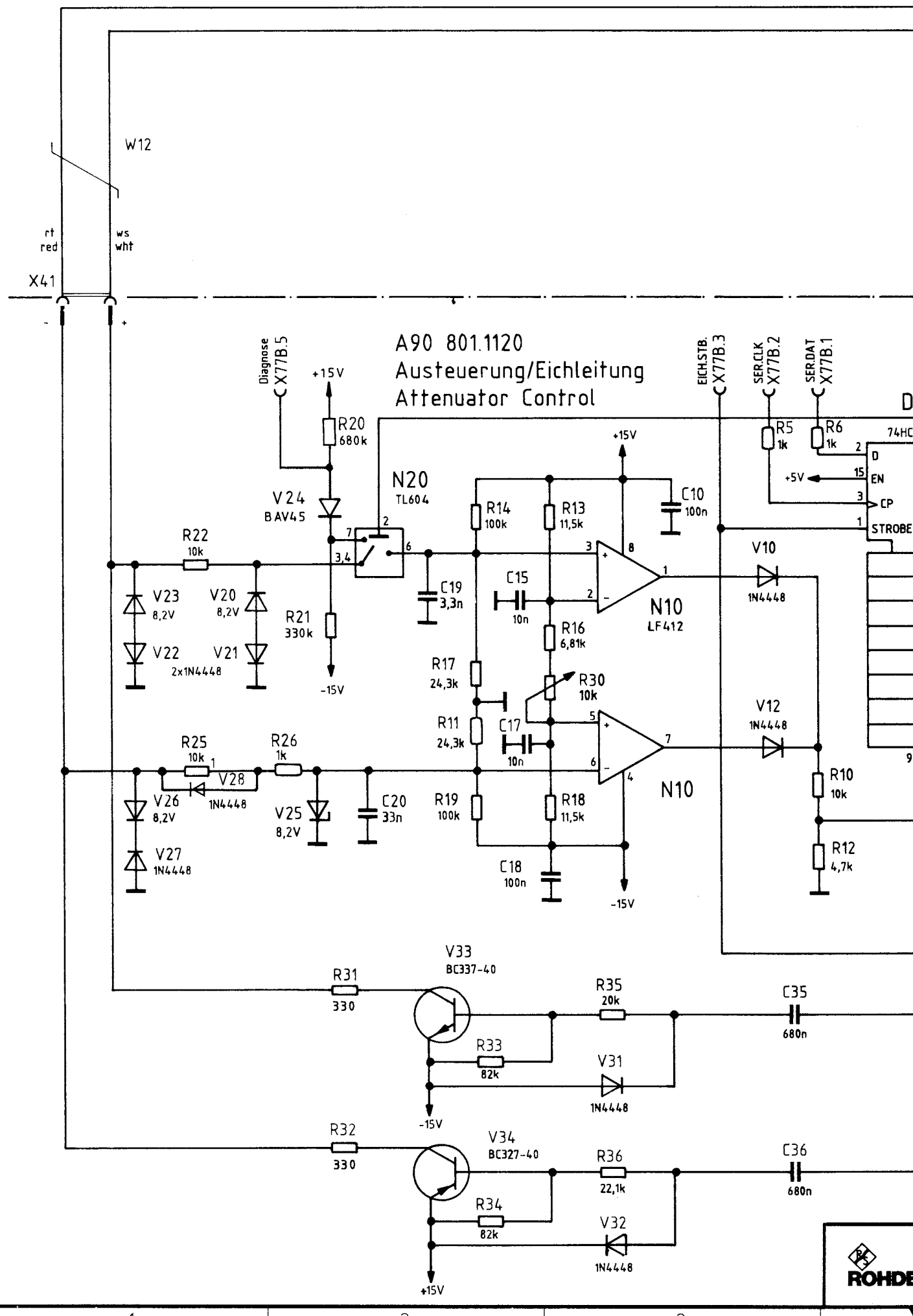
Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

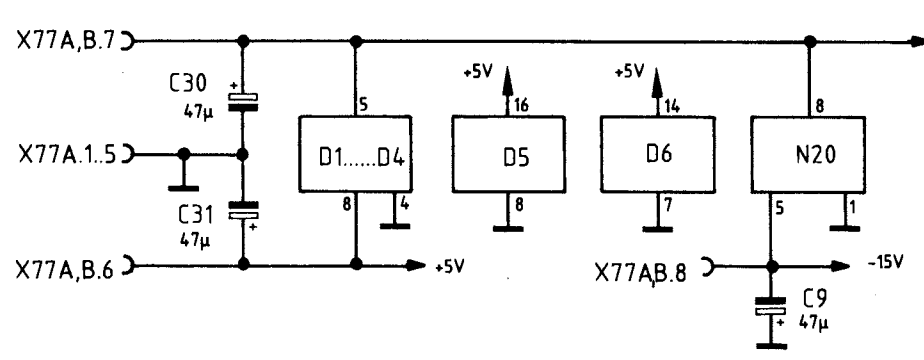
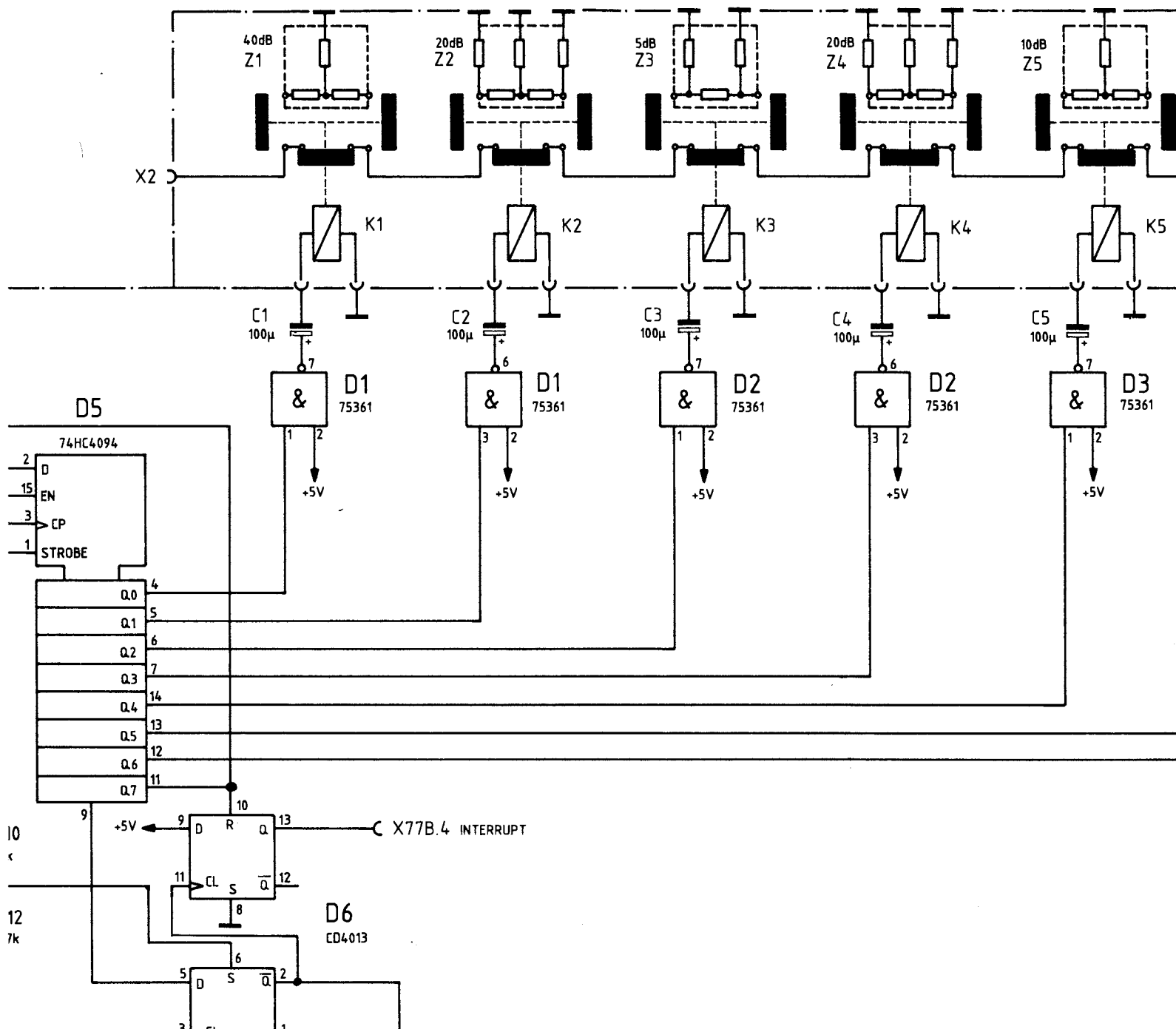


Für diese Anzeige benötigt
wir Ihre Genehmigung vor

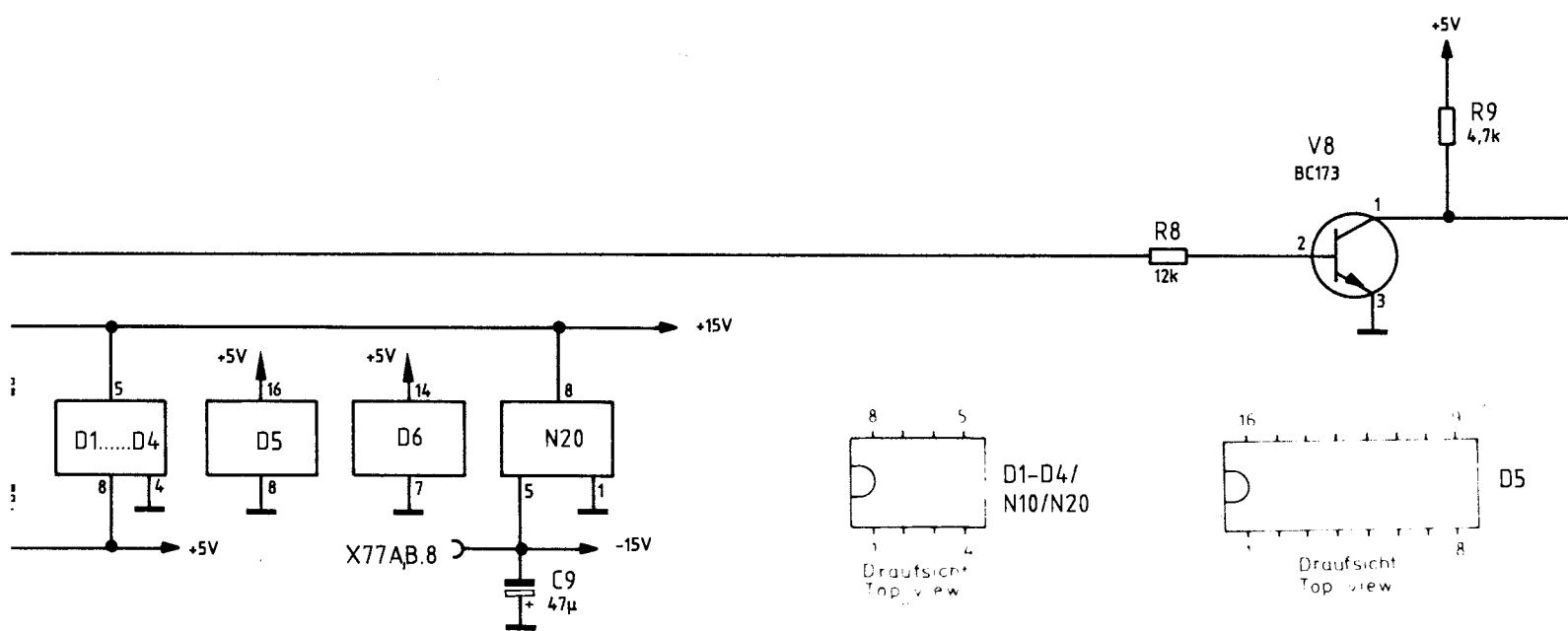
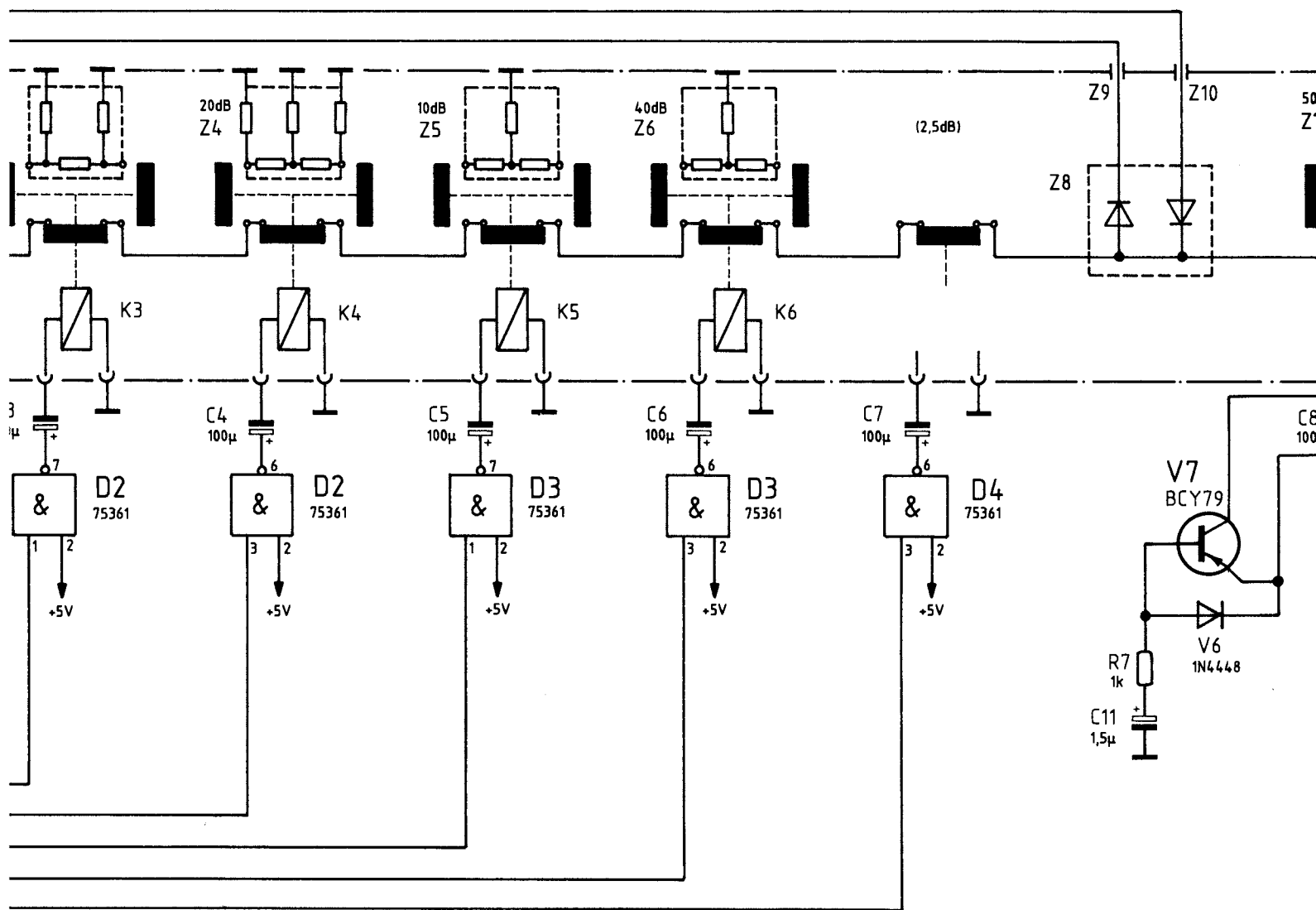
Zeichn.-Nr. 114 S

A
B
C
D
E
F

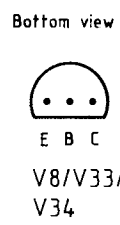
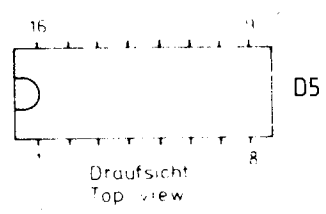
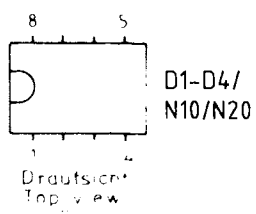
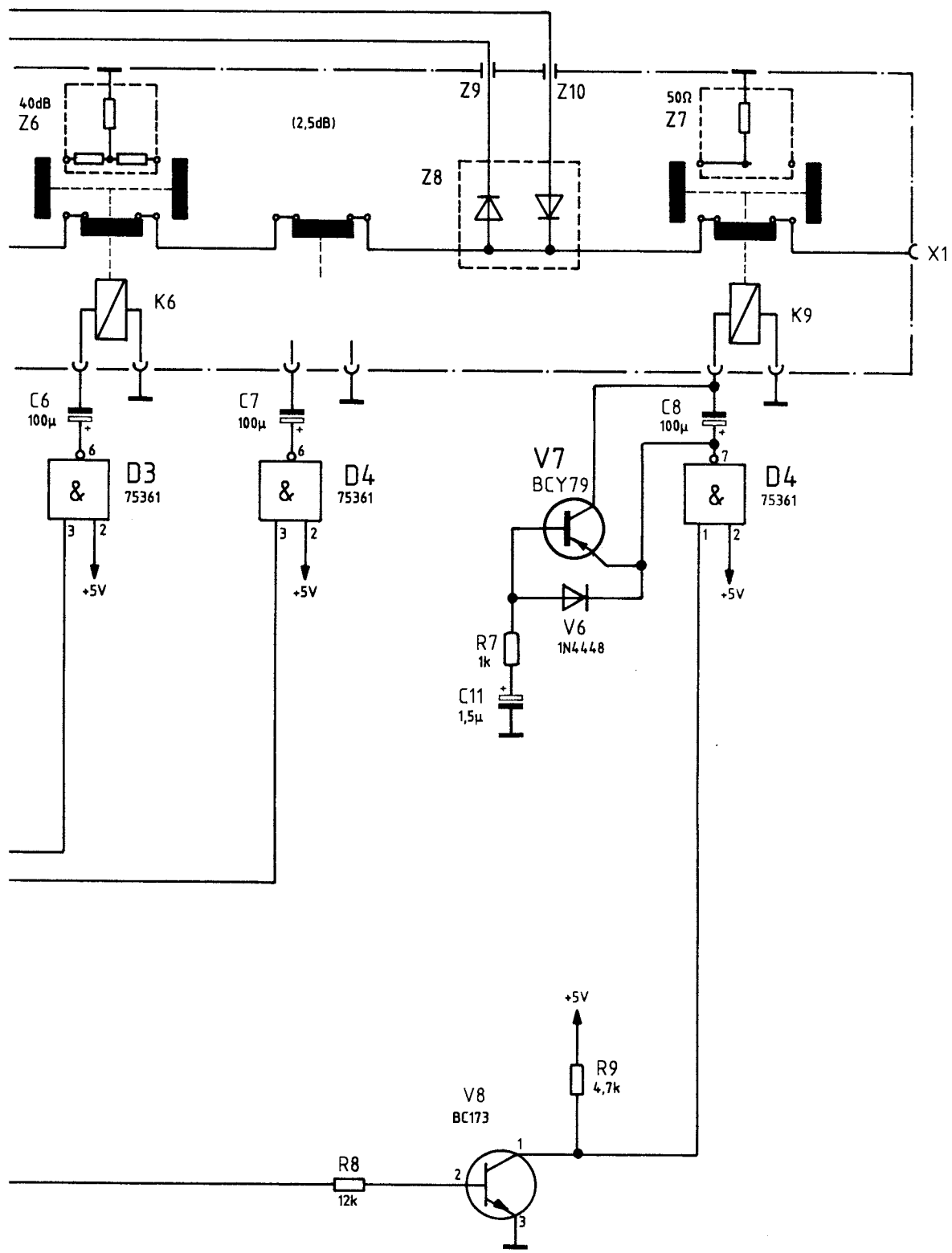




A		11.85	CO	C1	35513	5.86	LS	1KSA	Tag	Name	Ber
B	35513	5.86	LS	D	35513	8.86	LS	Bearb.	10.85	CO	
C	35513	5.86	LS	E	35540	3.87	LS	Gep.			
And Zust	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And Zust	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm			

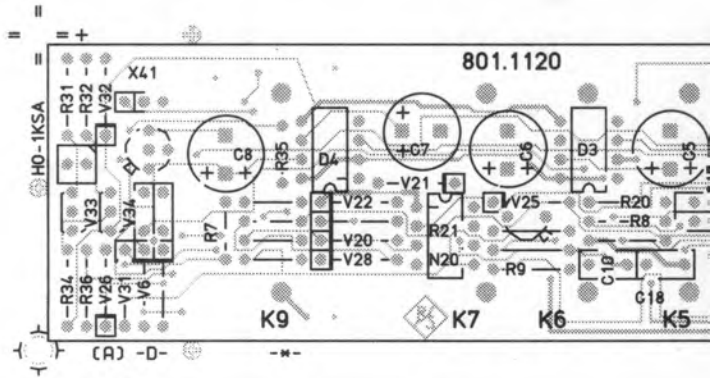


513	5.86	LS	1KSA	Tag	Name	Benennung	Eichleitung SMG Attenuator SMG	Z	Zeichn.-Nr.
513	8.86	LS	Bearb.	10.85	CO				
540	3.87	LS	Gepr.						
Änderungs- mittlung	Datum	Name	Norm			zu Gerät	SMG	reg. I V	801.00
6				7		8		9	

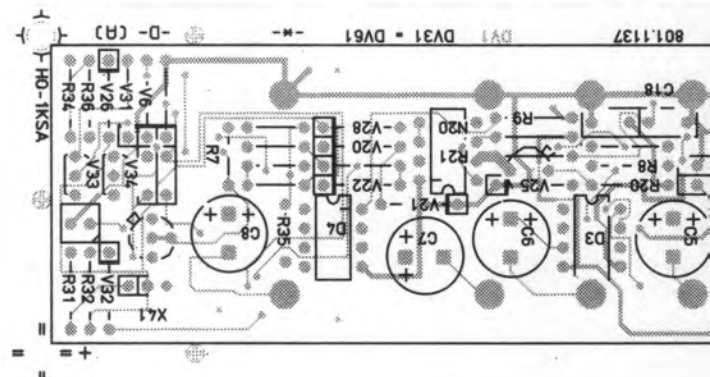


8	Eichleitung SMG Attenuator SMG	Z	Zeichn.-Nr.	801.1114 S	Blatt Nr.
			reg. i. V.		801.0001 V
9	zu Gerät SMG		erste Z.	801.0001	1

Ansicht und Leitung
View of tracks on c



Ansicht und Leitung
View of tracks on s

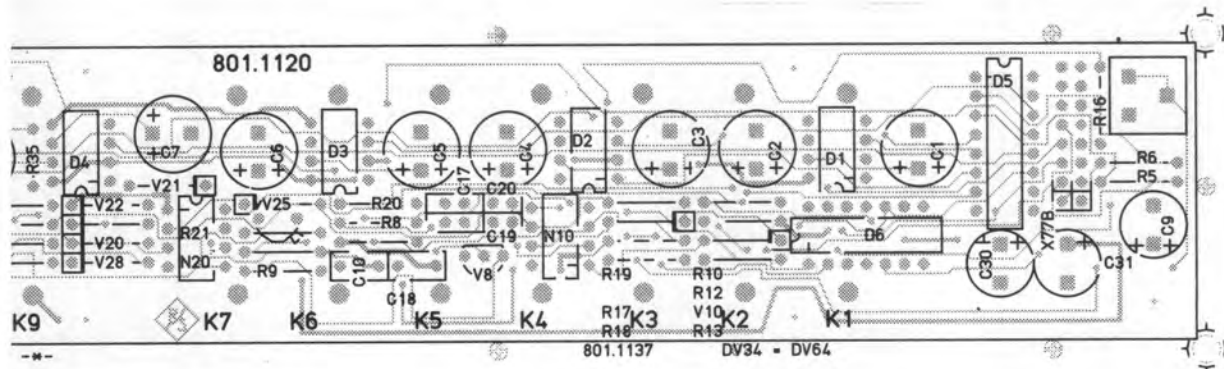


Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

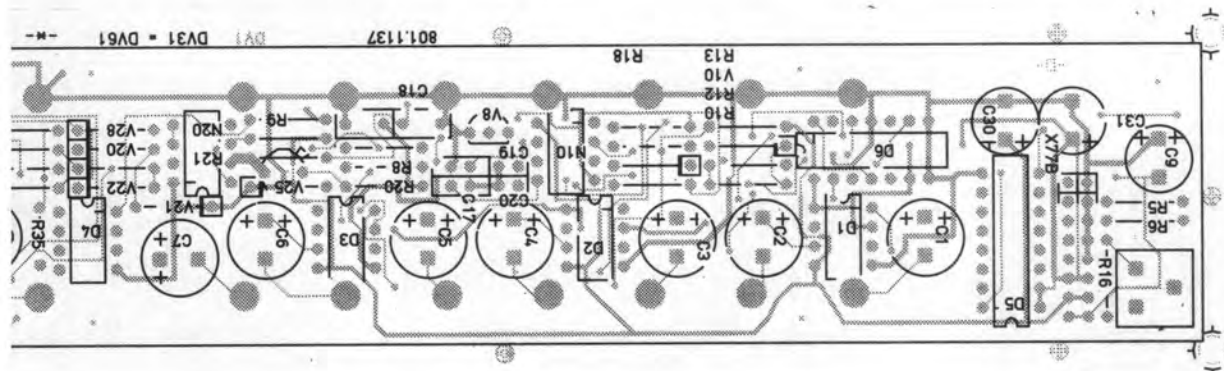


ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährliche Bauelemente erfordern besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



VARIANTENERKLÄRUNG
VAR02 - GRUNDAUSF

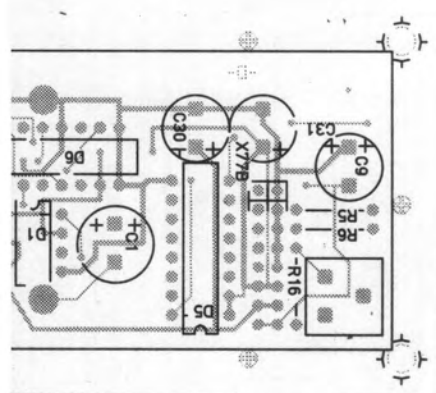
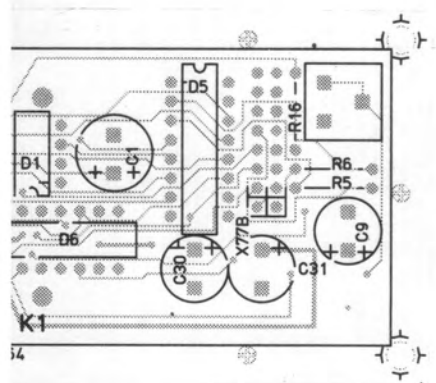
f		35540	10.86	HO	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1
							Halbzeug, Werkstoff
					1KSA	Tag	Name
					Bearb.	10.86	HO
					Gepr.		
					Norm		
							Benennung
							ANSTEUERUNG
							Attenuator Con
							Zeichn.-Nr.
							801.11
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät		SMG	reg. i. V. 801.0001 V



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

(hierzu HVC 250)

eite



A

B

C

D

E

F

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
 VAR 02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL

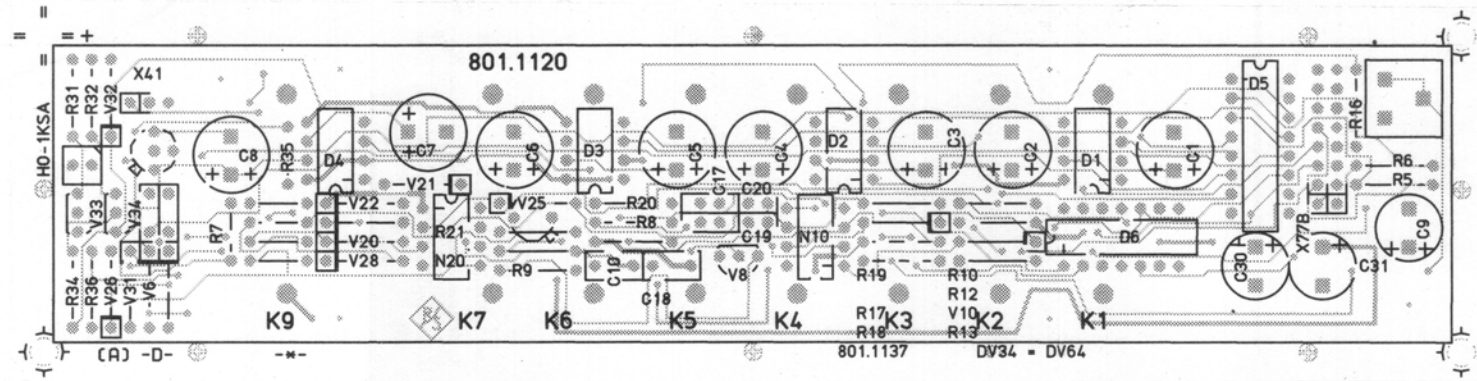
10.86	HO	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		Halbzeug, Werkstoff	
		1KSA	Tag	Name	Benennung		
		Bearb.	10.86	HO	ANSTEUERUNG EICHLITUNG Attenuator Control		Z
		Gep.					
		Norm					
				Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.	
				801.1120.01 ED		2	
Tag	Name	zu Gerät SMG		reg. i. V. 801.0001 V		erste Z.	

6

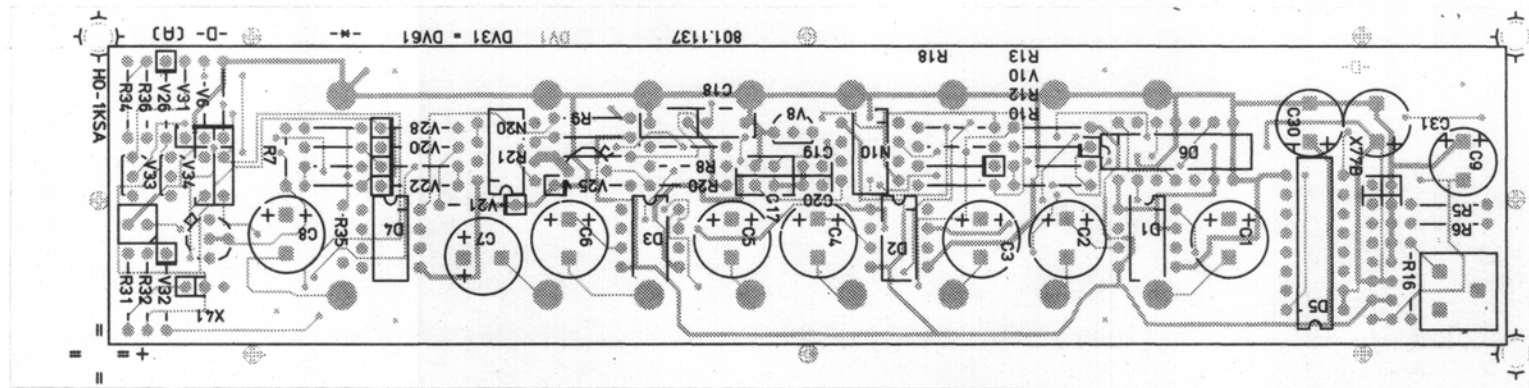
7

8


Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION
VAR02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL

F	35540	10.86	HO	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	Halbzeug, Werkstoff
				1KSA Tag Name	Benennung	Z
				Bearb. 10.86 HO		
				Gepr. Norm		
					Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMG	reg. i. V. 801.0001 V	erste Z.

(hierzu HVC 250)



ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Option "Reference Oscillator, OCXO"

SMG-B1 802.0005.02

Printed in West Germany

ENGLISH SERVICE MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

	Seite
<u>5</u> <u>Serviceanleitung Option "Reference Oscillator,</u> <u>OCXO" SMG-B1</u>	5.1
5.1 Funktionsbeschreibung	5.1
5.2 Prüfen und Abgleichen	5.1
5.3 Schnittstellen	5.2

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne



5 Serviceanleitung Option "Reference Oscillator, OCXO" SMG-B1

5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromläufe 802.0005 S und 802.0028 S)

Die Option "Reference Oscillator OCXO", SMG-B1 besteht im wesentlichen aus einem Baustein B1, der einen 10-MHz-Quarzoszillator mit Thermostat enthält. Die Referenzfrequenz steht an X101 mit TTL-Pegel zur Verfügung (mit FRN-Loop als Last $\approx 500 \text{ mV}_{SS}$). Um das Thermostat zu überwachen, ist eine Kontrollspannung herausgeführt, die vom Spannungsfolger N1 entkoppelt wird. Über die Spannungsstabilisierung V1,2 wird der Quarzoszillator in der Betriebsart REF EXT ausgeschaltet.

5.2 Prüfen und Abgleichen

Prüfen der Temperaturüberwachung

- An X100.A5 ein Voltmeter anschließen.
- Die Spannung muß nach dem Einschalten der Baugruppe ca. 4 V, nach 4 Minuten (bei 25° C) gleich 6 V $\pm 0,2$ V sein.

Prüfen des Ausgangssignals

- Mit Oszilloskop Signal an X101 messen.
- Sollpegel: 10 MHz, TTL ohne Last.

Prüfen der Abschaltung

- +5 V aus einem Netzgerät an X100.B4 anlegen.
- Das Ausgangssignal an X101 muß auf 0 V zurückgehen.

Abgleich der Referenzfrequenz

- Das Gerät 15 Minuten warmlaufen lassen.
- Frequenzzähler an X101 anschließen (Frequenzgenauigkeit $< 10^{-8}$).
- Mit dem Abgleichtrimmer an B1 auf 10 MHz ± 1 Hz abgleichen.

5.3 Schnittstellen

Analoge Schnittstellen

Anschluß	Funktion	Frequenz	Pegel
X101 X100.A5	10-MHz-Ausgang Thermostat- überwachung	10 MHz DC	TTL 6 V

Digitale Schnittstellen

Anschluß	Funktion	Bemerkung
X100.B4	OCXO ein/aus	0 $\hat{=}$ ein



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

Reference Oscillator Option OCX0

SMG-B1 802.0005.02

Contents

	Page
5	<u>Service Manual for Reference Oscillator Option</u>
	<u>OCXO SMG-B1</u> 5.1
5.1	Function Description 5.1
5.2	Checking and Adjustments 5.1
5.3	Interfaces 5.2

Component lists
Circuit diagrams
Component layout diagrams



5.1 Function Description

(See circuit diagrams 802.0005 S and 802.0028 S)

The reference oscillator module OCXO, SMG-B1 is essentially made up of the component B1 which contains a 10 MHz crystal oscillator with thermostat. The reference frequency is available at X101 with a TTL level (with FRN loop as load ≈ 500 mV_{pp}). In order to monitor the thermostat, a control voltage is available which is decoupled from the voltage follower N1. The crystal oscillator is switched off in the REF EXT mode via the voltage stabilization V1, 2.

5.2 Checking and Adjustments**Checking the temperature monitoring**

- Connect a voltmeter to X100.A5.
- The voltage must be approx. 4 V after switching on the module and 6 V ± 0.2 V after 4 minutes (at 25 °C).

Checking the output signal

- Measure the signal at X101 using an oscilloscope.
- Correct level: 10 MHz, TTL without load.

Checking the switch-off

- Connect +5 V from a power supply unit to X100.B4.
- The output signal at X101 must return to 0 V.

Adjusting the reference frequency

- Warm-up the unit for 15 min.
- Connect frequency meter counter to X101 (frequency accuracy $< 10^{-8}$).
- Adjust with trimmer on B1 to 10 MHz ± 1 Hz.

5.3 Interfaces

Analog interfaces

Connection	Function	Frequency	Level
X101 X100.A5	10-MHz output Thermostat monitor	10 MHz DC	TTL 6 V

Digital interfaces

Connection	Function	Remarks
X100.B4	OCXO on/off	0 = on



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans





ROHDE & SCHWARZ

ÄZ Datum
Date
03 1085

Schaltteilliste für
Parts list for
SMG-B1 REFERENCE OSCILLAT

Sachnummer
Stock No.
802.0005.01 SA

Blatt
Page
1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
A10	ED REFERENCE OSCILLATOR	802.0028.02	
W8	DX HF-KABEL W8 RF CABLE W8	802.0063	
			- ENDE -

802.0005.01 SA BL 1-

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

AZ

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list for

ED REFERENCE OSCILLATOR

Sachnummer
Stock No.Blatt
Page

04

C885

802.0028.01 SA

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
B1	EO 10MHZ-QU.0SZ.0CX0 12V- 10MHZ CRYSTAL OSCILLATOR QUAKE 2100T-S151	803.8980	
C1	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C2	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C3	CE 22UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 222 J	CE 006.7120	
C5	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7 ELECTROLYTIC CAPACITOR ERO-TANTAL TA-ELK0ETR1-1/35	CE 022.8185	
C6	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C8	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
L1	LD 1,20UH10X0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
N1	BO LF351N BIFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF351N	BO 301.6105	
R1	RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100HM-F-D	RL 082.8852	
R2	RL 0,35W 825 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/8250HM-F-C	RL 082.2502	
R3	RL 0,35W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/6,81K-F-C	RL 082.2560	
R4	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R5	RL 0,35W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	
R9	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 DEPOS.-CARBON RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
V1	AL BD679 NPN 80V DARL TRANSISTOR SIEMENS BD679	AL 339.4139	
V2	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	AK 303.9524	

802.0028.01 SA BL 1+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor



ROHDE & SCHWARZ

ÄZ

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for

ED REFERENCE OSCILLATOR

Sachnummer
Stock No.

Blatt
Page

04

0885

802.0028.01 SA

2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
X99	DX BUCHSENEINHEIT CONNECTOR UNIT	802.0140	
X101	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB ANGLE CONNECTOR ROSENBERG R&S-ZCHNG.602.8804	FJ 602.8804	
			- ENDE -

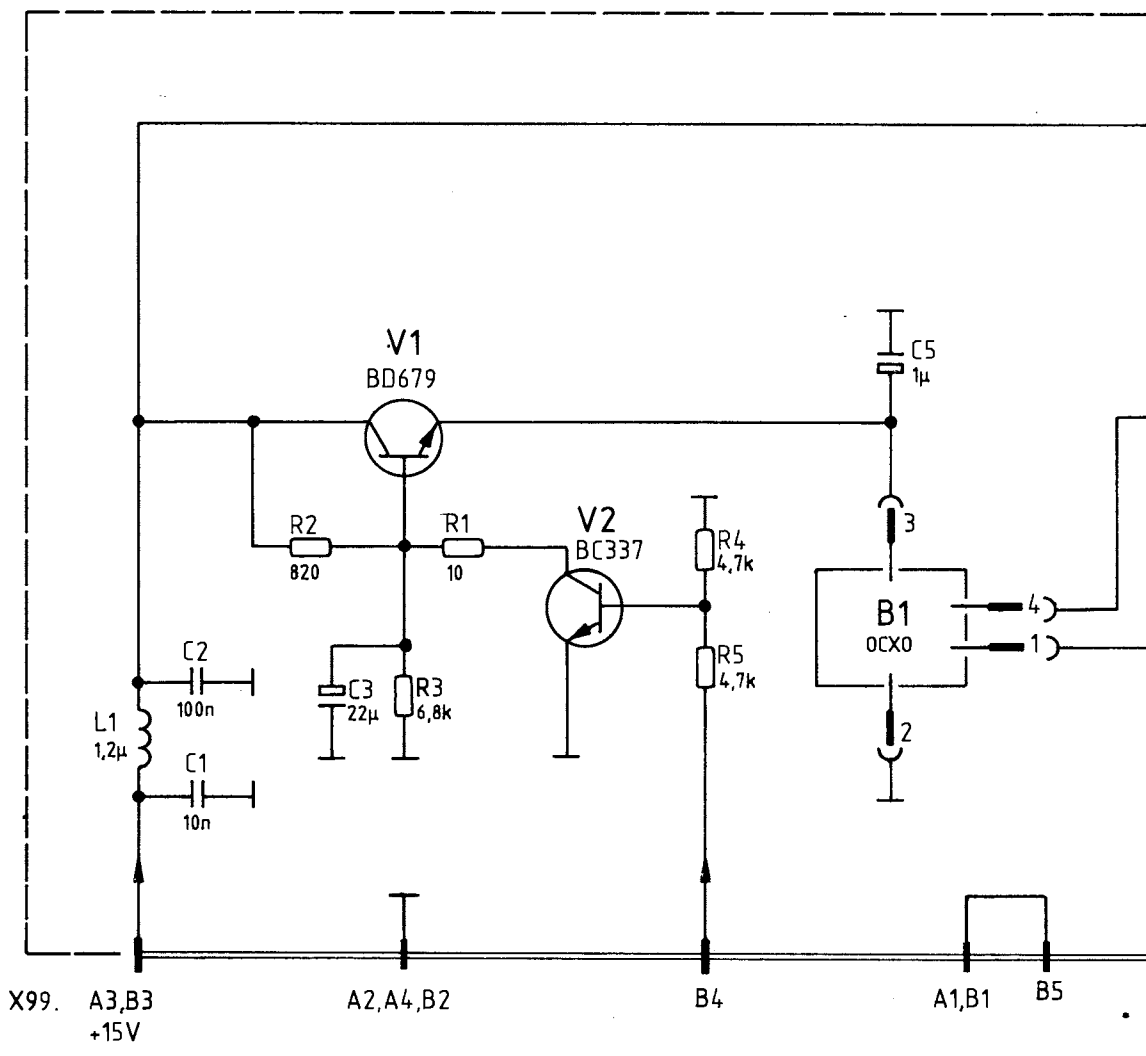
Für diese Urteilsurteile behalten wir
uns alle Rechte vor

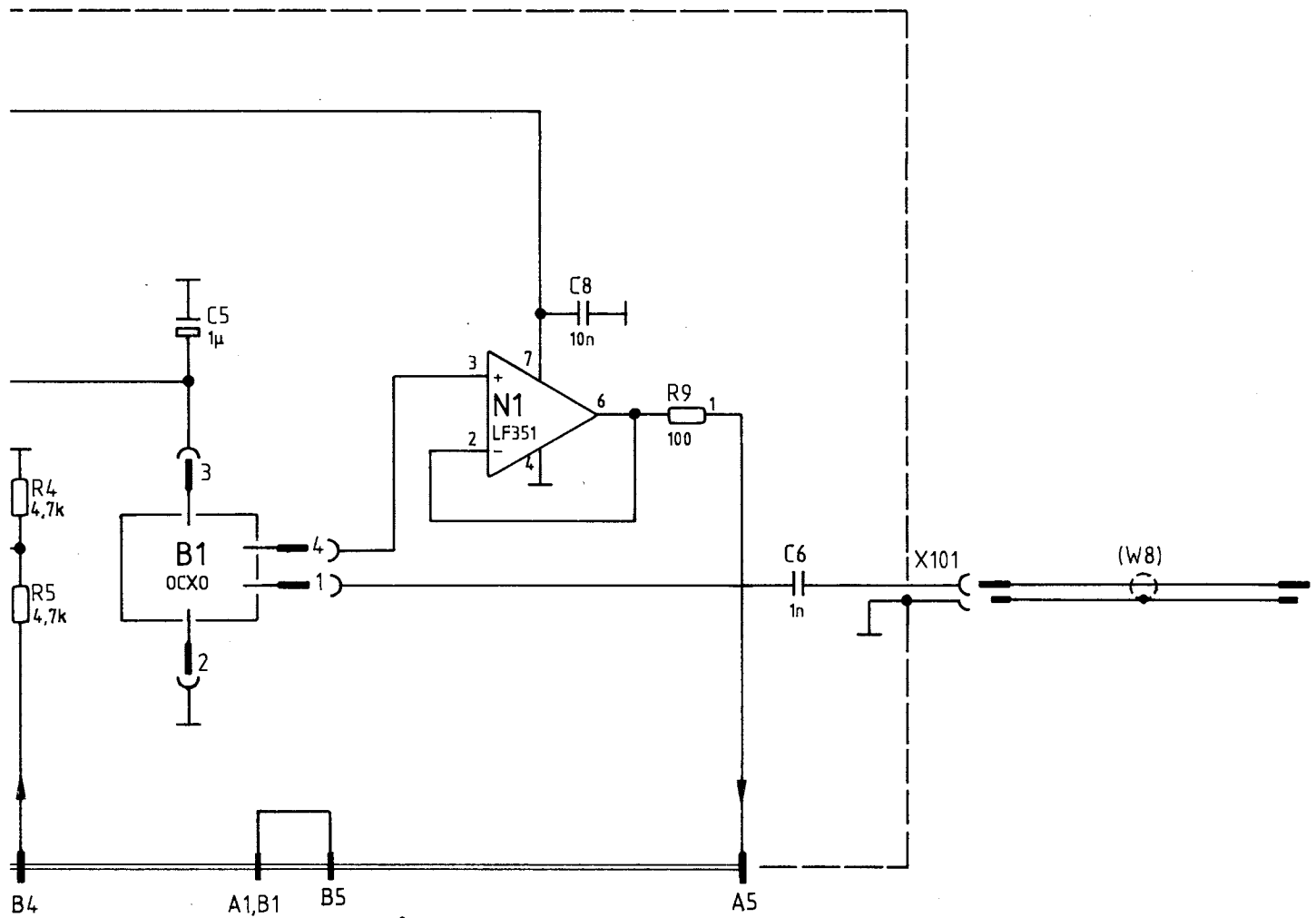
NAME	
NUMM	
Nr.	
ZUST	
NAME	
NUMM	
Nr.	
ZUST	

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


ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

IKSA					
gezeichnet	5	GU	A	11.85	C0
bearbeitet	6.65	C0			
geprüft					
normgepr.					





Stromlauf gilt für VA
 Circuit diagram is valid

	Stromlauf zu	SMG - B1	Referenz oszillator Reference oscillator	Z	Zeich
					reg. I

A

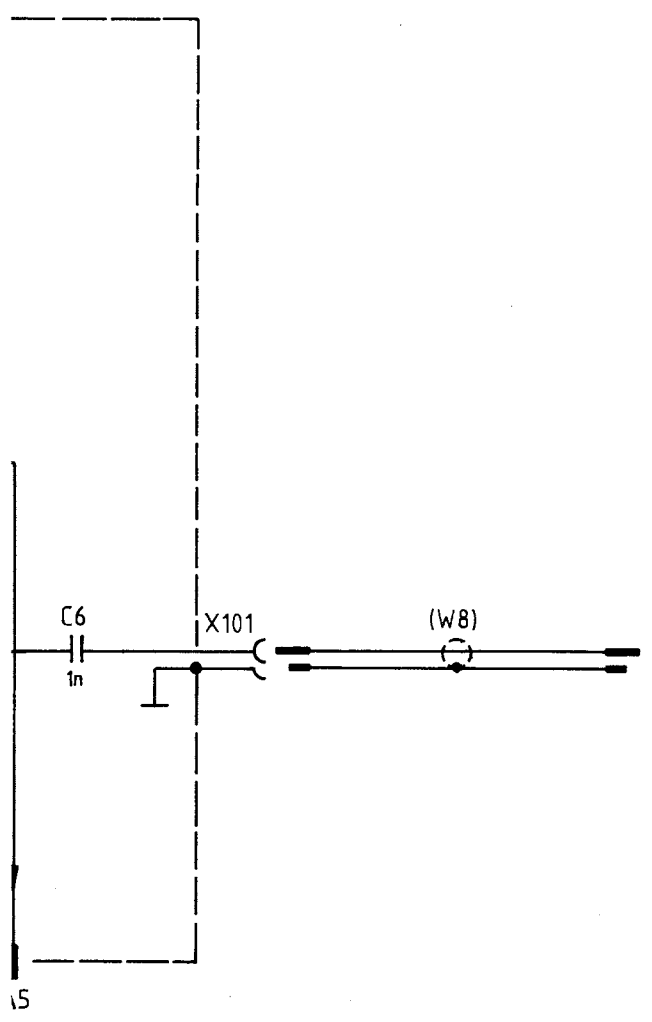
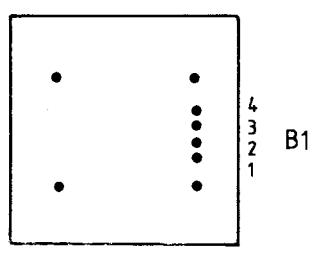
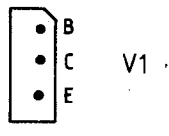
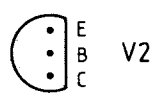
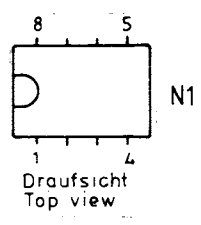
B

C

D

E

F



Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit diagram is valid for model 02

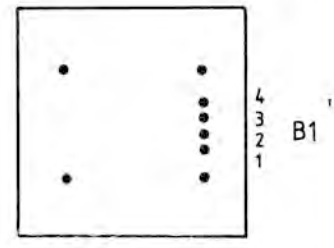
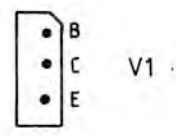
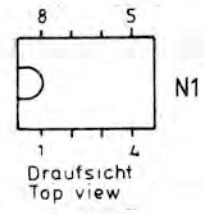
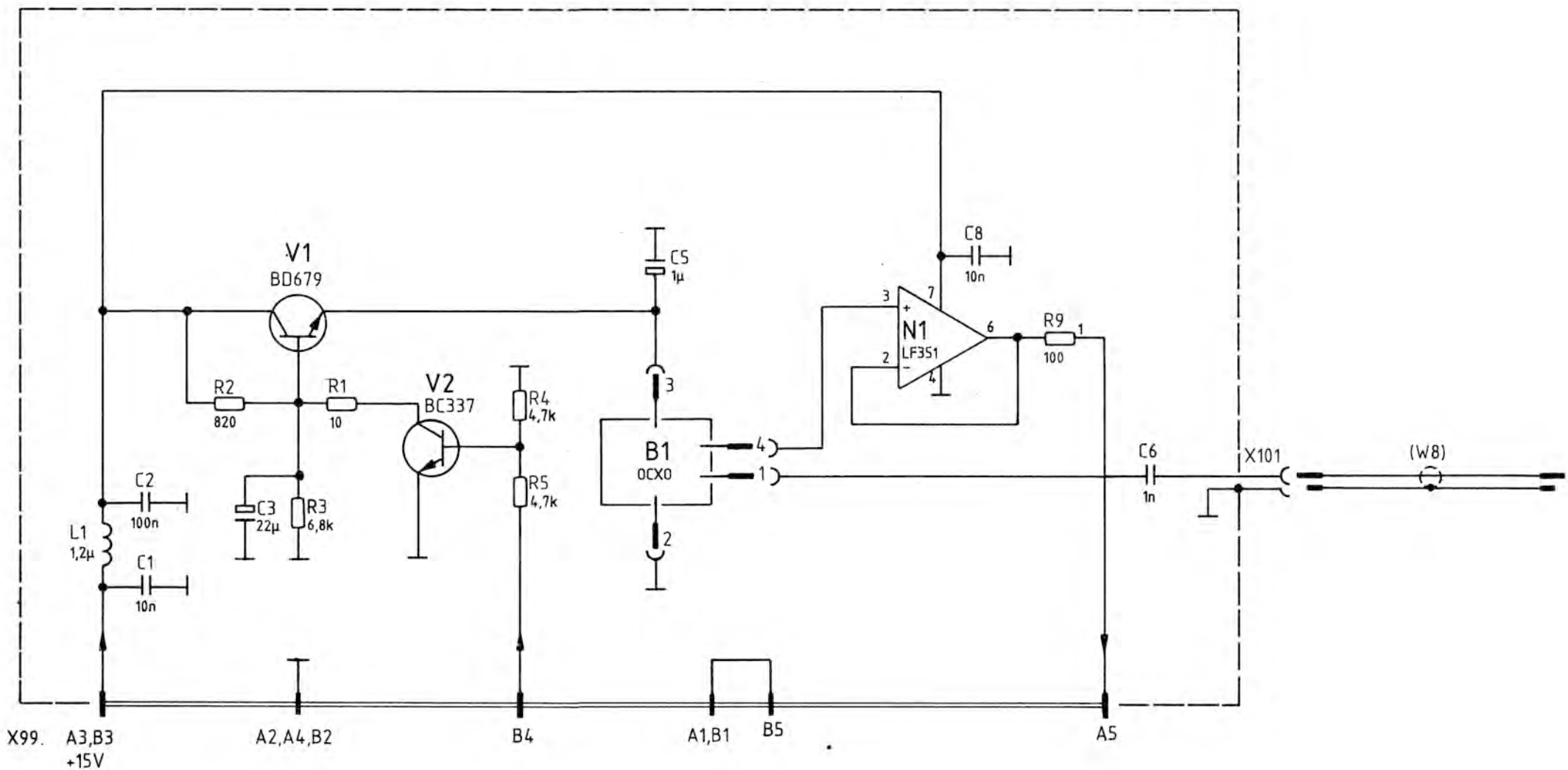
auf zu SMG - B1	Referenz oszillator Reference oscillator	Z	Zeichn. Nr. 802.0028 S Blatt	
			reg. i.V. 802.0005 V	erste Z. 000.0000

NAME	
DATE	
NO.	
STATUS	
NAME	
DATE	
NO.	
STATUS	

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

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

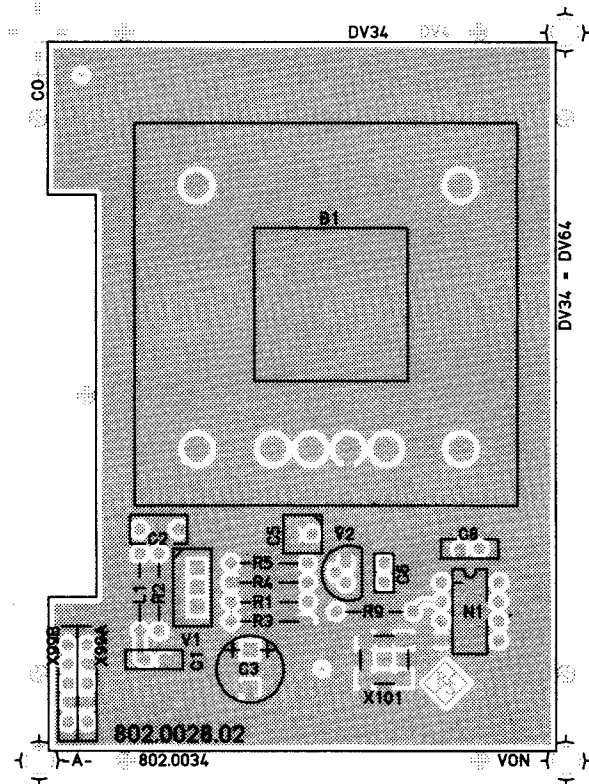
TKSA	
gezeichnet	
bearbeitet	
geprüft	
normgepr.	
NAME	GU
DATE	11.85
NO.	A
STATUS	C0



Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit diagram is valid for model 02

	Stromlauf zu	Referenz oszillator	Z	Zeichn. Nr. 802.0028 S
	SMG - B1	Reference oscillator		reg. i.V. 802.0005 V

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



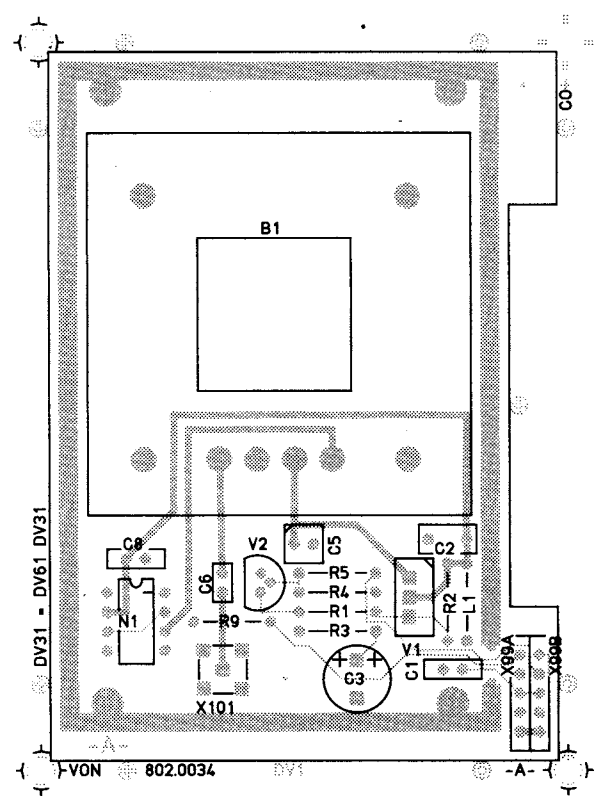
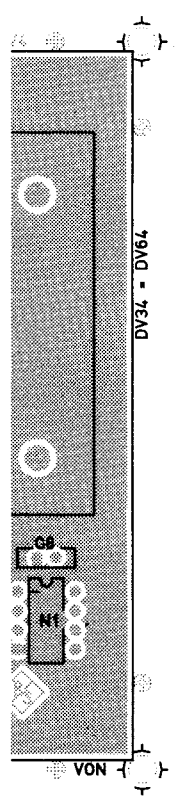
Für diese Unterlage behalten
wir uns alle Rechte vor.

Achtung! MOS-Bauteile
Caution. MOS components

Projektion
methode E

ung Bauteilseite
ent side

Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



chtung! MOS - Bauteile
ution. MOS components

A		04.85	C0	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab	1 : 1
						Halbzeug, Werkstoff	
				1KGA	Tag	Name	Benennung
				Bearb.	04.85	C0	Reference
				Gepr.			
				Norm			
						Zeichn.-Nr.	802
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name			zu Gerät	SMG - B1

A

B

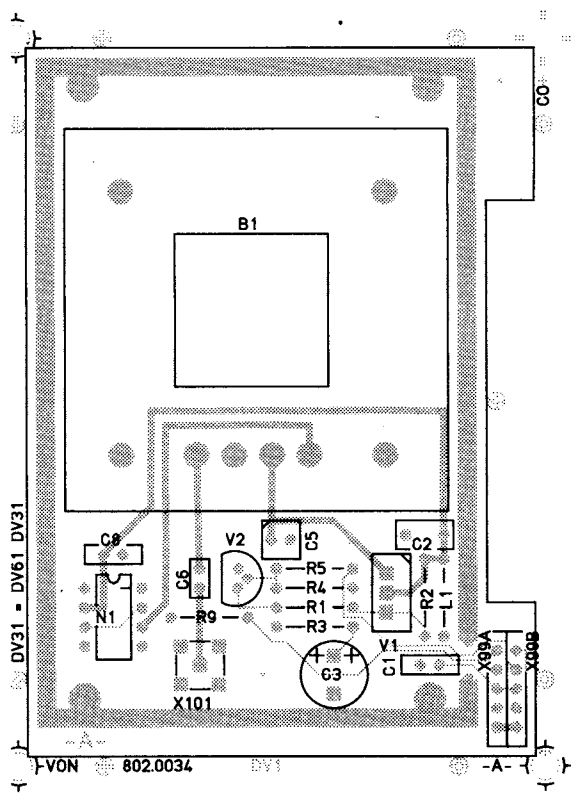
C

D

E

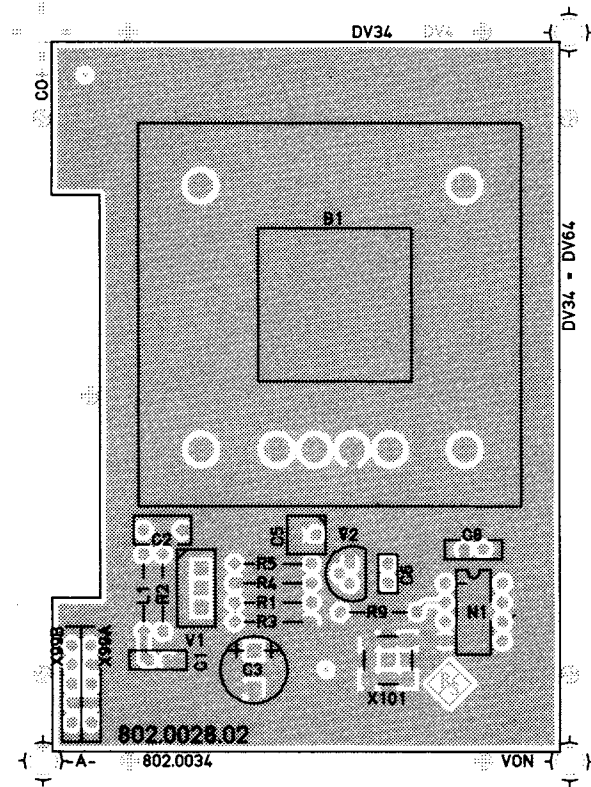
F

ht und Leitungsführung Lötseite
of tracks on solder side

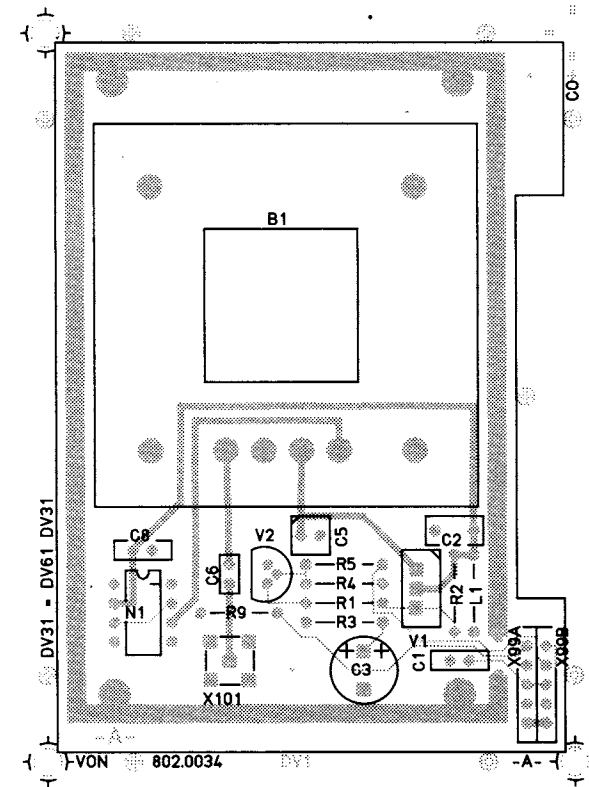


04.85	CO	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		
				Halbzeug, Werkstoff		
		1KGA	Tag	Name	Benennung	
		Bearb.	04.85	CO	Reference - Oscillator	
		Gepf.			Z	
		Norm				
				Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.
				802.0028		2
Tag	Name					v. Bl.
		zu Gerät SMG - B1		reg. i. V. 802.0005 V	erste Z.	

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



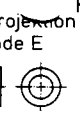
Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



Achtung! MOS - Bauteile
Caution. MOS components

A		04.85	CO	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	
					Halbzeug, Werkstoff	
				1KGA Tag Name	Benennung	Z
		Bearb. 04.85	CO	Gepr.	Reference - Oscillator	
				Norm		
					Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
				zu Gerät SMG - B1	802.0028	2
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	reg. i. V.	802.0005 V	erste Z.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.





ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Option "AF Synthesizer"

SMG-B2 802.0405.02

ENGLISH SERVICE MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

		Seite
5	<u>Serviceanleitung Option "AF Synthesizer" SMG-B2</u>	5.1
5.1	Funktionsbeschreibung	5.1
5.1.1	NF-Generator	5.1
5.1.2	AM-/FM-Betriebsarteneinstellung	5.2
5.2	Prüfen und Abgleichen	5.4
5.2.1	Prüfen der Addierstufen	5.4
5.2.2	Abgleich des NF-Pegels (R60)	5.5
5.2.3	Prüfen des Frequenzgangs und des Klirrfaktors ...	5.5
5.2.4	Einstellen des externen AF-Ausgangs (R217)	5.5
5.2.5	Prüfen des externen AF-Ausgangs	5.6
5.2.6	Prüfen der AM-/FM-Pegelüberwachung	5.6
5.2.7	Prüfen der AM-Betriebsarteneinstellung	5.7
5.2.8	Prüfen der FM-Betriebsarteneinstellung	5.7
5.3	Fehlersuche	5.8
5.4	Schnittstellen	5.10

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne

5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 802.0411 S und Bild 5-1)

Die Option "AF Synthesizer" enthält einen digitalen NF-Generator sowie die Umschaltung für die AM- und FM-Betriebsart einschließlich einer Pegelüberwachung für externe Modulationssignale.

5.1.1 NF-Generator

Der digitale NF-Generator ist im Frequenzbereich 1 Hz...100 kHz einstellbar. Dabei beträgt die Auflösung 1 Hz bis 10 kHz und 10 Hz bis 100 kHz.

Kernstück des Synthesizers ist das Gate-Array D10, welches einen 20-bit-Addierer, einen 10:1-Teiler für die Taktfrequenz sowie eine Schnittstelle für die serielle Datenübertragung enthält. Mit einer Taktfrequenz von 1,04858 MHz wird dort ein Inkrement I addiert. Die höherwertigen 12-bit des Addierers stellen die Adressen für das Sinus-EPROM D20 dar. In diesem sind die Amplitudenwerte einer Periode der Sinusschwingung mit 12-bit-Auflösung gespeichert, wobei sich die niederwertigen 4 bit im oberen und die höherwertigen 8 bit im unteren Teil des Adreßbereichs befinden. D30 und D35 dienen zum Zwischenspeichern der Daten. Der nachfolgende D/A-Wandler D40 erzeugt nun ein treppenförmiges Sinussignal, dessen Einschwingvorgänge durch die anschließende Sample-and-Hold-Schaltung unterdrückt werden. Der aktive Tiefpaß N80 mit einer umschaltbaren Grenzfrequenz von 22 kHz und 110 kHz glättet das Ausgangssignal und unterdrückt die Taktfrequenz.

Aus der gewünschten NF-Frequenz für f_{AF} bestimmt sich das Inkrement I des Addierers nach folgender Formel:

$$I = f_{AF} \text{ [Hz]}.$$

Für den AF-Ausgang kann der Pegel mit einem 10-bit-D/A-Wandler D210 von 1...1000 mV mit einer Auflösung von 1 mV eingestellt werden. Das Datenwort P für den gewünschten Pegel U ergibt sich nach folgender Formel:

$$P = U_{AF} \text{ [mV]}.$$

5.1.2 AM-/FM-Betriebsarteinstellung

Der Eingangswiderstand für die externen Modulationseingänge kann mit den Brücken X10 bzw. X11 von $100\text{ k}\Omega$ auf $600\ \Omega$ umgeschaltet werden. Für externe Modulationssignale sind zwei Überwachungsschaltungen vorgesehen, die aus einem Verstärker N110II, N150II mit nachfolgendem Spitzenwertgleichrichter bestehen. Die Gleichspannung wird zur Auswertung an den Rechner weitergeleitet.

Mit den FET-Schaltern D165, D170 bzw. D120, D130 kann zwischen den Betriebsarten AM INT/FM INT, AM EXT AC/FM EXT AC, AM EXT DC/FM EXT DC, AM/FM-Mischmodulation und AM/PM bzw. FM/FSK umgeschaltet werden. Bei den letzten beiden Betriebsarten wird mit N185 bzw. N145 das ansteuernde TTL-Signal in eine Spannung von $0/-1,41\text{ V}$ bzw. $+1,41/-1,41\text{ V}$ umgewandelt.

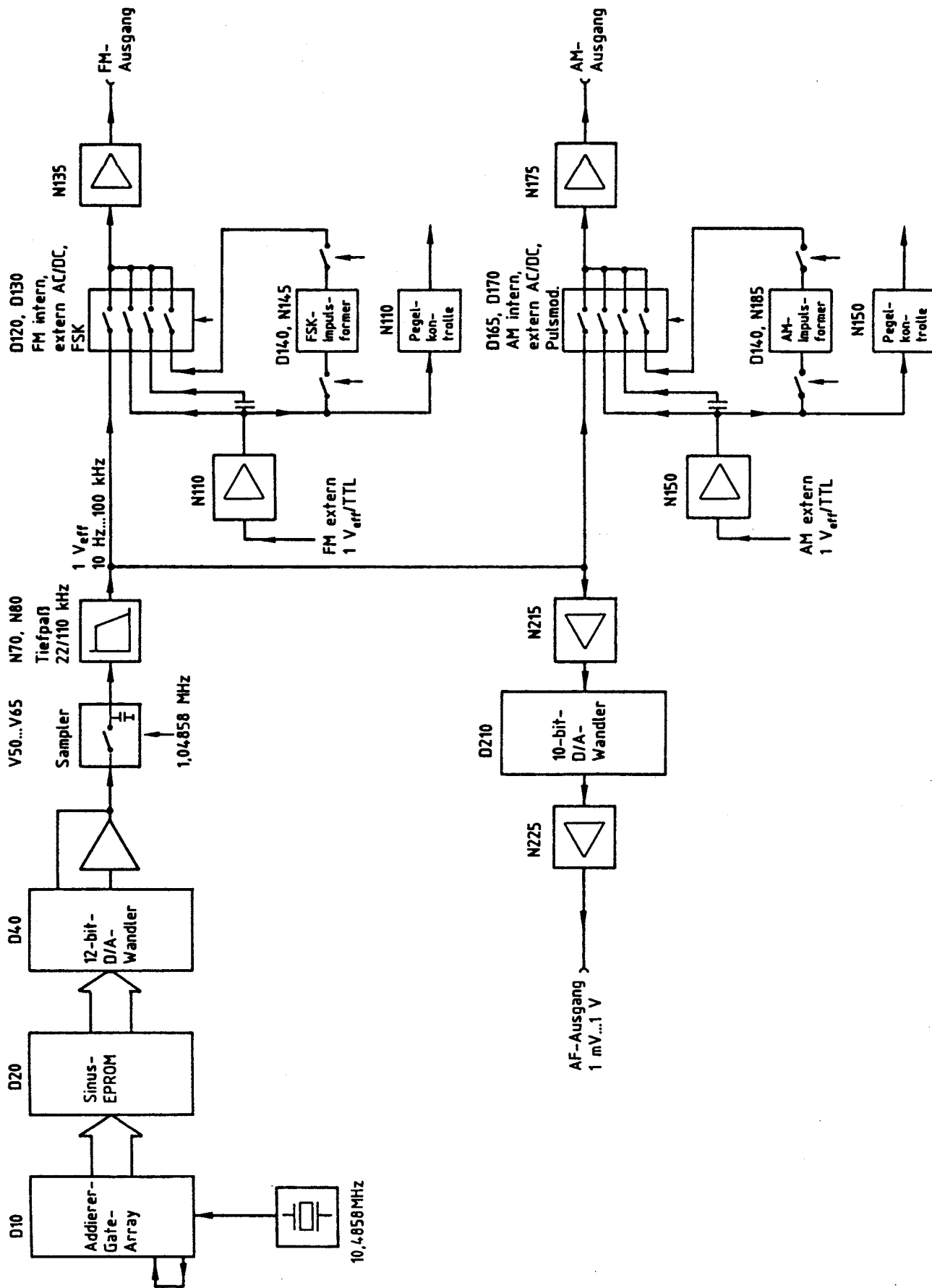


Bild 5-1 Blockschaltbild AF Synthesizer

5.2 Prüfen und Abgleichen

5.2.1 Prüfen der Addierstufen

→ Das Ausgangssignal des Addierers D10 nach Tabelle 5-1 prüfen.

Tabelle 5-1

Frequenzein- stellung/ f_{AF}	Meßpunkt	Periodendauer/ μs
1 Hz	D10.15	488
2 Hz	D10.15	244
4 Hz	D10.15	122
8 Hz	D10.15	61
16 Hz	D10.16	61
32 Hz	D10.17	61
64 Hz	D10.19	61
128 Hz	D10.20	61
256 Hz	D10.21	61
512 Hz	D10.22	61
1,024 kHz	D10.23	61
2,048 kHz	D10.24	61
4,096 kHz	D10.25	61
8,192 kHz	D10.26	61
16,384 kHz	D10.27	61
32,768 kHz	D10.27	30,5
65,536 kHz	D10.27	15,25

5.2.2 Abgleich des NF-Pegels (R60)

→ NF-Voltmeter ($R_i > 1 \text{ M}\Omega$) mit Adapterkabel aus Servicekit an X13 anschließen.

→ Bei $f_{AF} = 1 \text{ kHz}$ mit R60 auf $1000 \pm 1 \text{ mV}$ abgleichen.

5.2.3 Prüfen des Frequenzgangs und des Klirrfaktors

- NF-Analysator (bzw. NF-Voltmeter und Klirrfaktormesser) mit Serviceadapterkabel an X13 anschließen.
- Bei verschiedenen NF-Frequenzen Frequenzgang und Klirrfaktor prüfen.

Tabelle 5-2

Einstellung f_{AF}/kHz	$\Delta U/\%$	$k/\%$
1	<0,1	<0,05
8	<1,5	<0,05
12	<1,5	<0,05
16	<1,5	<0,05
19,9	<1,5	<0,05
20,1	<2,5	<0,1
40	<2,5	<0,1
50	<2,5	<0,1
60	<2,5	<0,1
70	<2,5	<0,1
80	<2,5	<0,1
90	<2,5	<0,1
99,99	<2,5	<0,1

5.2.4 Einstellen des externen AF-Ausgangs (R217)

- NF-Voltmeter an Buchse X2 (AF) anschließen.
- Bei $f_{AF} = 1 \text{ kHz}$ und $U_{AF} = 1000 \text{ mV}$ mit R217 auf $1000 \pm 6 \text{ mV}$ abgleichen.

5.2.5 Prüfen des externen AF-Ausgangs

- NF-Voltmeter an Buchse X2 anschließen.
- Für verschiedene AF-Pegel und $f_{AF} = 1$ kHz die Ausgangsspannung messen.

Tabelle 5-3

Einstellung SMG U_{AF}/mV	Pegel/mV
512	512 ± 2
256	256 ± 2
128	128 ± 1
64	64 ± 1
32	32 $\pm 0,5$
16	16 $\pm 0,5$
8	8 $\pm 0,5$
4	4 $\pm 0,5$
2	2 $\pm 0,5$
1	1 $\pm 0,5$

5.2.6 Prüfen der AM-/FM-Pegelüberwachung

- NF-Generator 1 kHz, 1 V_{eff} an Buchse X3 (AM EXT) anschließen.
Die Gleichspannung an P16 soll $2,5 \pm 0,03$ V betragen.

Die FM-Pegelüberwachung wird entsprechend geprüft.

5.2.7 Prüfen der AM-Betriebsarteinstellung

- NF-Generator mit zuschaltbarem DC-Offset bzw. NF-Generator oder Netzteil an Buchse X3 (AM EXT) anschließen.
- Mit einem Voltmeter AC/DC an P18 die Ausgangsspannung der Baugruppe messen.

Tabelle 5-4

Einstellung	Einspeisen X3	Spannung P18
AM OFF	-	<1 mV AC
AM INT, $f_{AF} = 1$ kHz	-	$1 \pm 0,01$ V _{eff} AC
AM EXT AC	1 V _{eff} , 1 kHz	$1 \pm 0,01$ V _{eff} AC
AM EXT AC	+1 V DC	<5 mV DC
AM EXT DC	+1 V DC	$1 \pm 0,01$ V DC
AM Mischm., $f_{AF} = 1,1$ kHz	1 V _{eff} , 1 kHz	$1,414 \pm 0,01$ V _{eff} AC
AM/PM	+3 V DC	$-1,414 \pm 0,05$ V DC
AM/PM	0 V DC	$0 \pm 0,05$ V DC

5.2.8 Prüfen der FM-Betriebsarteinstellung

Die Spannung an P13 wird entsprechend Kapitel 5.2.7 gemessen. Bei FM/FSK beträgt die Ausgangsspannung $\pm 1,414 \pm 0,05$ V DC.

5.3 Fehlersuche

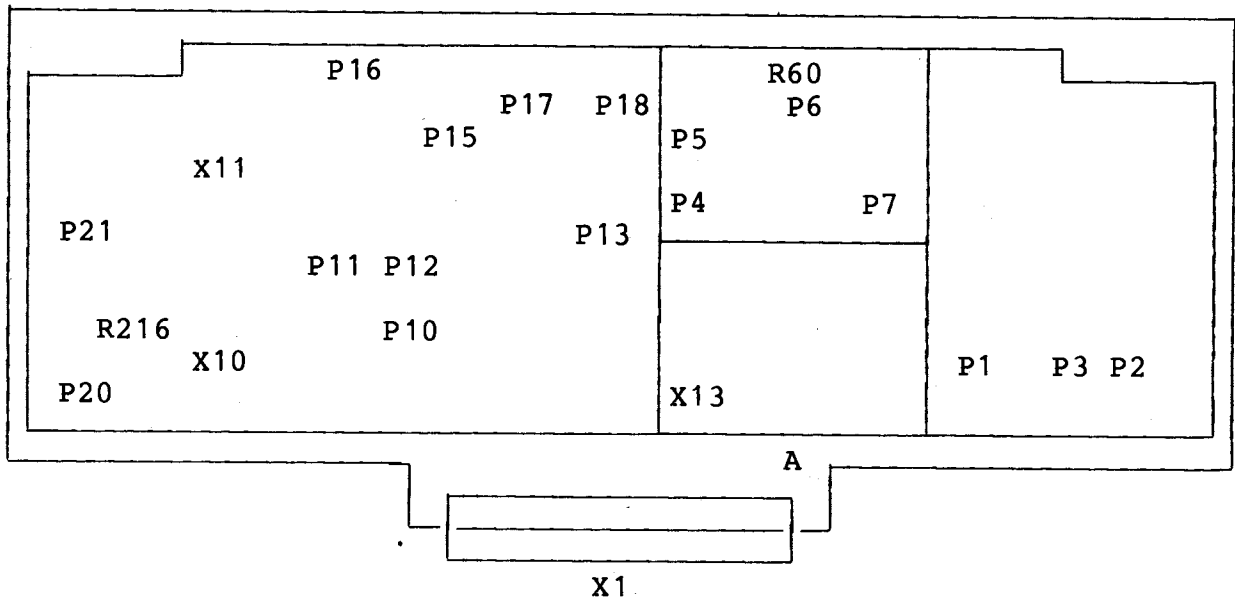


Bild 5-2 Lage der Prüf- und Trimpunkte

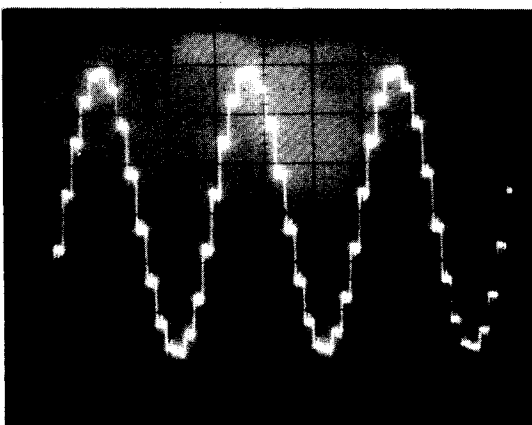
P2: TTL-Rechteck; 10,4858 MHz

P3: TTL-Rechteck; 1,04858 MHz

P4: TTL-Puls 500 ns 450 ns

P5: TTL-Puls 600 ns 350 ns

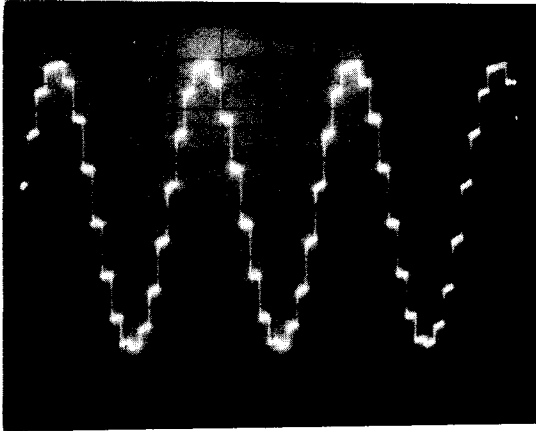
P6: Einstellung $f_{AF} = 65,536$ kHz



0,5 V/T

5 µs/T

P7: Einstellung $f_{AF} = 65,536 \text{ kHz}$



0,5 V/T

5 $\mu\text{s}/\text{T}$

Ansteuerung der AF-Pegeleinstellung

U_{AF}/mV	D200								D205		
	.11	.12	.13	.14	.7	.6	.5	.4	.11	.12	.14
512	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
256	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
128	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
64	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
32	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
AF OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ansteuerung der AM-/FM-Betriebsarteinstellung

Einstellung	D205	D239							
	.13	.11	.12	.13	.14	.7	.6	.5	.4
AM/FM OFF	X	1	1	1	1	1	1	1	1
FM INT	X	0	1	1	1	1	1	1	1
FM EXT DC	X	1	0	1	1	1	1	1	1
FM EXT AC	X	1	1	0	1	1	1	1	1
FM FSK	X	1	1	1	0	1	1	1	1
AM INT	X	1	1	1	1	0	1	1	1
AM EXT DC	X	1	1	1	1	1	0	1	1
AM EXT AC	X	1	1	1	1	1	1	0	1
AM/PM	X	1	1	1	1	1	1	1	0
$f_{AF} < 20 \text{ kHz}$	0	X	X	X	X	X	X	X	X
$f_{AF} > 20 \text{ kHz}$	1	X	X	X	X	X	X	X	X

X $\hat{=}$ beliebig

5.4 Schnittstellen

Analoge Schnittstellen

Anschluß	Funktion	Frequenz	Pegel
X1.A14	Pegelüberwachung, FM EXT	DC	2,5 ±0,03 V
X1.A15	Pegelüberwachung, AM EXT	DC	2,5 ±0,03 V
X1.A28	AM-Ausgang	DC....50 kHz	1 V _{eff}
X1.A29	FM-Ausgang	DC...100 kHz	1 V _{eff}
X1.A30	FM EXT-Eingang	DC...100 kHz	1 V _{eff}
X1.A31	AM EXT-Eingang	DC...100 kHz	1 V _{eff}
X1.A32	AF-Ausgang	1 Hz...100 kHz	1 mV..1 V _{eff}
X1.A27	Diagnoseausgang	DC	0...5 V

Digitale Schnittstellen

Anschluß	Funktion	Bemerkung
X1.A22	Strobe 2	AF-Pegeleinstellung, Dia- gnose der AM-/FM-Betriebsart
X1.A23	Strobe 1	
X1.A24	Clock	seriell
X1.A25	Daten	



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

AF Synthesizer Option

SMG-B2 802.0405.02



Contents

	Page
<u>5 Service Manual for AF Synthesizer Option SMG-B2</u>	5.1
5.1 Function Description	5.1
5.1.1 AF Generator	5.1
5.1.2 AM/FM Mode Setting	5.2
5.2 Checking and Adjustments	5.4
5.2.1 Checking the Adding Stages	5.4
5.2.2 Adjustment of the AF Level (R60)	5.5
5.2.3 Checking the Frequency Response and the Distortion ..	5.5
5.2.4 Adjustment of External AF Output (R217)	5.5
5.2.5 Checking the External AF Output	5.6
5.2.6 Checking the AM/FM Level Monitoring	5.6
5.2.7 Checking the AM Mode Setting	5.7
5.2.8 Checking the FM Mode Setting	5.7
5.3 Troubleshooting	5.8
5.4 Interfaces	5.10

Component lists
Circuit diagrams
Component layout diagrams

5.1 Function Description

(See circuit diagram 802.0411 S and Fig. 5-1)

The AF synthesizer option contains a digital AF generator and the selector for AM/FM mode including level monitoring for external modulation signals.

5.1.1 AF Generator

The digital AF generator can be adjusted in the frequency range from 1 Hz to 100 kHz. The resolution is 1 Hz up to 10 kHz and 10 Hz up to 100 kHz.

The main component of the synthesizer is the gate array D10 which contains a 20-bit adder, a 10:1 divider for the clock frequency and an interface for serial data transmission. An increment I is added at the gate array at a clock frequency of 1.04858 MHz. The most significant 12 bits of the adder represent the addresses for the sine EPROM D20 which stores the amplitudes of one cycle of the sinewave with a resolution of 12 bit. The least significant 4 bits are located in the upper part of the address area and the most significant 8 bits in the lower part. D30 and D35 are used for intermediate storage of the data. The subsequent D/A converter D40 then generates a staircase sinewave signal whose transient is suppressed by the subsequent sample-and-hold circuit. The active lowpass N80 with a selectable cut-off frequency of 22 kHz and 110 kHz smoothens the output signal and suppresses the clock frequency.

The increment I of the adder is determined from the desired AF frequency for f_{AF} according to the following formula:

$$I = f_{AF} \text{ [Hz]}$$

The level for the AF output can be adjusted from 1 to 1000 mV with a resolution of 1 mV using a 10-bit D/A converter D210. The data word p for the required level V is produced according to the following formula:

$$P = U_{AF} \text{ [mV]}$$

5.1.2 AM/FM Mode Setting

The input resistance for the external modulation inputs can be switched over from 100 k Ω to 600 Ω using the jumpers X10 and X11. Two monitoring circuits are provided for external modulation signals and consist of an amplifier N110II, N150II with subsequent peak-value rectifier. The rectified voltage is passed on to the controller for evaluation.

The FET switches D165, D170 or D120, D130 can be used to switch between the modes AM INT/FM INT, AM EXT AC/FM EXT AC, AM EXT DC/FM EXT DC, AM/FM mixed modulation and AM/PM or FM/FSK. In the latter two cases the controlled TTL signal is converted into a voltage of 0/-1.41 V or +1.41/-1.41 V using N185 or N145.

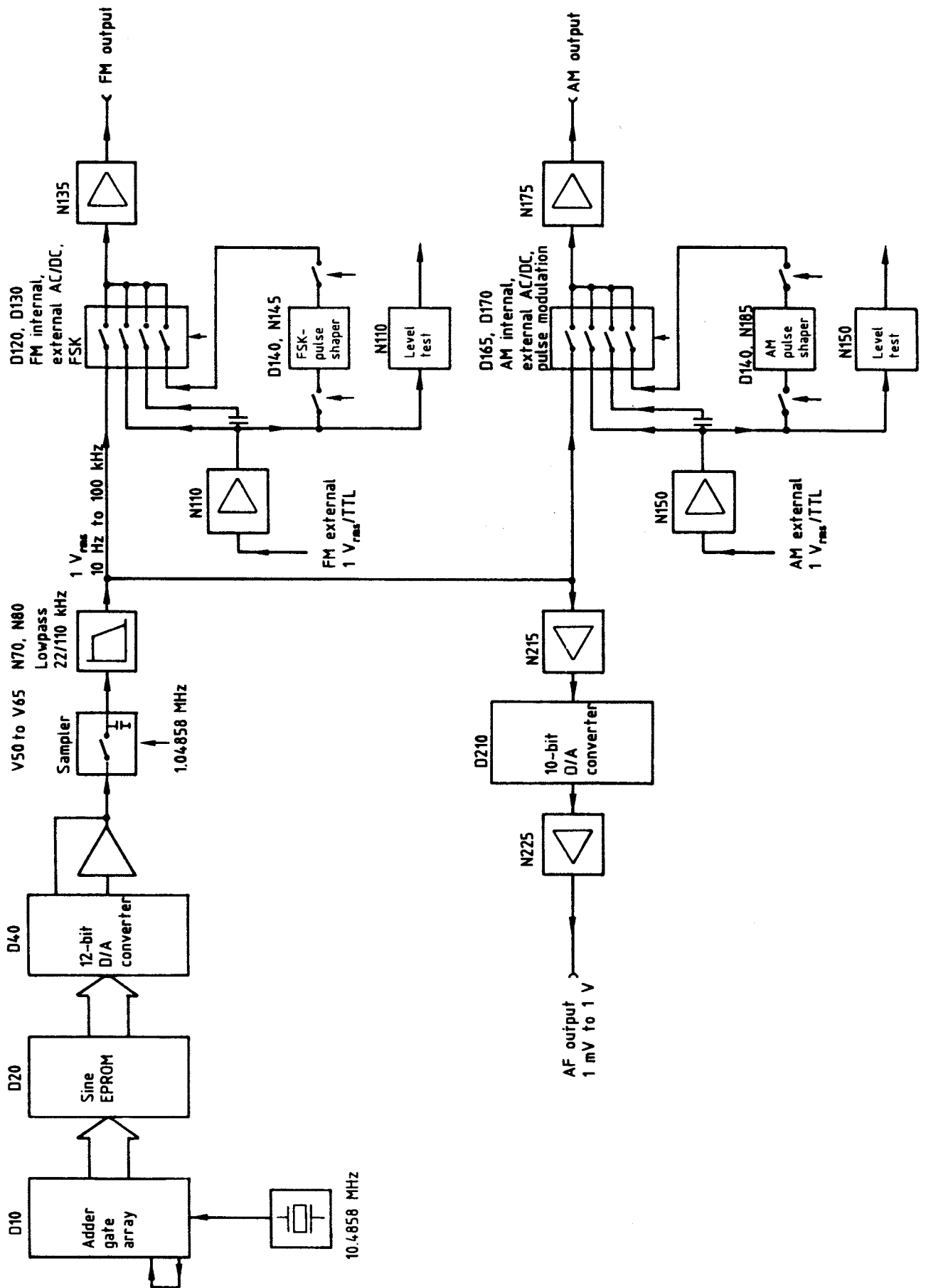


Fig. 5-1 Block diagram of AF synthesizer

5.2 Checking and Adjustments

5.2.1 Checking the Adding Stages

→ Check the output signal from adder D10 according to Table 5-1.

Table 5-1

Frequency setting/ f_{AF}	Test point	Periode/ μs
1 Hz	D10.15	488
2 Hz	D10.15	244
4 Hz	D10.15	122
8 Hz	D10.15	61
16 Hz	D10.16	61
32 Hz	D10.17	61
64 Hz	D10.19	61
128 Hz	D10.20	61
256 Hz	D10.21	61
512 Hz	D10.22	61
1.024 kHz	D10.23	61
2.048 kHz	D10.24	61
4.096 kHz	D10.25	61
8.192 kHz	D10.26	61
16.384 kHz	D10.27	61
32.768 kHz	D10.27	30.5
65.536 kHz	D10.27	15.25

5.2.2 Adjustment of the AF Level (R60)

→ Connect AF voltmeter ($Z_{out} > 1 M\Omega$) to X13 using the adapter cable from the service kit.

→ With $f_{AF} = 1 \text{ kHz}$ adjust to $1000 \pm 1 \text{ mV}$ using R60.

5.2.3 Checking the Frequency Response and the Distortion

- Connect the AF analyzer (or AF voltmeter and distortion meter) to X13 using the service adapter cable.
- Check the frequency response and distortion at various AF frequencies.

Table 5-2

Setting f_{AF}/kHz	$\Delta V/\%$	$d/\%$
1	<0.1	<0.05
8	<1.5	<0.05
12	<1.5	<0.05
16	<1.5	<0.05
19.9	<1.5	<0.05
20.1	<2.5	<0.1
40	<2.5	<0.1
50	<2.5	<0.1
60	<2.5	<0.1
70	<2.5	<0.1
80	<2.5	<0.1
90	<2.5	<0.1
99.99	<2.5	<0.1

5.2.4 Adjustment of External AF Output (R217)

- Connect AF voltmeter to connector X2 (AF).
- With $f_{AF} = 1 \text{ kHz}$ and $V_{AF} = 1000 \text{ mV}$ adjust to $1000 \pm 6 \text{ mV}$ using R217.

5.2.5 Checking the External AF Output

- Connect AF voltmeter to connector X2.
- Measure the output voltage at various AF levels and $f_{AF} = 1$ kHz.

Table 5-3

SMG setting V_{AF}/mV	Level/mV
512	512 ±2
256	256 ±2
128	128 ±1
64	64 ±1
32	32 ±0.5
16	16 ±0.5
8	8 ±0.5
4	4 ±0.5
2	2 ±0.5
1	1 ±0.5

5.2.6 Checking the AM/FM Level Monitoring

- Connect AF generator with 1 kHz, 1 V_{rms} to connector X3 (AM EXT). The DC voltage at P16 should be 2.5 ± 0.03 V.

Test the FM level monitoring in a similar manner.

5.2.7 Checking the AM Mode Setting

- Connect AF generator with selectable DC offset or AF generator or a power pack to connector X3 (AM EXT).
- Measure the output voltage of the module at P18 using an AC/DC voltmeter.

Table 5-4

Setting	Input to X3	Voltage at P18
AM OFF	-	<1 mV AC
AM INT, $f_{AF} = 1$ kHz	-	1 ± 0.01 V _{rms} AC
AM EXT AC	1 V _{rms} , 1 kHz	1 ± 0.01 V _{rms} AC
AM EXT AC	+1 V DC	<5 mV DC
AM EXT DC	+1 V DC	1 ± 0.01 V DC
AM mixed modulation $f_{AF} = 1.1$ kHz	1 V _{rms} , 1 kHz	1.414 ± 0.01 V _{rms} AC
AM/PM	+3 V DC	-1.414 ± 0.05 V DC
AM/PM	0 V DC	0 ± 0.05 V DC

5.2.8 Checking the FM Mode Setting

Measure the voltage at P13 as in Section 5.2.7. The output voltage is $\pm 1.414 \pm 0.05$ V DC with FM/FSK.

5.3 Troubleshooting

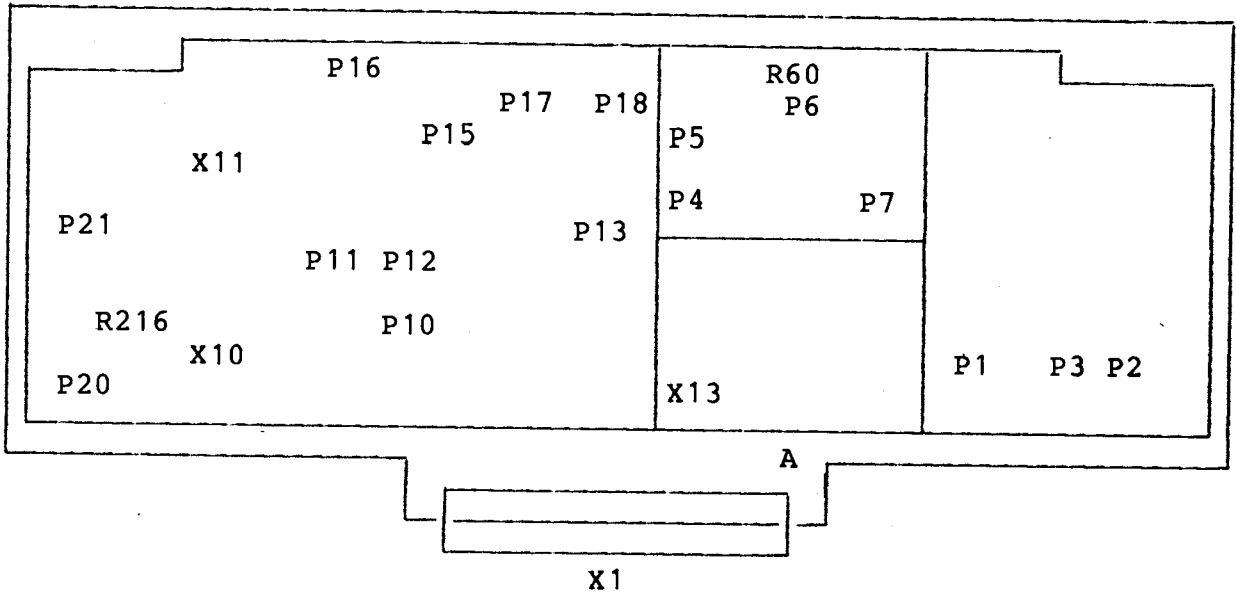


Fig. 5-2 Locations of the test points and trimmers

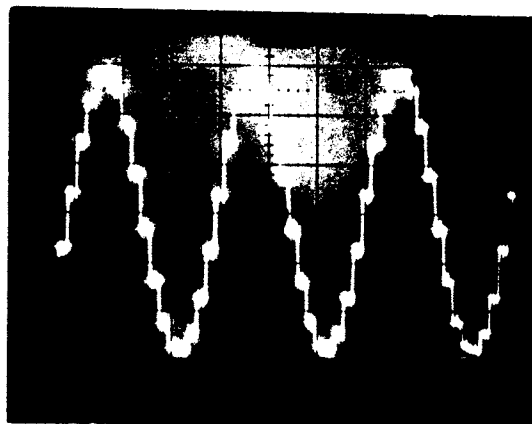
P2: TTL squarewave; 10.4858 MHz

P3: TTL squarewave; 1.04858 MHz

P4: TTL pulse 450 ns
500 ns

P5: TTL pulse 350ns
600 ns

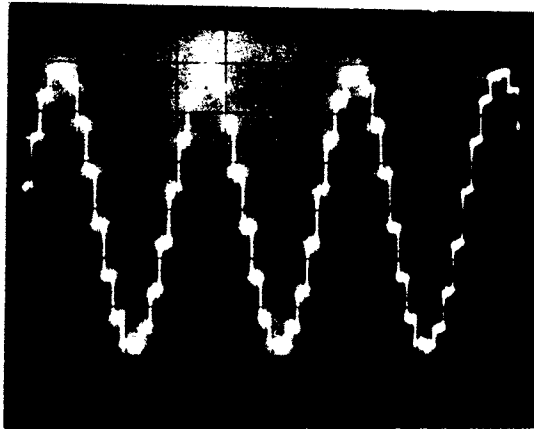
P6: Setting $f_{AF} = 65.536$ kHz



0.5 V/T

5 μ s/T

P7: Setting $f_{AF} = 65.536$ kHz



0.5 V/T

5 μ s/T

Control of AF level setting

V_{AF}/mV	D200								D205		
	.11	.12	.13	.14	.7	.6	.5	.4	.11	.12	.14
512	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
256	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
128	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
64	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
32	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
AF OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Control of AM/FM mode setting

Setting	D205	D239							
	.13	.11	.12	.13	.14	.7	.6	.5	.4
AM/FM OFF	X	1	1	1	1	1	1	1	1
FM INT	X	0	1	1	1	1	1	1	1
FM EXT DC	X	1	0	1	1	1	1	1	1
FM EXT AC	X	1	1	0	1	1	1	1	1
FM FSK	X	1	1	1	0	1	1	1	1
AM INT	X	1	1	1	1	0	1	1	1
AM EXT DC	X	1	1	1	1	1	0	1	1
AM EXT AC	X	1	1	1	1	1	1	0	1
AM/PM	X	1	1	1	1	1	1	1	0
$f_{AF} < 20$ kHz	0	X	X	X	X	X	X	X	X
$f_{AF} > 20$ kHz	1	X	X	X	X	X	X	X	X

X = any

5.4 Interfaces

Analog interfaces

Pin	Function	Frequency	Level
X1.A14	Level monitoring, FM EXT	DC	2.5 ±0.03 V
X1.A15	Level monitoring, AM EXT	DC	2.5 ±0.03 V
X1.A28	AM output	DC to 50 kHz	1 V _{rms}
X1.A29	FM output	DC to 100 kHz	1 V _{rms}
X1.A30	FM EXT input	DC to 100 kHz	1 V _{rms}
X1.A31	AM EXT input	DC to 100 kHz	1 V _{rms}
X1.A32	AF output	1 Hz to 100 kHz	1 mV to 1 V _{rms}
X1.A27	Diagnosis output	DC	0 to 5 V

Digital interfaces

Pin	Function	Remarks
X1.A22	Strobe 2	AF level setting, diagnosis of AM/FM mode
X1.A23	Strobe 1	AF
X1.A24	Clock	
X1.A25	Data	Serial



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date
15 0686Schaltteilliste für
Parts list for
ED AF-SYNTHESIZERSachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA 1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
B1	EQ 10,485800MHZ CL30HC43U QUARTZ CRYSTAL UNIT KRISTALLVE N. R&S SACHNUMMER	091.8345	
C1	CC 56PF+-2%5X6NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10569	CC 087.6512	
C2	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C3	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C4	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C5	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C6	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C7	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C8	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C9	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C10	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C11	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C12	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C13	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
BIS/TO			
C16			
C17	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 63051 102	CC 022.0784	
C20	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00CB 310 D	CE 006.7165	
C25	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	

802.0411.01 SA BL 1+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor



ROHDE & SCHWARZ

AZ

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt
Page

15 0686

ED AF-SYNTHESIZER

802.0411.01 SA

2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C30	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C35	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C40	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C41	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C42	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C45	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C47	CC 82PF+-2%6X7NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10829	CC 087.6535	
C48	CC 56PF+-2%5X6NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10569	CC 087.6512	
C49	CC 3,3PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09338	CC 087.6364	
C51	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C53	CC 3,3PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09338	CC 087.6364	
C61	CC 10PF+-0,25PF3X4N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 57109	CC 087.6787	
C64	CC 220PF+-2%6X7N750 CAPACITOR VALVO 2222 678 58221	CC 087.6941	
C66	CC 5,6PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09568	CC 087.6393	
C70	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C71	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C72	CK 4,7NF+-1%63V6,3X11 KP PLASTIC-FOIL CAPACITOR SIEMENS B33531-A5472-F	CK 283.1701	
C73	CK 18NF+-1%63V7,50AX13 KP CAPACITOR SIEMENS B33531-A5183-F	CK 099.1933	
C74	CK 330PF+-1%63V6,3X11 KP PLASTC-FOIL CAPACITOR SIEMENS B33531-A5331-F	CK 283.1647	

uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date

15 0686

Schaltteilliste für
Parts list for

ED AF-SYNTHESIZER

Sachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA

Blatt
Page

3

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C75	CK 4,7NF+-1%63V6,3X11 KP PLASTIC-FOIL CAPACITOR SIEMENS B33531-A5472-F	CK 283.1701	
C76	CK 18NF+-1%63V7,50AX13 KP CAPACITOR SIEMENS B33531-A5183-F	CK 099.1933	
C77	CK 330PF+-1%63V6,3X11 KP PLASTIC-FOIL CAPACITOR SIEMENS B33531-A5331-F	CK 283.1647	
C78	CC 5,6PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09568	CC 087.6393	
C79	CC 2,7PF+-0,25PF3X4NPO CERAMIC CAPACITOR VALVO 2222 678 09278	CC 087.6358	
C80	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C81	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C83	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/50/1UF/10%	CK 099.2998	
C101	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C102	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C103	CK 220NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS2/63/0,22UF/5%	CK 099.2952	
C109	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C111	CE 10UF -10+50% 40V 9X13B ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEKU10/40	CE 247.6588	
C120	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C121	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C122	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C130	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C131	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C132	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	

802.0411.01 SA BL 3+

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor



ROHDE & SCHWARZ

AZ

Datum
Date

Schalteilleiste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt
Page

15 0686

ED AF-SYNTHESIZER

802.0411.01 SA

4

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C133	CC 4,7PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09478	CC 087.6387	
C134	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C135	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C140	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C144	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C145	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C146	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 471	CC 087.6993	
C149	CC 1,8NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 182	CC 087.7054	
C150	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C151	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C152	CK 220NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,22UF/5%	CK 099.2952	
C160	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C161	CE 10UF -10+50% 40V 9X13B ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST ELKOEKU10/40	CE 247.6588	
C165	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C166	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C167	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C170	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C171	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C172	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	

uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄZ	Datum
	Date
15	0686

Schaltteilliste für
Parts list for

ED AF-SYNTHESIZER

Sachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA

Blatt
Page

5

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C175	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C178	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C179	CC 4,7PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09478	CC 087.6387	
C182	CC 3,3PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 09338	CC 087.6364	
C185	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C186	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C205	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C210	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C215	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C216	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C220	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C221	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C223	CC 15PF+-2%3X4NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10159	CC 087.6441	
C230	CK 100NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR WIMA MKS/2/63/0,1UF/5%	CK 099.2930	
C232	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C233	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR VALVO 2222 678 10101	CC 087.6541	
C240	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C241	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C242	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	



ROHDE & SCHWARZ

AZ Datum
Date

15 0686

Schaltteilliste für
Parts list for

ED AF-SYNTHESIZER

Sachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA

Blatt
Page

6

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalt in contained in
C245	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C246	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00 CB 247 G	CE 006.7142	
C247	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C250	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
C251	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR ROEDERST EK 00CB 310 D	CE 006.7165	
C252	CC 10NF-20+50%7X8R6000 CAPACITOR VALVO 2222 63051 64051103	CC 087.7525	
D5	BL PC74HCT00P 4X2I.NAND QUAD 2-INPUT NAND GATE VALVO PC74HCT00P	BL 571.3394	
D10	BG CLA2116 GATE-ARRAY GATE ARRAY PLESSEY CLA2116	801.8183	
D20	BC D2764 Progr. ENTHALTEN IN PROM-SATZ INCLUDED IN SET OF PROM 802.0457	802.0463	
D25	BL MM74HC175N 4XD-FF CL. QUAD D-FLIP-FLOP NSC MM74HC175N	BL 099.9528	
D30	BL MM74HC175N 4XD-FF CL. QUAD D-FLIP-FLOP NSC MM74HC175N	BL 099.9528	
D35	BL MM74HC273N 8XD-FF/REG OCTAL D-FLIPFLOP NSC MM74HC273N	BL 099.9611	
D40	BJ DAC800PCBI-I D/A-CONV D/A CONVERTER BURR-BROWN DAC800P-CBI-I	801.8190	
D45	BL SN74LS123N 2/MONOFLOP IC MONOFLOP SN74LS85N TEXAS SN74LS123N	235.8468	
D120	BJ DG211CJ 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH SILICONIX DG211CJ	801.8260	
D130	BJ DG211CJ 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH SILICONIX DG211CJ	801.8260	
D140	BL MM74HC132N 4X2IN.NAND QUAD 2INP.NAND SCHMITT TR NSC MM74HC132N	BL 099.9557	
D165	BJ DG211CJ 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH SILICONIX DG211CJ	801.8260	

una alla Rechte vor



ROHDE & SCHWARZ

AZ Datum
Date
15 06 86

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AF-SYNTHESIZER

Sachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA

Blatt
Page

7

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
D170	BJ DG211CJ 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH SILICONIX DG211CJ	801.8260	
D200	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D205	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D210	BJ AD7533CD 10B.D/A-CONV D/A-CONVERTER ANALOG-DEV AD7533CD	BJ 300.8740	
D225	BL MM74HC4051N 8CH.AN.MUX 8CH.ANALOG MUX/DEMUX NSC MM74HC4051N	BL 099.9670	
D230	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST. VALVO PC74HC4094P	BL 099.9711	
D235	BL PC74HCT00P 4X2I.NAND QUAD 2-INPUT NAND GATE VALVO PC74HCT00P	BL 571.3394	
L7	LD 10,0UH10X3,300HMO,144A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-44	LD 026.4184	
L240	LD 1,20UH10X0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L245	LD 1,20UH10X0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
L250	LD 1,20UH10X0,180HMO,620A CHOKE DELEVAN DROSSEL1025-22	LD 067.2870	
N60	BO LF411CN JFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF 411 CN	BO 349.3058	
N70	BO LF411CN JFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF 411 CN	BO 349.3058	
N80	BO SE5534AFE LOW N.OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER SIGNETICS SE5534AFE	BO 301.3335	
N90	BO RC4558DN 2X OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER RAYTHEON RC4558DN	BO 475.1672	
N110	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	BO 356.0521	
N132	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	BO 356.0521	
N145	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	BO 356.0521	

Für diese Untertage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date

15 0686

Schaltteilliste für
Parts list for

ED AF-SYNTHESIZER

Sachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA

Blatt
Page

8

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalt in contained in
N150	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	BO 356.0521	
N175	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	BO 356.0521	
N185	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF412CN	BO 356.0521	
N215	BO LF411CN JFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF 411 CN	BO 349.3058	
N220	BO LF411CN JFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NSC LF 411 CN	BO 349.3058	
P1	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
BIS/TO P7			
P10	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
BIS/TO P13			
P15	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
BIS/TO P18			
P20	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
P21	VL WIRE-WRAP PIN BERG NR. 75 403-003	VL 088.4542	
R1	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R3	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R4	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R5	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R7	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R8	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R9	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R10	RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100HM-F-D	RL 082.8852	



ROHDE & SCHWARZ

AZ Datum
Date
15 0686

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AF-SYNTHESIZER

Sachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA

Blatt
Page
9

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R11	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R13	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R15	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R20	RL 0,35W 1,0 OHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR RESISTA MK2 1,00 OHM 1% TK50	RL 099.7860	
R45	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R46	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R47	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R48	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R49	RL 0,35W 7,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/7,5K-F-D	RL 083.1197	
R50	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R51	RL 0,35W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/150OHM-F-D	RL 082.9942	
R52	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C	RL 082.2477	
R53	RL 0,35W 7,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/7,5K-F-D	RL 083.1197	
R54	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	
R55	RL 0,35W 392 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/392K-F-C	RL 082.2183	
R60	RS 0,3W 1KOHM+-10% CERMET TRIMMING POTENTIOMETER BOURNS 3296W-1- 1KOHM+-10%	RS 006.6681	
R61	RL 0,35W 750 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/750OHM-F-C	RL 082.2360	
R62	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R63	RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100HM-F-D	RL 082.8852	

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date

15.06.86

Schaltteilliste für
Parts list for
ED AF-SYNTHESIZERSachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA

Blatt
Page

10

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R64	RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100HM-F-D	RL 082.8852	
R65	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R66	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R70	RL 0,35W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/6810HM-F-D	RL 083.0490	
R71	RL 0,35W 1,93KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 083.9698	
R72	RL 0,35W 1,87KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 083.9669	
R73	RL 0,35W 1,87KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 083.9669	
R74	RL 0,35W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1M-F-D	RL 082.7862	
R75	RL 0,35W 412 OHM+-0,1%TK25 DRALORIC SMA0207/4120HM-B-E	RL 083.8404	
R76	RL 0,35W 402 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA/207/4020HM-B-E	RL 083.8385	
R77	RL 0,35W 397 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 083.8379	
R78	RL 0,35W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1M-F-D	RL 082.7862	
R80	RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100HM-F-D	RL 082.8852	
R83	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R84	RL 0,35W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1M-F-D	RL 082.7862	
R90	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D	RL 083.1351	
R91	RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-D	RL 082.2477	
R101	RL 0,35W 52,3KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 084.4448	
R103	RL 0,35W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1M-F-D	RL 082.7862	

**ROHDE & SCHWARZ**AZ
Datum
Date
15 0686Schaltteilliste für
Parts list for
ED AF-SYNTHESIZERSachnummer
Stock No.Blatt
Page

802.0411.01 SA 11

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R104	RL 0,35W604 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 083.8727	
R105	DRALORIC 0207 604 OHM 0,1% RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R106	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.1764	
R107	DRALORIC SMA0207/100K-F-C RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R108	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.1764	
R109	DRALORIC SMA0207/100K-F-C RL 0,35W4,99KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2480	
R110	DRALORIC SMA0207/4,99K-B-E RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	083.9146	
R111	DRALORIC SMA0207/1K-B-E RL 0,35W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.7862	
R112	DRALORIC SMA0207/1M-F-D RL 0,35W100KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 084.4983	
R120	DRALORIC SMA0207/100K-B-E RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2439	
R121	DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2477	
R122	DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2439	
R123	DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E RL 0,35W2,49KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 083.9900	
R124	DRALORIC SMA0207 RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2439	
R125	DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2439	
R126	DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2439	
R127	DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2477	
R140	DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R141	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W7,96KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2874	
	DRALORIC SMA0207		

802.0411.01 SA BL11+

**ROHDE & SCHWARZ**

AZ

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list forSachnummer
Stock No.Blatt
Page

15 06 86

ED AF-SYNTHESIZER

802.0411.01 SA

12

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R142	RL 0,35W10,0KOHM+-C,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-B-E	RL 084.3064	
R143	RL 0,35W10,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-B-E	RL 084.3064	
R144	RL 0,35W2,67KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 083.9969	
R145	RL 0,35W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1,50K-F-D	RL 083.0732	
R149	RL 0,35W2,21KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA/207/2,21K-B-E	RL 083.9800	
R151	RL 0,35W52,3KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207	RL 084.4448	
R152	RL 0,35W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1M-F-D	RL 082.7862	
R153	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R154	RL 0,35W604 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC 0207 604 OHM 0,1%	RL 083.8727	
R155	RL 0,35W100KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-B-E	RL 084.4983	
R156	RL 0,35W4,99KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,99K-B-E	RL 084.2480	
R157	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-B-E	083.9146	
R160	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R161	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R162	RL 0,35W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/100K-F-C	RL 082.1764	
R163	RL 0,35W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA/207/22,1K-F-C	RL 083.1545	
R166	RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E	RL 084.2439	
R167	RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E	RL 084.2439	
R168	RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E	RL 084.2439	

in unsere Unterlage übertragen wir
 uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date

15 0686

Schaltteilliste für
Parts list for

ED AF-SYNTHESIZER

Sachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA 13

Page

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R169	RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2439	
R175	DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2477	
R176	DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2439	
R177	DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E RL 0,35W4,70KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2439	
R178	DRALORIC SMA0207/4,70K-B-E RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2477	
R180	DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R182	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W25,8KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.3858	
R183	DRALORIC 0207 25,8KOHM 0,1% RL 0,35W10,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.3064	
R184	DRALORIC SMA0207/10K-B-E RL 0,35W10,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.3064	
R185	DRALORIC SMA0207/10K-B-E RL 0,35W1,50KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 083.9481	
R215	DRALORIC SMA0207/1,5K-B-E RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2477	
R216	DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C RL 0,35W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2477	
R217	DRALORIC SMA 0207/2,21K-F-C RS 0,5W100 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T BOURNS 3386F-1-101	RS 247.7984	
R218	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	
R221	DRALORIC SMA0207/1K-F-C RL 0,35W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.8852	
R225	DRALORIC SMA0207/100HM-F-D RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R226	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1297	
R232	DRALORIC SMA0207/10K-F-D RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 METALFILM-RESISTOR	RL 082.6543	
V1	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	AK 303.9524	

**ROHDE & SCHWARZ**

AZ

Datum
DateSchaltteilliste für
Parts list forSachnummer
Stock No.Blatt
Page

15 0686

ED AF-SYNTHESIZER

802.0411.01 SA 14

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
V8	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V10	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V50	AK BF374 NPN 25V 100MA TRANSISTOR MOTOROLA BF374	377.3859	
V52	AK BF374 NPN 25V 100MA TRANSISTOR MOTOROLA BF374	377.3859	
V55	AK BC337-40 NPN 45V 800MA TRANSISTOR INTERMETAL BC337-40	AK 303.9524	
V65	AM 2N4857A NKAN 40V FET FET TEXAS 2N4857A	092.9422	
V80	AM 2N4857A NKAN 40V FET FET TEXAS 2N4857A	092.9422	
V81	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V82	AM 2N4857A NKAN 40V FET FET TEXAS 2N4857A	092.9422	
V83	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V90	AM 2N4857A NKAN 40V FET FET TEXAS 2N4857A	092.9422	
V91	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V101	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	
V104	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V105	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V140	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V141	AD 1N4448 75V 0,15A UDI DIODE VALVO 1N4448	AD 012.0700	
V145	AE BZX55/B5V1 0,5W Z-DI ZENER DIODE VALVO BZX55/B5V1	AE 262.5837	
V150	AE 5082-2800 SCHOTTKYDI DIODE HEWLETT-P. 5082-2800	AE 012.9066	

für diese Unterlagen benannt wir
 uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**AZ Datum
Date

15 0686

Schaltteilliste für
Parts list for

ED AF-SYNTHESIZER

Sachnummer
Stock No.

802.0411.01 SA 15

Blatt
PageKennzeichen
Component No.Benennung/Beschreibung
DesignationSachnummer
Stock No.enthalten in
contains in

V154

AD 1N4448 75V 0,15A UDI
DIODE

AD 012.0700

V155

VALVO 1N4448

AD 1N4448 75V 0,15A UDI
DIODE

AD 012.0700

V180

VALVO 1N4448

AD 1N4448 75V 0,15A UDI
DIODE

AD 012.0700

V181

VALVO 1N4448

AD 1N4448 75V 0,15A UDI
DIODE

AD 012.0700

VALVO 1N4448

X1

FP STECKERLEISTE 32POL.
MULTIPOINT CONNECTOR

FP 514.4550

X10

PANDUIT 100-232-033/999

VL WIRE-WRAP PIN

VL 088.4542

X11

BERG NR. 75 403-003

VL WIRE-WRAP PIN

VL 088.4542

X13

BERG NR. 75 403-003

VL WIRE-WRAP PIN

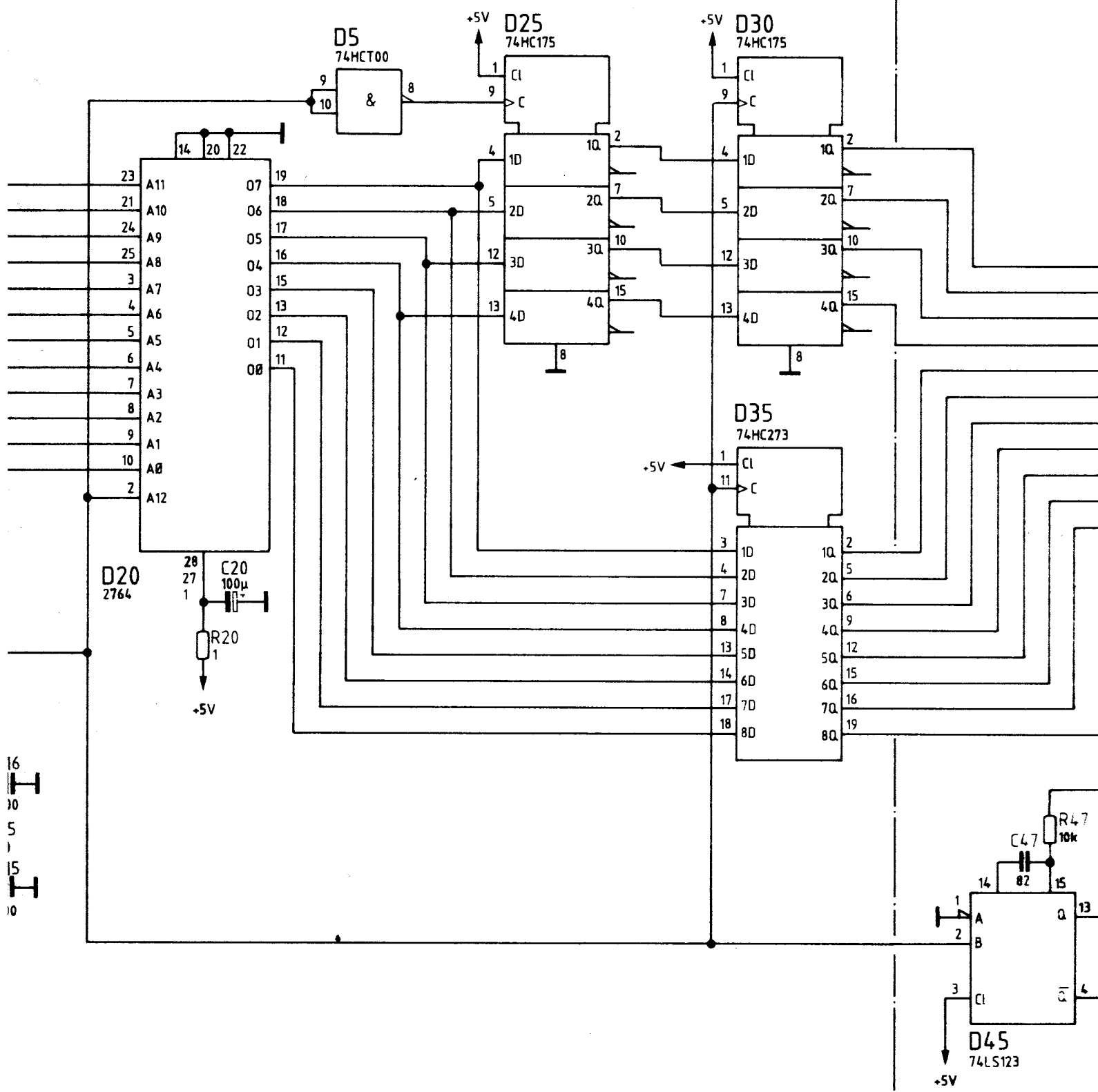
VL 088.4542

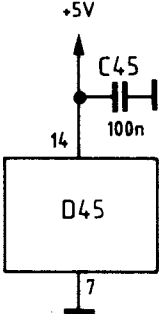
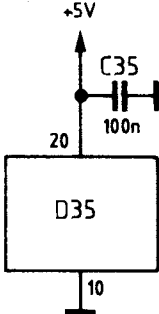
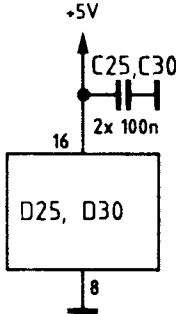
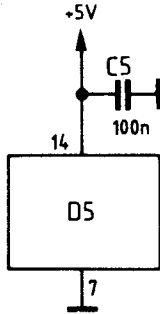
BERG NR. 75 403-003

- ENDE -

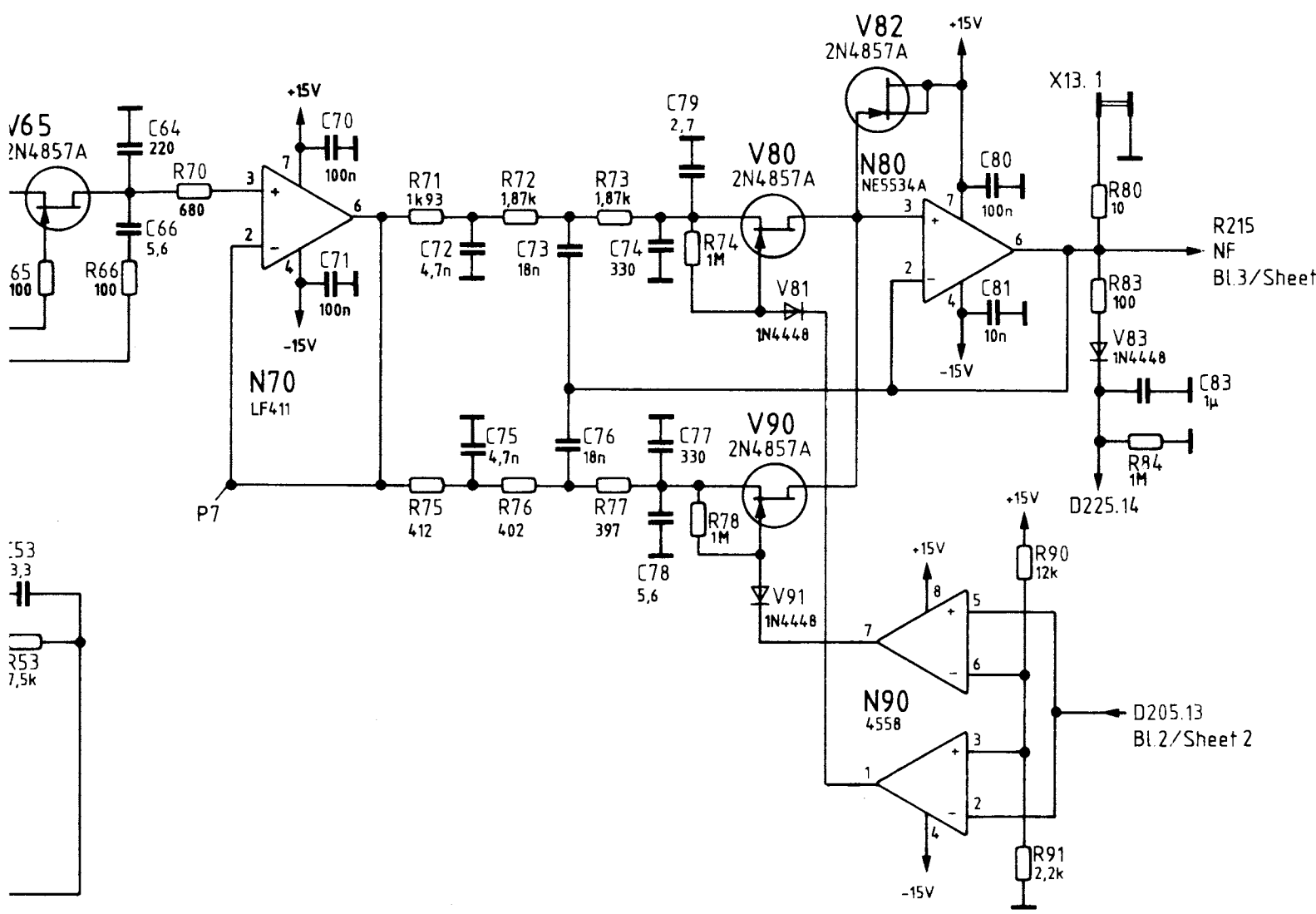
802.0411.01 SA BL15-





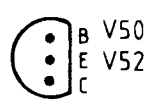
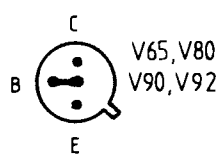
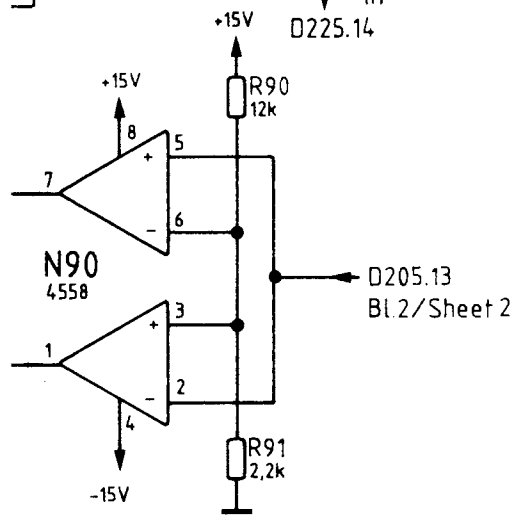
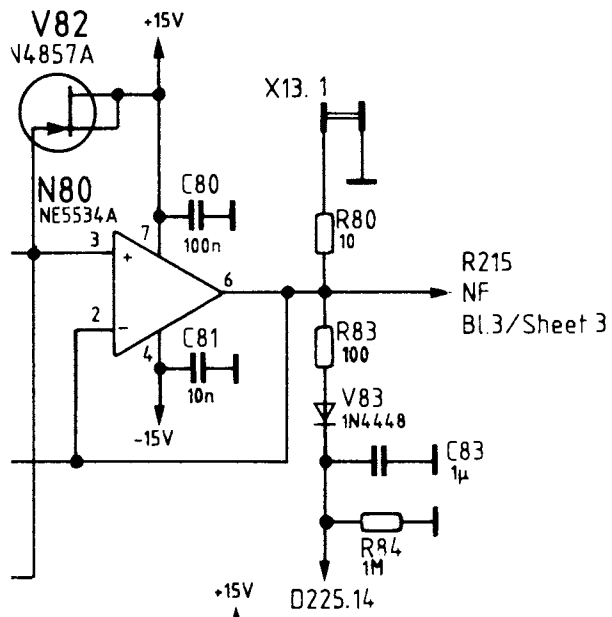
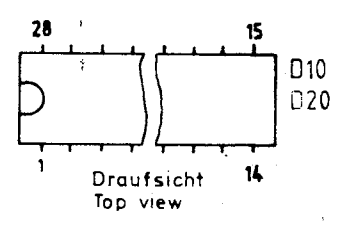
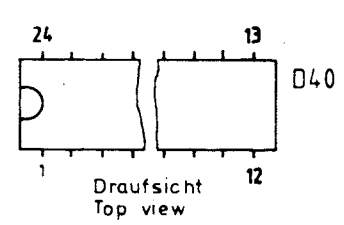
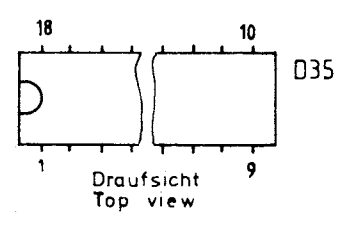
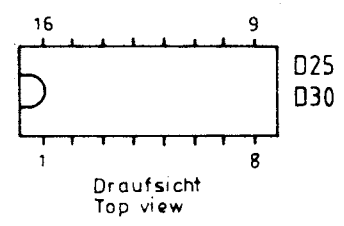
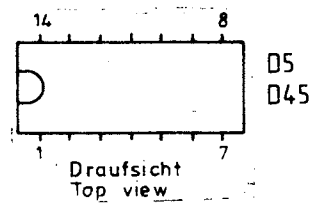
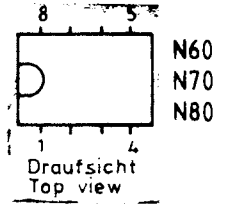
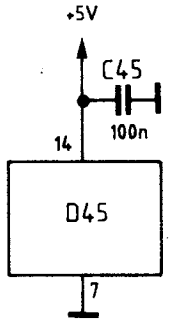


P6



Stromlauf gilt für VAR 02
 Circuit diagram is valid for model 02

	Stromlauf zu		AF-Synthesizer
	SMG-B2	reg. i. V.	802.0405 V erste Z



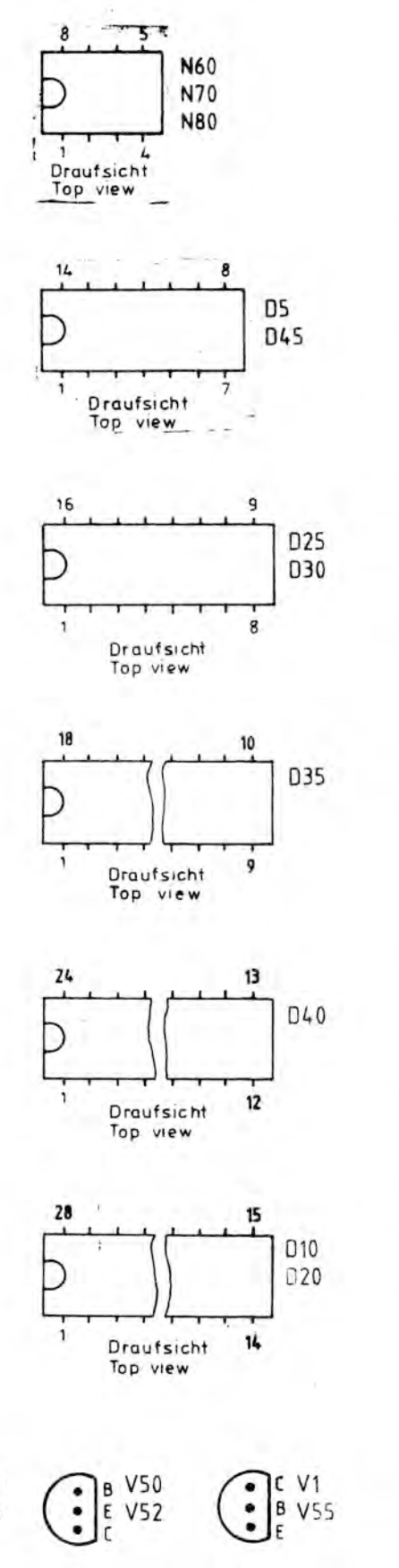
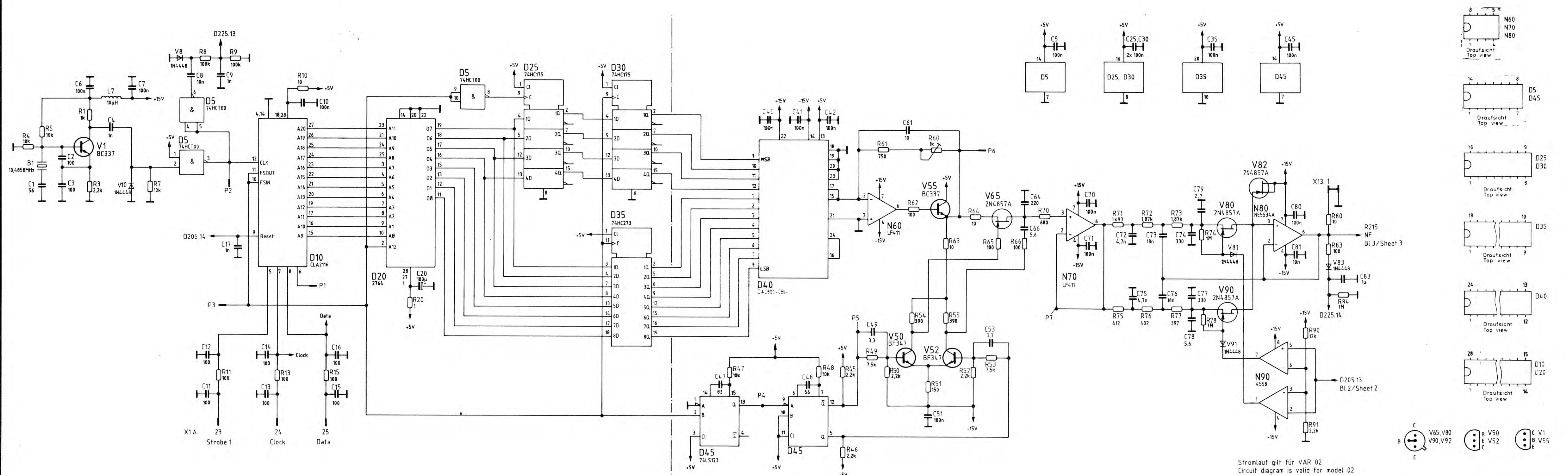
Umlauf gilt für VAR 02
Circuit diagram is valid for model 02

	Stromlauf zu	AF-Synthesizer	Z	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
	SMG-B2	reg. i. V. 802.0405 V	erste Z. 000.0000	802.0411 S	1
					v. 3 Bl.

Zeichn.-Nr.	802.0411 S	Bl. 1
Name	CU	LS
Datum	10.85	5.86
And. Mittg. Nr.	35572	35572
gezeichnet	GU	CO
bearbeitet	CO	CO
geprüft		
normiert		

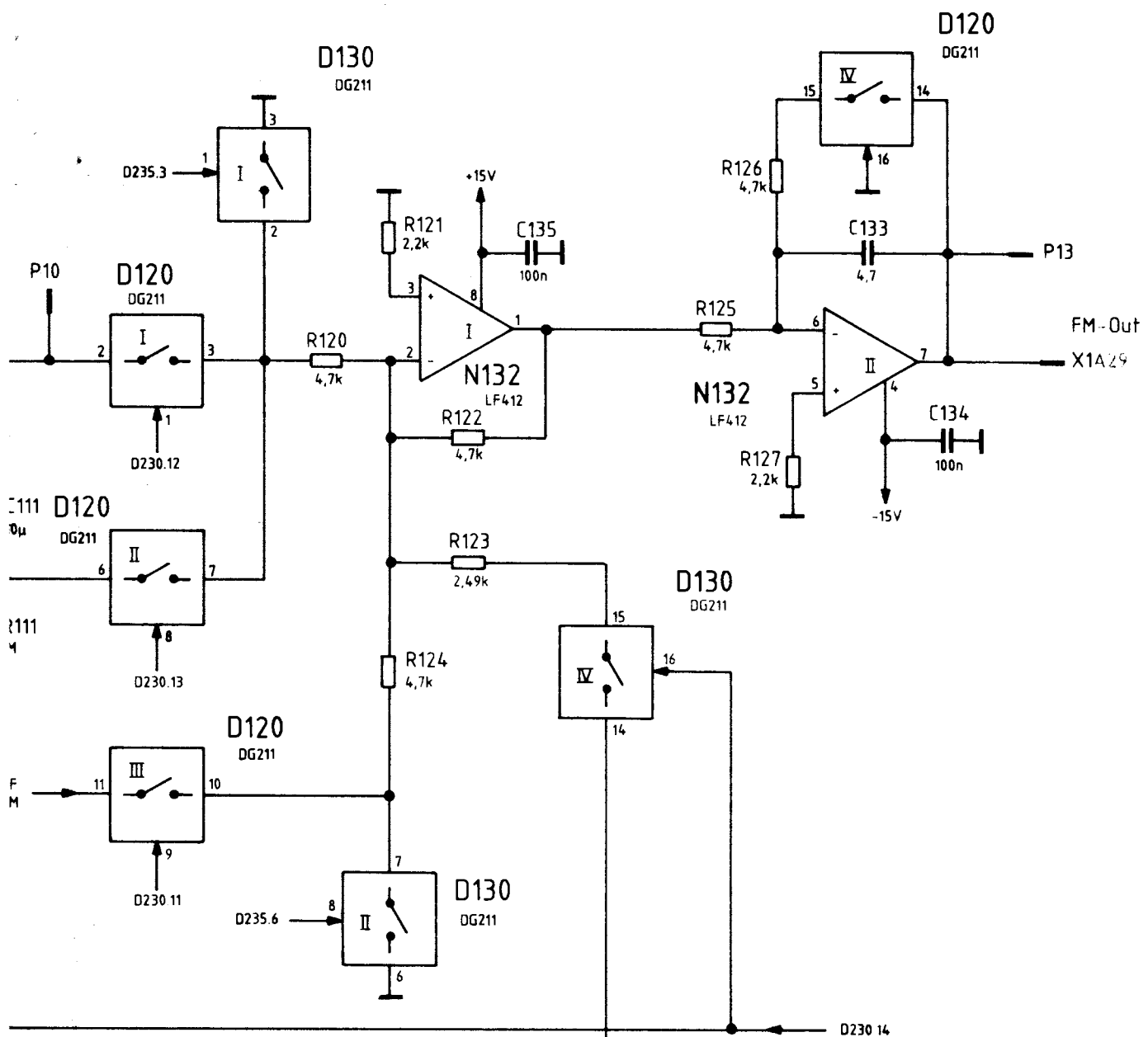
Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

ROHDE & SCHWARZ

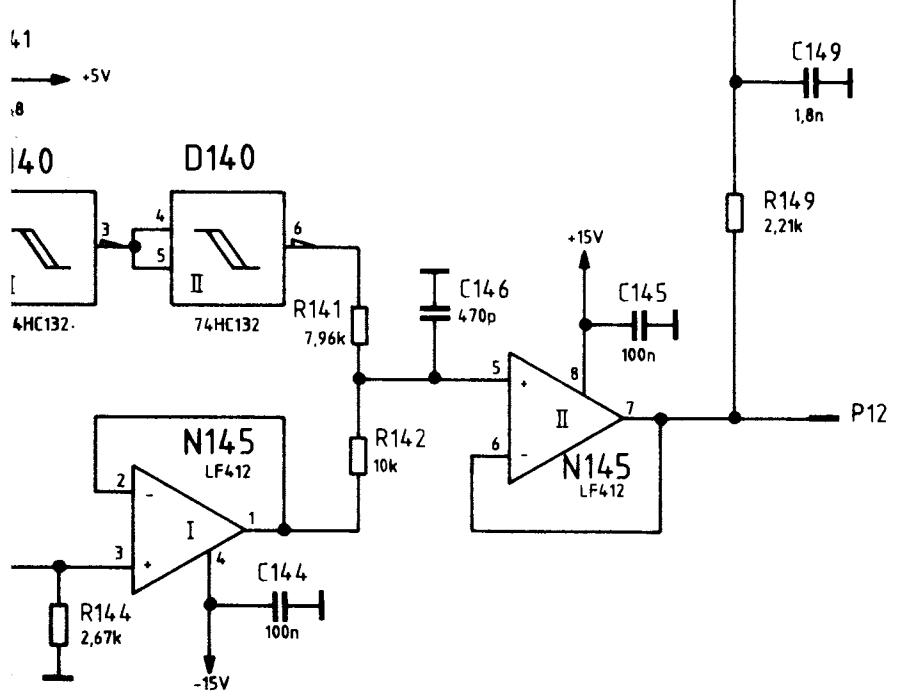


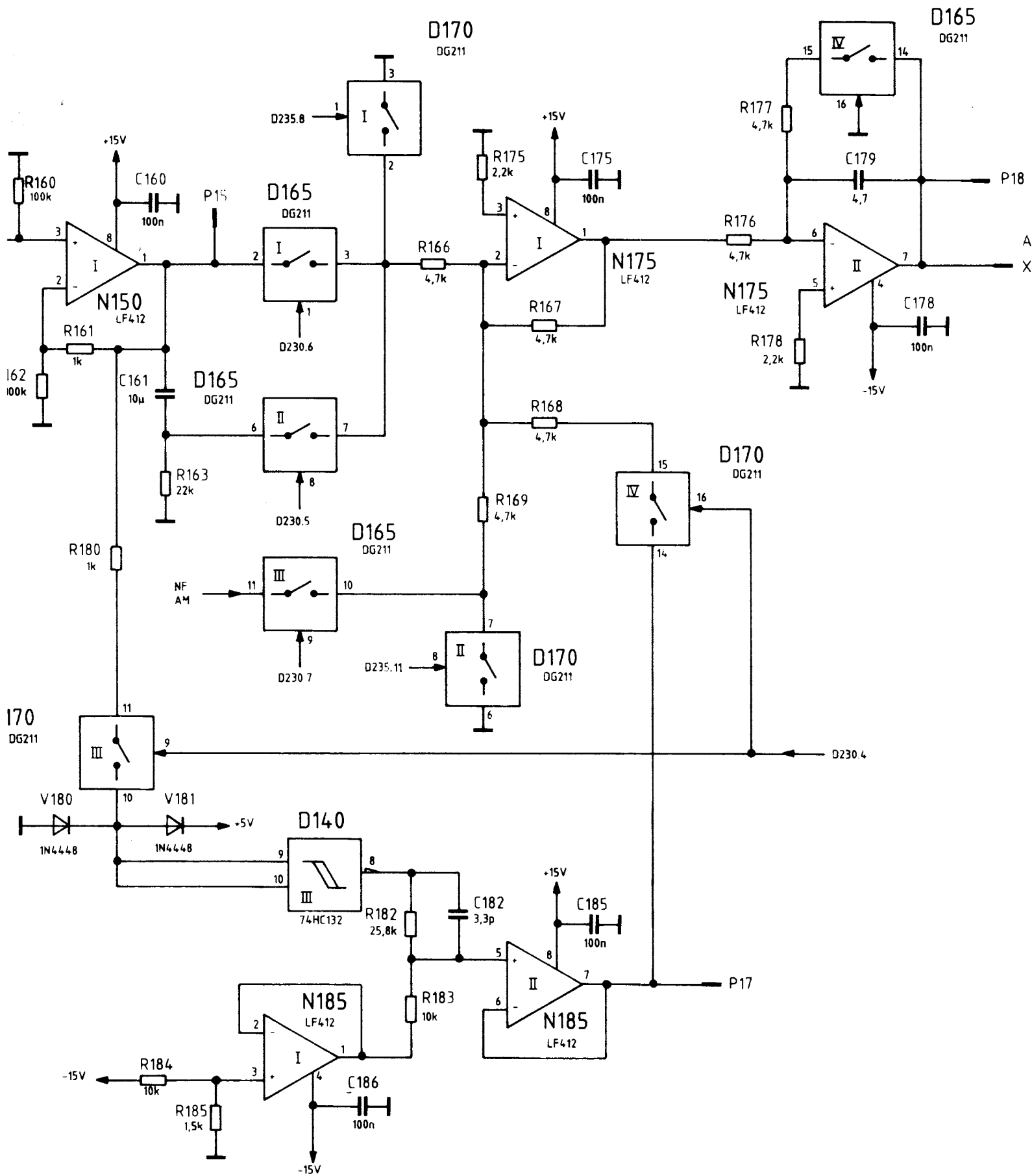
Stromlauf gilt für VAR 02
Circuit diagram is valid for model 02

Stromlauf zu	AF-Synthesizer	Zeichn.-Nr.	802.0411 S	Blatt-Nr.	1
SMG-B2	reg. i. V. 802.0405 V	erste Z.	000.0000		v. 3 Bl.

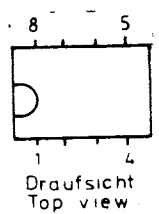
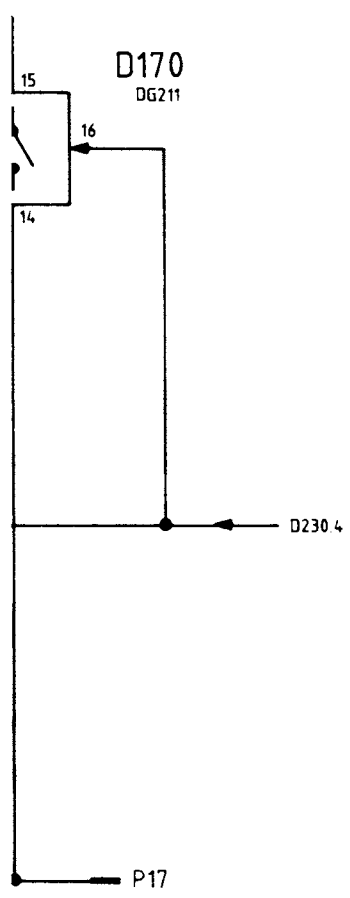
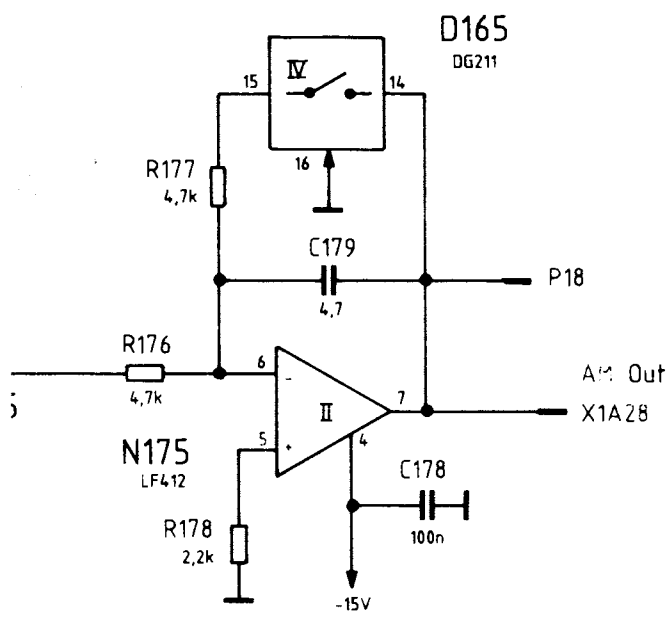


AM-Level-
X1A15

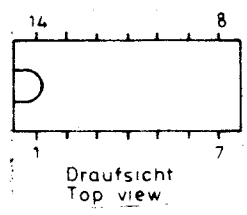




10.85	CO					IKSA	Tag	Name	Benennung
5.86	LS					Bearb.	09.85		AF-Synthesizer
						Gepr.			
Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm			zu Gerät
									SMG-B2



N110/N132/
N145/N150/
N175/N185

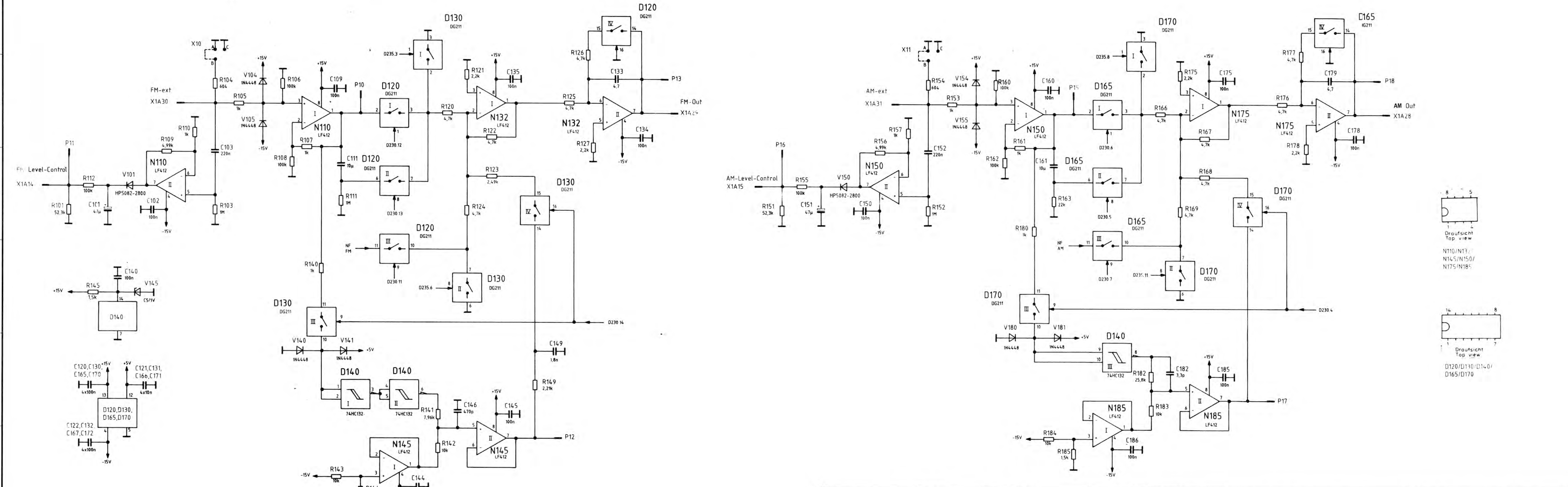


D120/D130/D140/
D165/D170

ung	AF-Synthesizer	Z	Zeichn.-Nr.	802.0411 S	Blatt-Nr.
					2
					v. Bl.
	zu Gerät. SMG-B2		reg. i. V. 802.0405 V	erste Z. 000.0000	

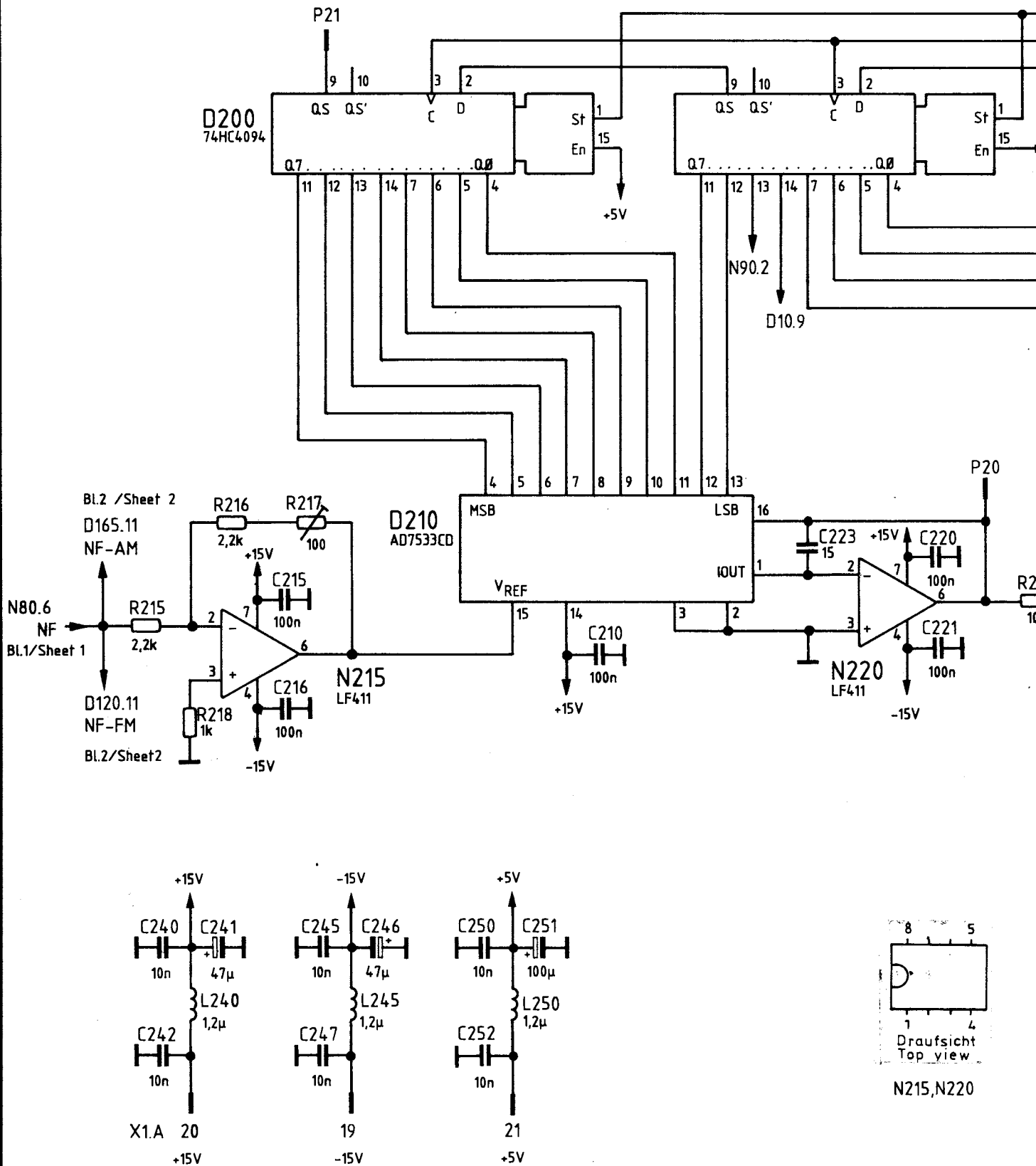
A
B
C
D
E
F

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.
 Zeichn.-Nr. 802.0411S Bl. 2



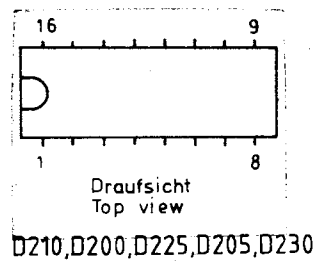
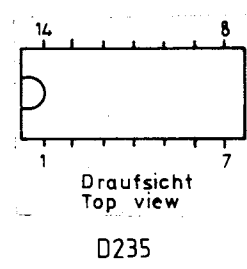
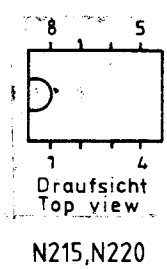
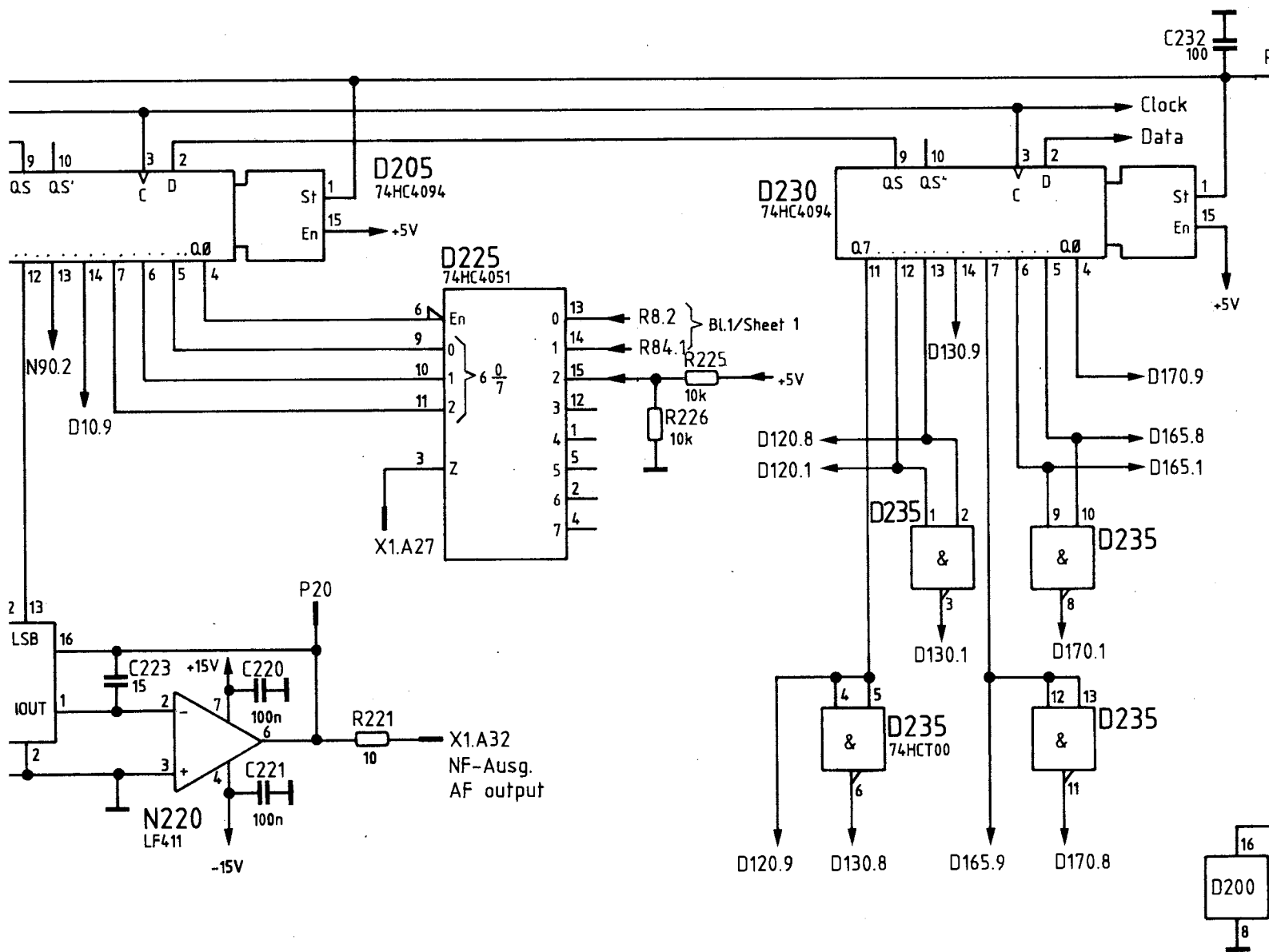
ROHDE & SCHWARZ		A	10.85	CO					IKSA	Tag	Name	Bemerkung	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.
		B	35522	5.86	LS				Bearb.	09.85		AF-Synthesizer	Z	802.0411S
									Gepr.					2
														v. Bl.
													zu Gerät	SMG-B2
													reg. v.	802.0405 V
													erste Z.	000.0000

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



ROHDE & SCHWARZ

A		11.85	CO					1KSA	Tag	
								Bearb.	8.85	
								Gepr.		
And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm		



		1KSA	Tag	Name	Benennung	Z	Zeichn.-Nr.		
		Bearb.	8.85	CO				AF-Synthesizer	802.
		Gepr.							
Datum	Name	Norm			zu Gerät: SMG-B2		reg. i. V. 802.04.05 V		

A

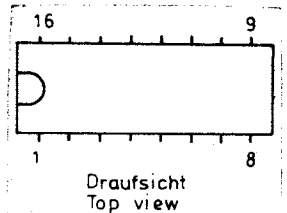
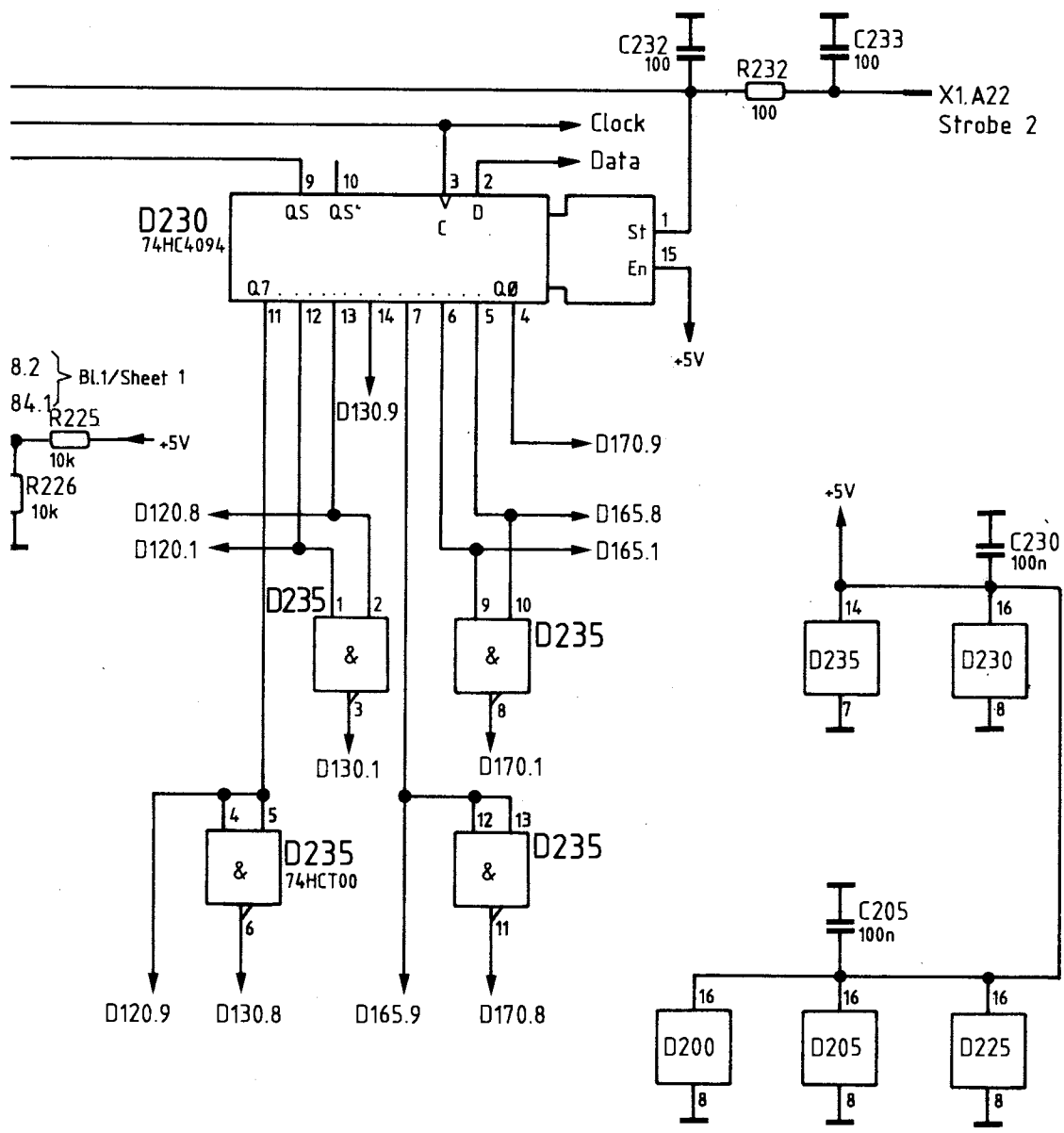
B

C

D

E

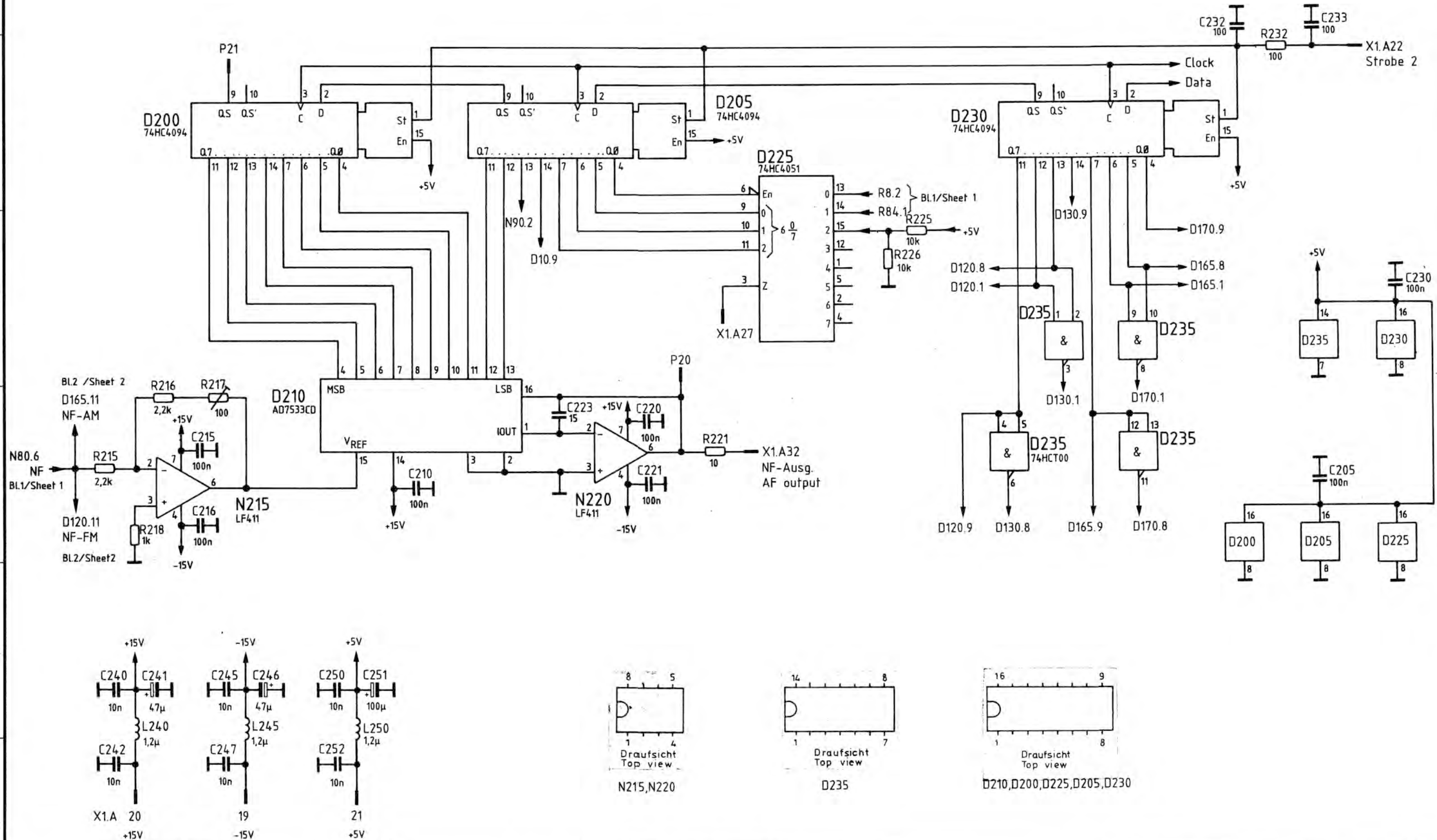
F



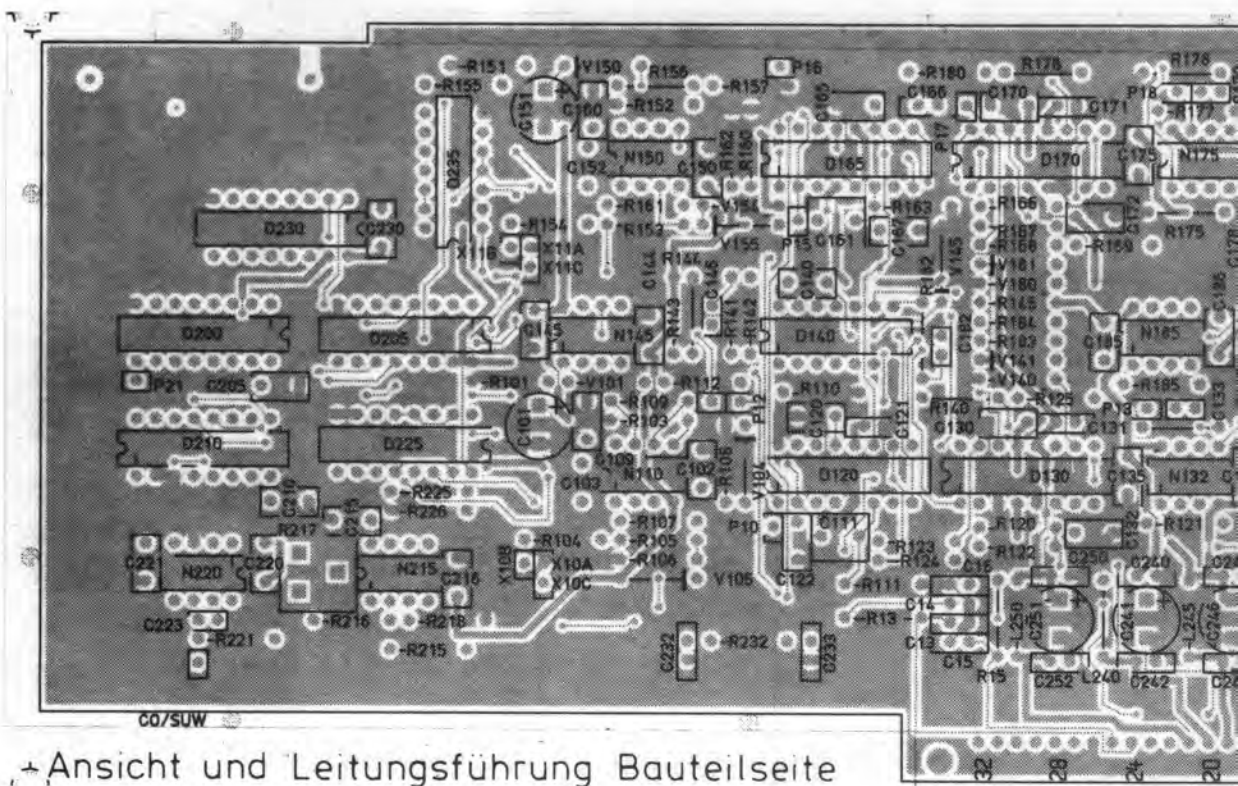
D210, D200, D225, D205, D230

thesizer	Z	Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.	
		802.0411 S		3	
zu Gerät: SMG-B2	reg. i. V.	802.0405 V	erste Z.	000.0000	
				v.	Bl.

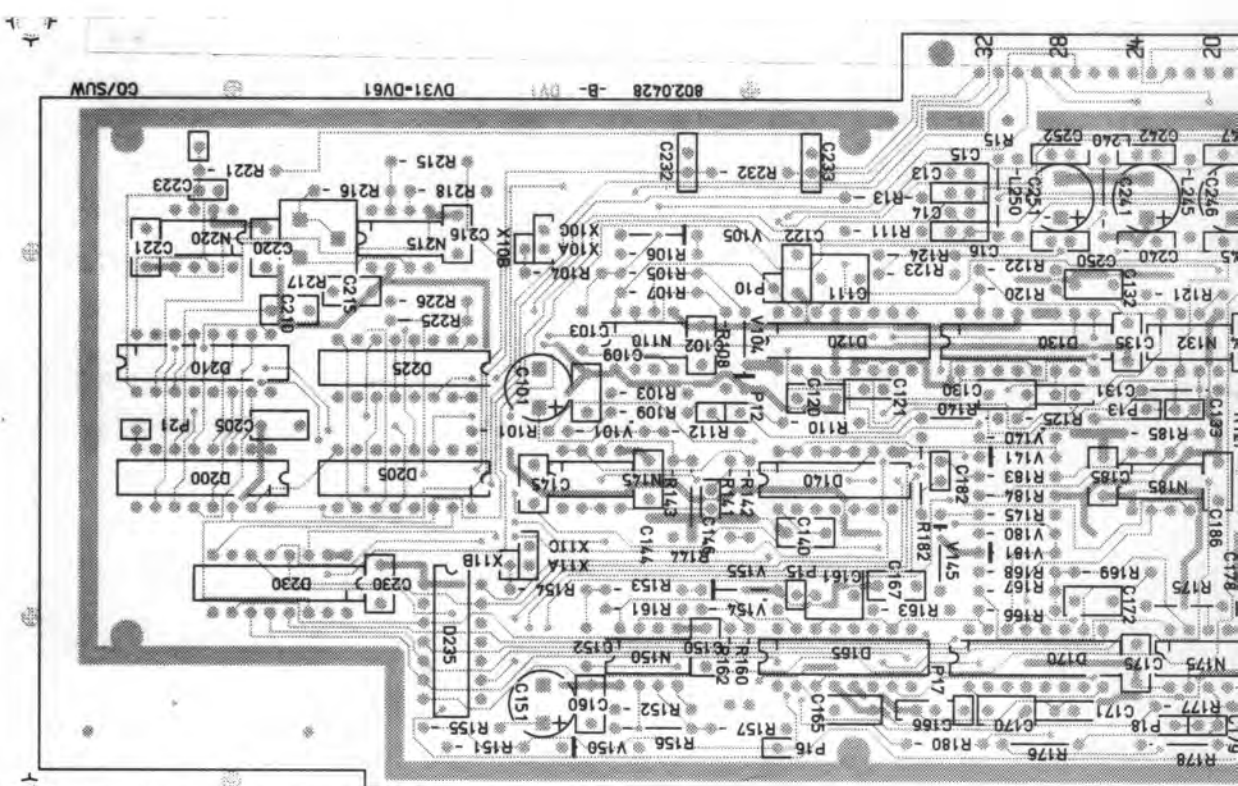
Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



	A	11.85	CO	IKSA	Tag	Name	Benennung	Z	Zeichn.-Nr.	Blatt-Nr.	
					8.85	CO	AF-Synthesizer		802.0411 S	3	
	And. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Datum	Name	Norm	v. Bl.	
										zu Gerät: SMG-B2	reg. i. V. 802.0405 V



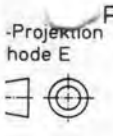
Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

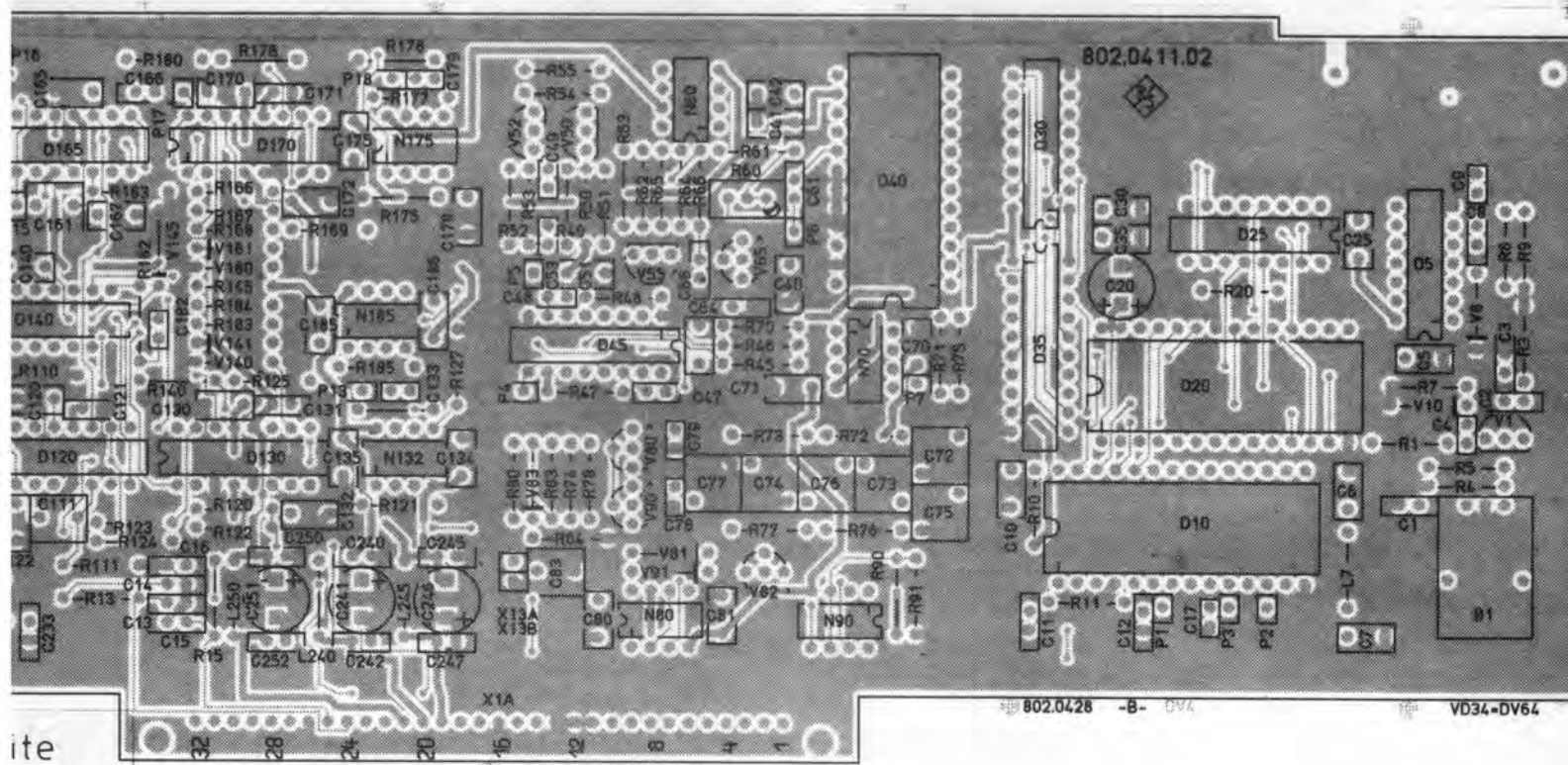


Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

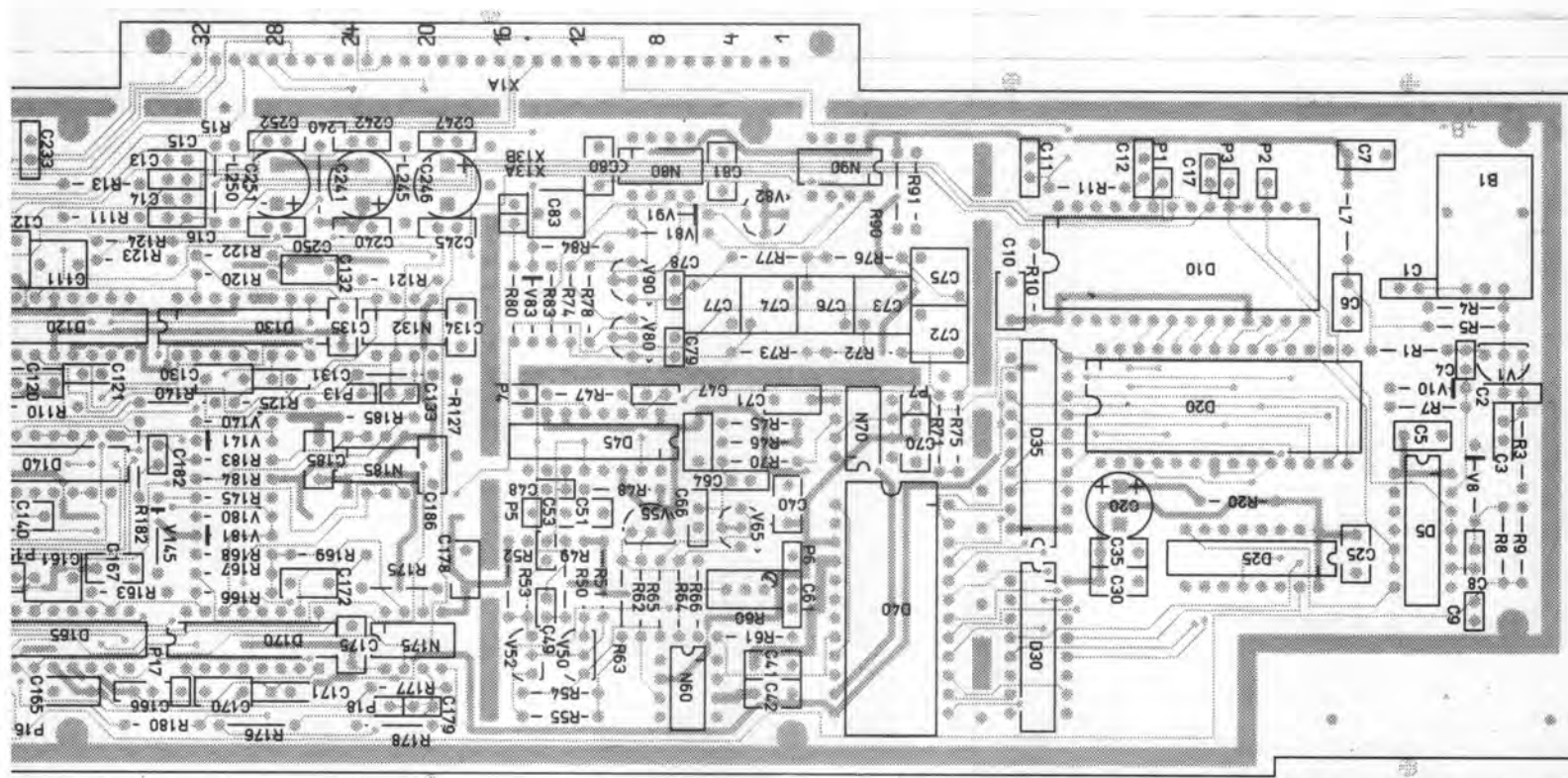
Achtung! MOS-Bauteil
Caution. MOS component





ite

802.0411.02
802.0428 -8-
V043-8 871200
V073-DV6



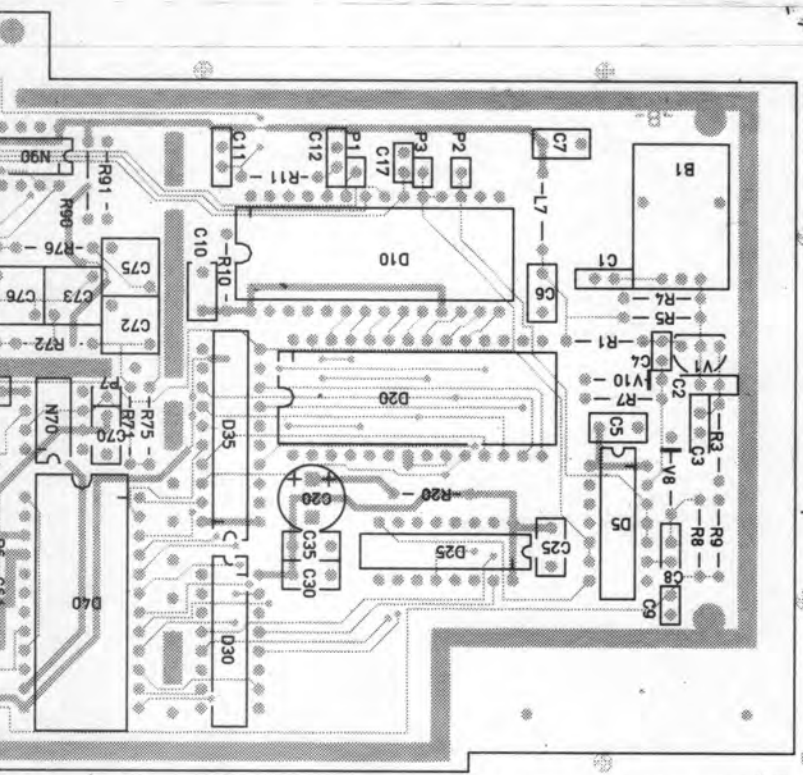
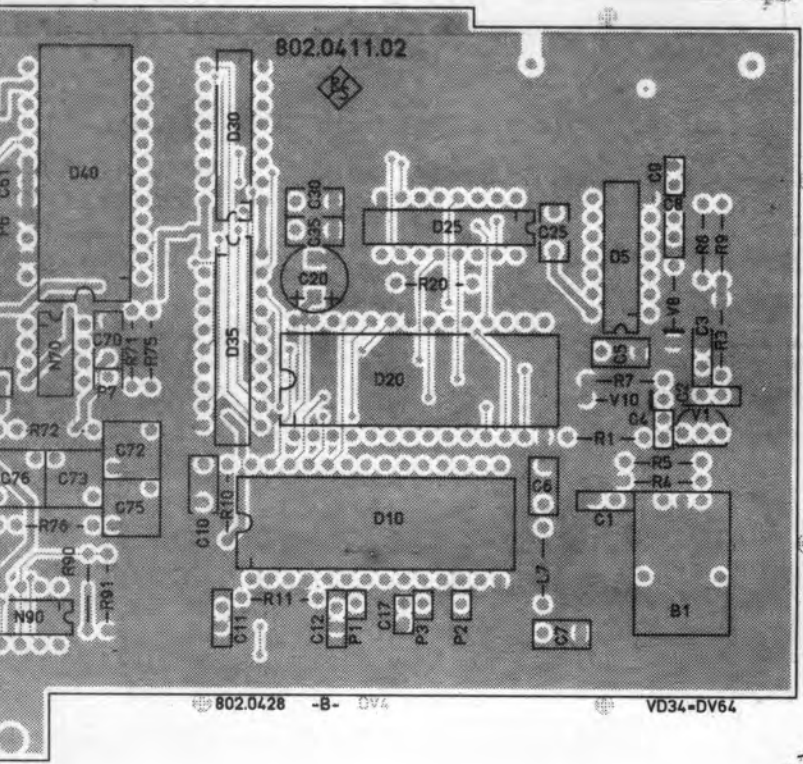
chtung! MOS-Bauteile
ution. MOS components

A	5.85	CO	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1
					Halbzeug, Werkstoff
			1KGA	Tag	Name
			Bearb.	5.85	CO
			Gepr.		
			Norm		
					Zeichn.-Nr.
					802.
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät	SMG-B2
				reg. i. V.	802.0405V

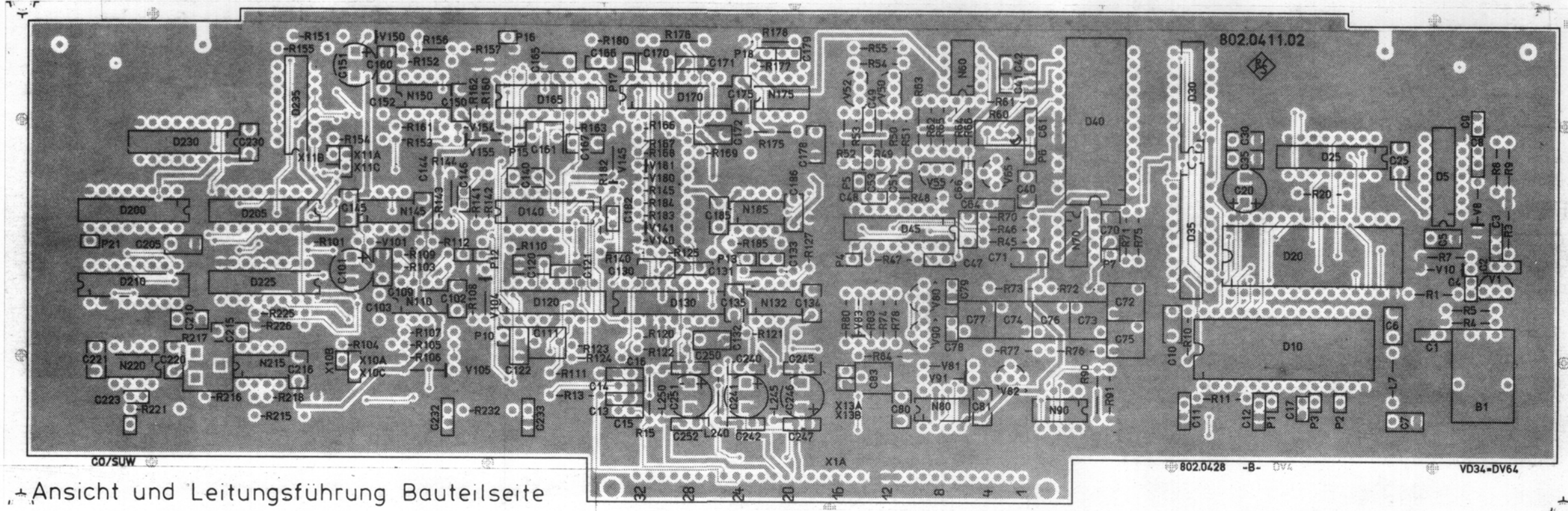
AF-Syn

802.

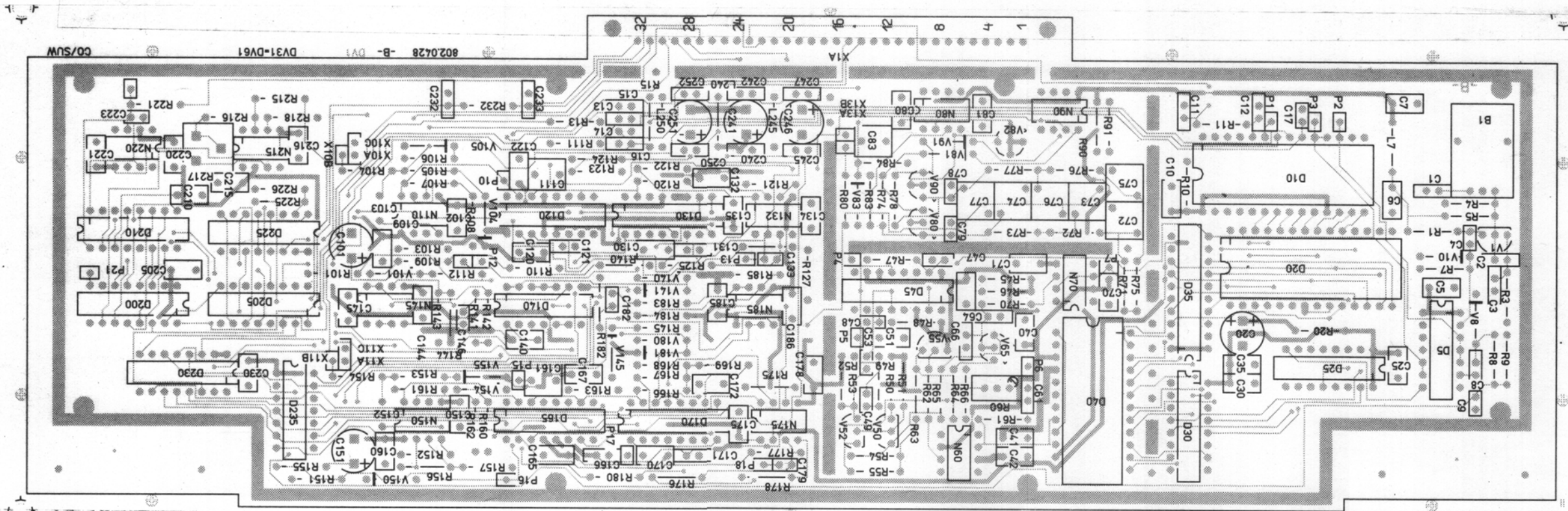
A
B
C
D
E
F



5.85	CO	Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1		Z
				Halbzeug, Werkstoff		
1KGA	Tag	Name		Benennung		F
Bearb.	5.85	CO		AF-Synthesizer		
Gepr.						
Norm						
				Zeichn.-Nr.		Blatt-Nr.
Tag	Name	zu Gerät SMG-B2		802.0411		2
		reg. i. V. 802.0405V		erste Z.		v. Bl.



Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side

Achtung! MOS-Bauteile
Caution. MOS components

A		5.85		CO		Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
								Halbzeug, Werkstoff	
						1KGA		Benennung	
						Tag		AF-Synthesizer	
						Name			
						5.85			
						Gepr.			
						Norm			
								Zeichn.-Nr.	
								802.0411	
								Blatt-Nr.	
								2	
								v. Bl.	
Änd. Zust.		Änderungs-Mitteilung		Tag		Name		zu Gerät SMG-B2	
								reg. i. V. 802.0405V	
								erste Z.	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Projektion hode E



ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Option "X-Ausgang"

SMG-B3 801.9609.02

ENGLISH SERVICE MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

Seite

5	<u>Serviceanleitung Option "X-Ausgang" SMG-B3</u>	5.1
5.1	Funktionsbeschreibung	5.1
5.2	Prüfung	5.1
5.3	Schnittstellen	5.2

Schaltteilliste
Stromlauf
Bestückungsplan

1972

1973

1974
1975
1976
1977

1978

1979

1980
1981

1982

5.1 Funktionsbeschreibung
(Hierzu Stromlauf 801.9621 S)

Die Option "X-Ausgang" erzeugt beim Sweepablauf am Ausgang "X-Axis" eine Spannungsrampe von 0 V bis 10 V. Dieses Signal wird mit einem 10-bit-D/A-Wandler (D1) erzeugt. Die Ansteuerung des D/A-Wandlers erfolgt vom Mikroprozessor über die serielle Schnittstelle. Die Daten werden in den Schieberegistern D10 und D15 gespeichert. Das Signal "Z-Axis" wird vom Schieberegister D15 abgenommen.

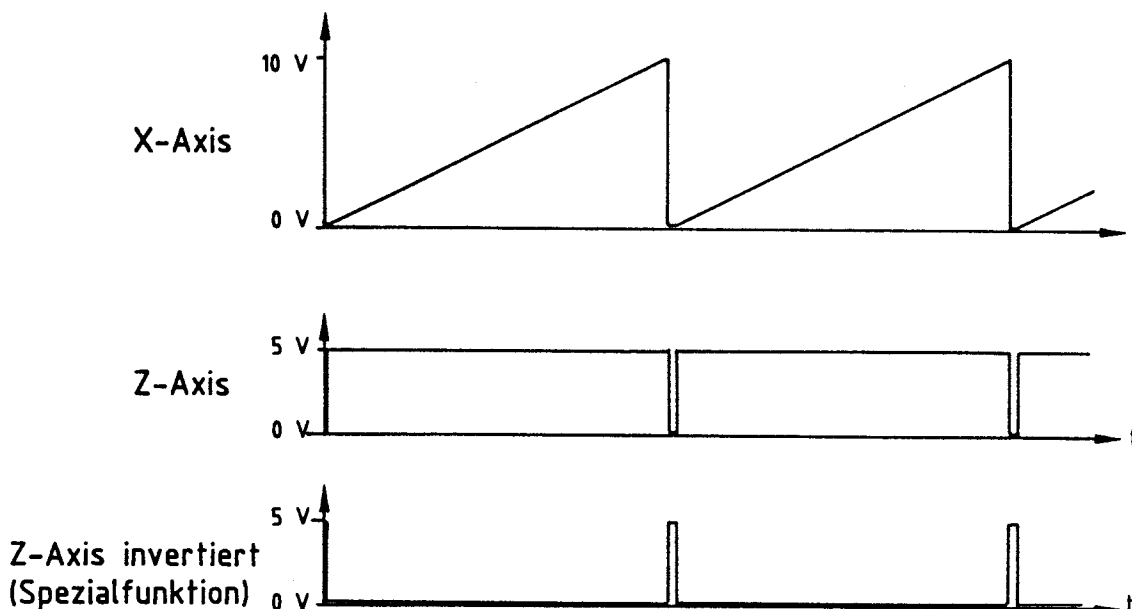
5.2 Prüfung

→ Oszilloskop an den Ausgang "X-Axis" bzw. "Z-Axis" anschließen.

→ Am Gerät folgenden Sweep einstellen:

Startfrequenz = 100 MHz
Stoppfrequenz = 200 MHz
Step = 1 MHz
Time/Step = 10 ms

→ In der Betriebsart Auto-Sweep sind folgende Signale zu sehen:



5.3 Schnittstellen

Anschluß	Bezeichnung	Bemerkung
X5	X-Axis	Spannungsrampe 0...10 V
X10	Z-Axis	Logik-Ausgang, Polarität programmierbar
X1.2B	Test	Diagnoseausgang 0...4 V
X1.3B	Clock	serielle Schnittstelle
X1.4B	Daten	serielle Schnittstelle
X1.5B	Strobe	serielle Schnittstelle



ROHDE & SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

X Output Option

SMG-B3 801.9609.02

Contents

	Page
<u>5 Service Manual for Option X Output SMG-B3</u>	5.1
5.1 Function Description	5.1
5.2 Checking	5.1
5.3 Interfaces	5.2
Component list	
Circuit diagram	
Component layout diagram	

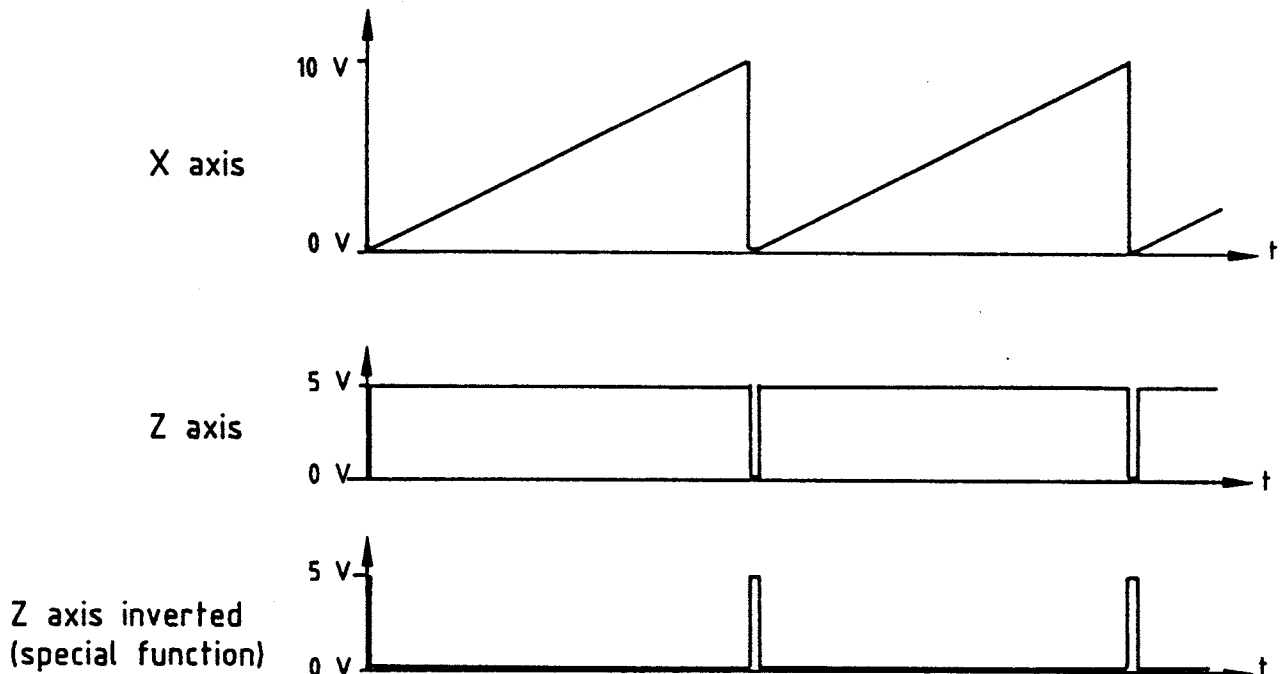
5.1 Function Description

(See circuit diagram 801.9621 S)

During the sweep, the option "X Output" produces a voltage ramp of 0 V to 10 V at the output "X-Axis". This signal is generated using a 10-bit D/A converter (D1). The D/A converter is driven by the microprocessor via the serial interface. The data are stored in the shift registers D10 and D15. The signal "Z-Axis" is taken from the shift register D15.

5.2 Checking

- Connect oscilloscope to the output "X-Axis" or "Z-Axis".
- Set the following sweep on the instrument:
 - Start frequency = 100 MHz
 - Stop frequency = 200 MHz
 - Step = 1 MHz
 - Time/step = 10 ms
- The following signals can be seen in the operating mode auto sweep:



5.3 Interfaces

Pin	Designation	Remark
X5	X-Axis	Voltage ramp 0 to 10 V
X10	Z-Axis	Logic output, polarity programmable
X1.2B	Test	Diagnostic output 0 to 4 V
X1.3B	Clock	Serial interface
X1.4B	Data	Serial interface
X1.5B	Strobe	Serial interface



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Schalteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Parts lists
Circuit diagrams
Components plans



ROHDE & SCHWARZ

ÄZ

Datum
Date

Schaltteilleiste für
Parts list for
SMG-B3 X-AUSGANG
SMG-B3 X OUTPUT

Sachnummer
Stock No.

Blatt
Page

01 0486

801.9609.01 SA

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
A50	ED X-AUSGANG X OUTPUT	801.9621.02	
W5	DX KABEL W5 CABLE	801.9650	801.9680
W10	DX KABEL W10 CABLE	801.9667	801.9680
			- ENDE -

801.9609.01 SA BL 1-

Für diese Unterlage behalten wir
uns alle Rechte vor

**ROHDE & SCHWARZ**

ÄZ	Datum
01	04 86

 Schalteilliste für
 Parts list for
 ED X-AUSGANG
 X OUTPUT

 Sachnummer
 Stock No.

801.9621.01 SA

Blatt
Page

1

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
C1	CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2998	
C2	WIMA MKS2/50/1UF/10% CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR	CC 022.0784	
C3	VALVO 2222 63051 102 CK 10NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2869	
C4	WIMA FKS 2/100/0,01UF/5% CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2998	
C5	WIMA MKS2/50/1UF/10% CK 1UF+-10%50V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2998	
C10	VALVO 2222 678 09109 CC 10PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR	CC 087.6429	
C11	VALVO 2222 678 09109 CC 10PF+-0,25PF3X4NPO CAPACITOR	CC 087.6429	
C12	VALVO 2222 678 09109 CK 10NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2869	
C13	WIMA FKS 2/100/0,01UF/5% CK 10NF+-5%63V5RM MKT CAPACITOR	CK 099.2869	
	WIMA FKS 2/100/0,01UF/5%		
D1	BJ AD7533CD 10B.D/A-CONV D/A-CONVERTER	BJ 300.8740	
D10	ANALOG-DEV AD7533CD BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST.	BL 099.9711	
D15	VALVO PC74HC4094P BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8ST.SHIFT A.STORE REGIST.	BL 099.9711	
D20	VALVO PC74HC4094P BJ TL601CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	BJ 213.4530	
	TEXAS TL601CP		
N1	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 356.0521	
	NSC LF412CN		
R1	RL 0,35W 5,62KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2190	
	DRALORIC SMA0207/5,62K-F-C		
R2	RL 0,35W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1351	
	DRALORIC SMA0207/12,1K-F-D		
R3	RL 0,35W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1400	
	DRALORIC SMA0207/15K-F-D		

801.9621.01 SA BL 1+

**ROHDE & SCHWARZ**

AZ

Datum
Date

01

0486

Schaltteilliste für
Parts list for
ED X-AUSGANG
X OUTPUTSachnummer
Stock No.

801.9621.01 SA

Blatt
Page

2

Kennzeichen Component No.	Benennung/Beschreibung Designation	Sachnummer Stock No.	enthalten in contained in
R4	RL 0,35W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/10K-F-D	RL 083.1297	
R5	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 DEPOS.-CARBON RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
R10	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R11	RL 0,35W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR DRALORIC SMA0207/1K-F-C	RL 082.2160	
R16	RL 0,35W 100 OHM+-1%TK50 DEPOS.-CARBON RESISTOR DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	
W1	DX KABEL CABLE	801.9709	
X5	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB PLUG SOCAPEX SX 02B.2005	FJ 063.5168	
X10	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMB PLUG SOCAPEX SX 02B.2005	FJ 063.5168	

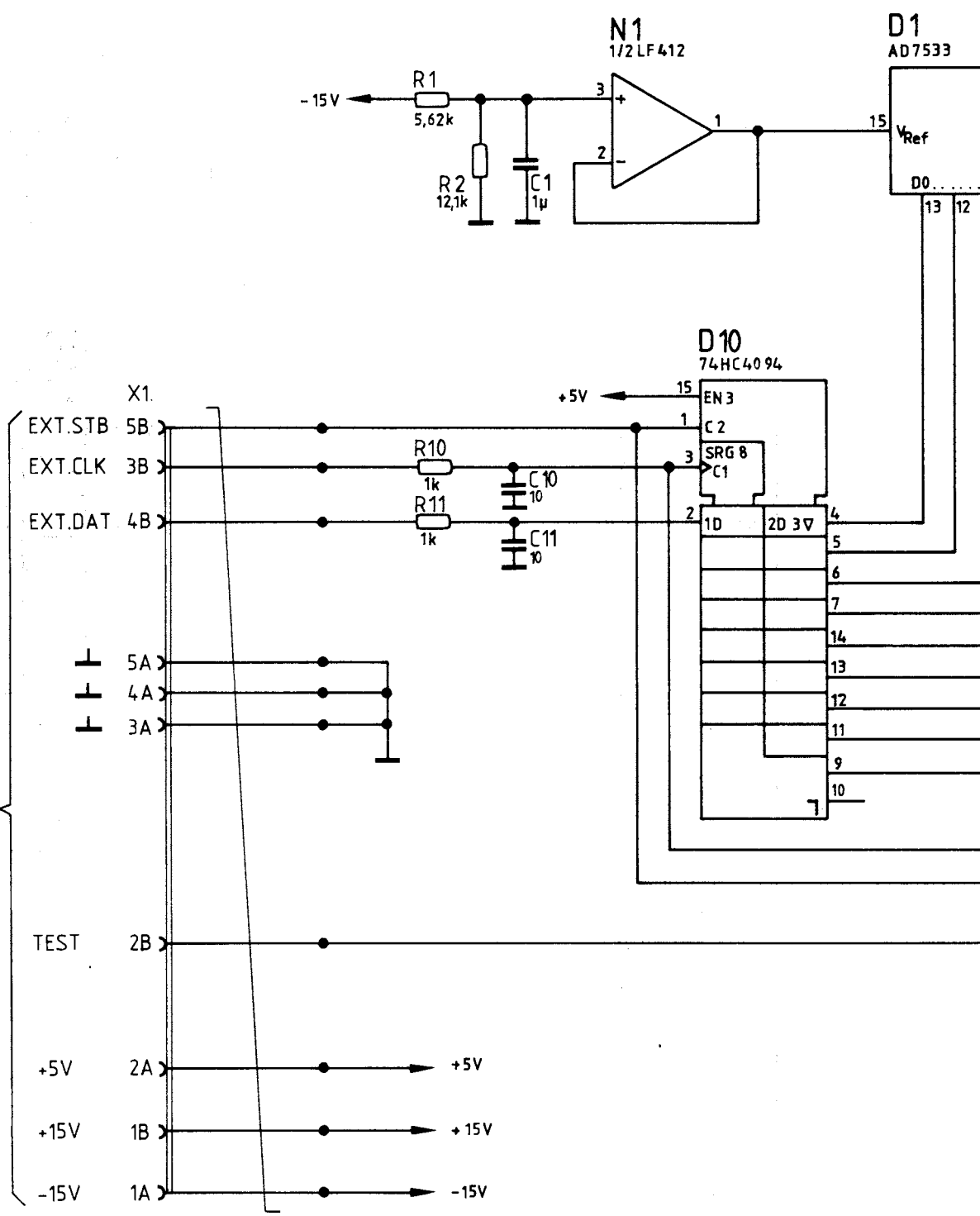
- ENDE -

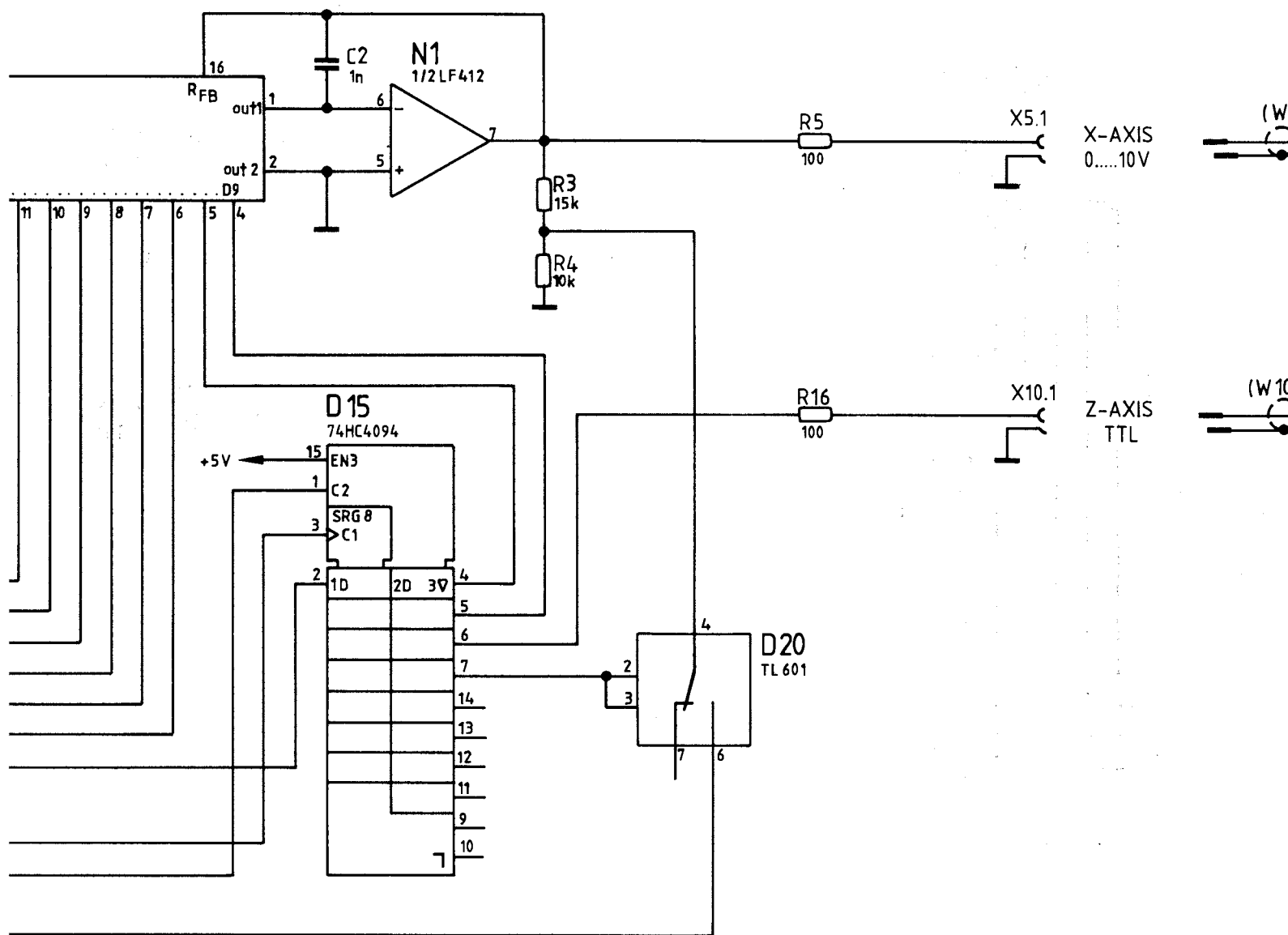
Für diese Unterlage behalten wir uns die Rechte vor

Zeichn.-Nr. 8(621 S

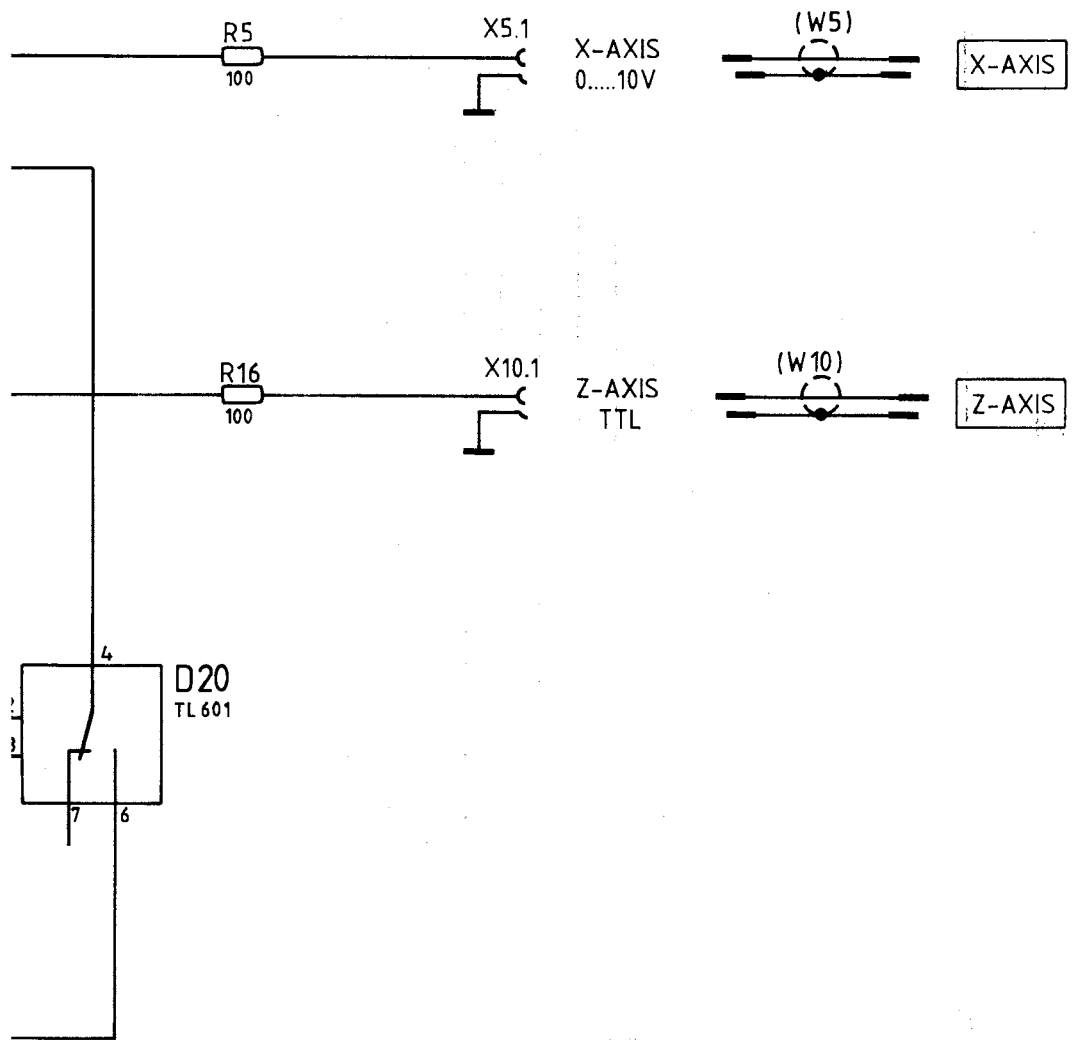
A
B
C
D
E
F

zu A100-X10
To

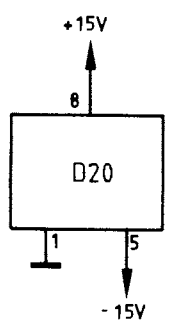
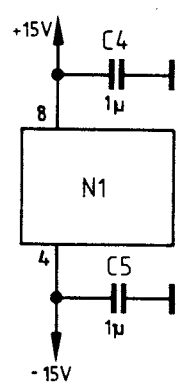
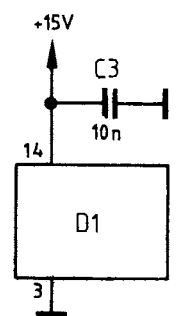
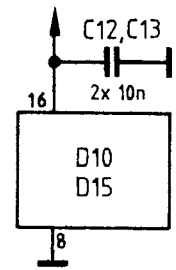
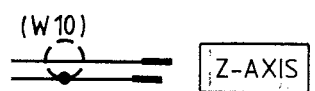
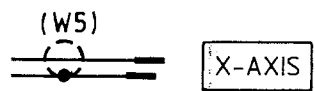




I&SCHWARZ								1KSA	Tag	Name	Benennung
								Bearb.	4. 86	HO	X-Ausga
								Gepr.			
	And. Zust.	Anderungs-Mittellung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mittellung	Datum	Name	Norm		



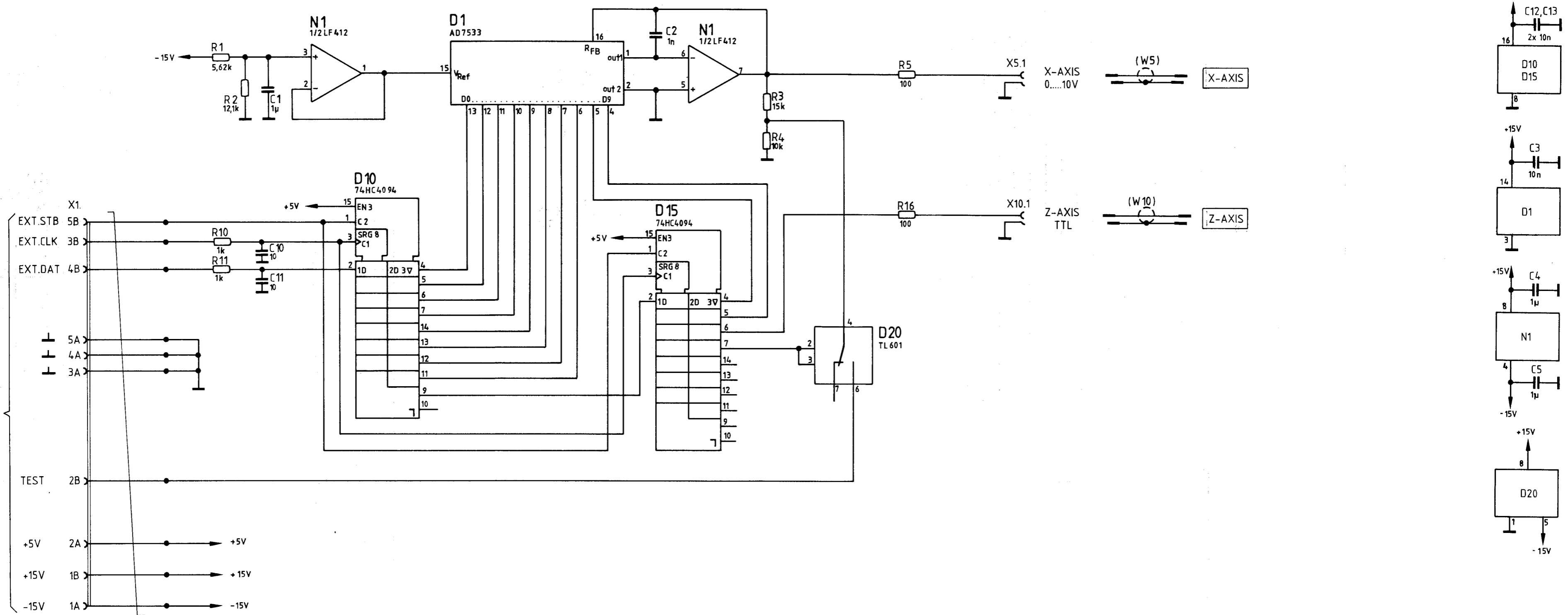
			1KSA	Tag	Name	Benennung	Z	Zeichn.-Nr.
			Bearb.	4.86	HO	X-Ausgang / X-Output	Z	8
			Gepr.					
Änderungs- Abteilung	Datum	Name	Norm			zu Gerät	SMG	reg. i. V. 801.
6				7		8		9



g sgang / X-Output	Z	Zeichn.-Nr. 801.9621 S	Blatt Nr.
8	zu Gerät SMG	reg. i. V. 801.9609 V	erste Z

Für diese Umvergrößerung behält die Firma die Rechte vor

Zeichn.-Nr. 8(621 S



zu A100-X10
To

		1KSA		Tag	Name	Benennung	Z	Zeichn.-Nr.	Blatt Nr.
		Bearb.	4.86	HO	X-Ausgang / X-Output				
And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	And. Zust.	Anderungs-Mitteilung	Datum	Name	reg. i. V.	801.9609 V
							Zu Gerät	SMG	erste Z

