ROHDE&SCHWARZ

Geschäftsbereich
Meßtechnik

Servicehandbuch

FUNKSTÖRMESSEMPFÄNGER ESVS 20/30

1011.0490.20
1010.5001.30

ENGLISH MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

BAND 3

Servicehandbuch besteht aus 3 Bänden

Printed in the Federal
Republic of Germany

Inhaltsübersicht

Servicehandbuch

BAND 1		Ident-Nr.	Register
6	Serviceanleitung Gesamtgerät	1011.0490.20	
7	Serviceanleitung Baugruppen		
	Rear Panel	1002.9753.02	1
	Display Board	1003.1604.10	2
	FRN Synthesizer	1003.5300.02	3
	CPU Board	1003.7202.02	4
	Detector Board	1010.8498.02	5

BAND 2			
7	Serviceanleitung Baugruppen		
	Input Attenuator	1010.5999.02	1
	VHF Preselector	1010.9394.02	2
	UHF Synthesizer	1010.8198.02	3
	2nd Mixer	1010.9094.02	4
	IF Selection Board	1010.9820.02	5

BAND 3			
7	Serviceanleitung Baugruppen		
	UHF Tracking Generator (nur ESVS30)	1010.7591.02	1
	IF Analysis (nur ESVS30)	1003.2700.02	2
	HV Supply	1003.8409.02	3
	Graphic Board	1003.2200.02	4

ROHDE&SCHWARZ

Instruments
Division

Service Manual

EMI TEST RECEIVER
ESVS 20/30

1011.0490.20
1010.5001.30

VOLUME 3

The service manual consists of 3 volumes

Printed in the Federal
Republic of Germany

Contents

Service Manual

VOLUME 1		Order No.	Index
6	Service Manual for Complete Instrument	1011.0490.20	
7	Service Instructions for the Individual Modules		
	Rear Panel	1002.9753.02	1
	Display Board	1003.1604.10	2
	FRN Synthesizer	1003.5300.02	3
	Detector Board	1010.8498.02	4

VOLUME 2			
7	Service Instructions for the Individual Modules		
	Input Attenuator	1010.5999.02	1
	VHF Preselector	1010.9394.02	2
	UHF Synthesizer	1010.8198.02	3
	2nd Mixer	1010.9094.02	4
	IF Selection Board	1010.9820.02	5

VOLUME 3			
7	Service Instructions for the Individual Modules		
	UHF Tracking Generator (only ESVS30)	1010.7591.02	1
	IF Analysis (only ESVS30)	1003.2700.02	2
	HV Supply	1003.8409.02	3
	Graphic Board	1003.2200.02	4

ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

UHF Tracking Generator

1010.7591.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

		Seite
7	**Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe UHF Tracking Generator**	7.1
7.1	**Funktionsbeschreibung**	7.1
7.1.1	Funktion im Gerät	7.1
7.1.2	Detaillierte Funktionsbeschreibung	7.1
7.2	**Meßgeräte und Hilfsmittel**	7.4
7.3	**Fehlersuche**	7.4
7.4	**Prüfen und Abgleich**	7.8
7.4.1	Lage der Steckbrücken, Meßpunkte und Abgleichelemente	7.8
7.4.2	Supply Switch, + 10 V Regulator	7.8
7.4.3	LO Amplifier	7.9
7.4.4	VCO 1354,7 MHz	7.9
7.4.5	Divider	7.10
7.4.6	Phase Detector	7.10
7.4.7	Loop Amplifier	7.11
7.4.8	Pin Attenuator	7.11
7.4.9	Mixer	7.11
7.4.10	Output amplifier	7.11
7.4.11	Level Detector	7.12
7.4.12	Level Control	7.12
7.4.13	PLL	7.12
7.5	**Endabgleich der Baugruppe**	7.13
7.6	**Externe Schnittstellen**	7.14
	Schaltteillisten	
	Stromläufe	
	Bestückungspläne	

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe UHF Tracking Generator

7.1 Funktionsbeschreibung

7.1.1 Funktion im Gerät

Der UHF Tracking Generator stellt dem Anwender ein Signal mit der Empfangsfrequenz zur Verfügung. Damit sind Vierpolmessungen am Testobjekt möglich. Bei einem Frequenzbereich von 20 MHz bis 1000 MHz beträgt der Ausgangspegel konstant -17 dBm.

Signalerzeugung:

Der UHF Tracking Generator enthält einen Oszillator der exakt auf der ersten Zwischenfrequenz bei 1354,7 MHz schwingt. Dessen Signal wird mit dem 1. LO (1374,7 MHz ... 2354,7 MHz) gemischt. Das dabei entstehende untere Seitenband wird herausgefiltert. Die Frequenz des unteren Seitenbandes stimmt mit der Empfangsfrequenz überein. Dieses Signal wird auf einen Pegel von -17 dBm ausgeregelt und nach außen geführt.

7.1.2 Detaillierte Funktionsbeschreibung
(Hierzu Stromlauf 1010.7591.01S)

Erzeugung des 1354,7-MHz-Signals

Zur Erzeugung des 1354,7-MHz-Signals kommt ein zweistufiger Synthesizer zum Einsatz, der die geräteinterne 100-kHz-Referenz verwendet.

- Die erste Stufe bildet ein 17,825-MHz-Quarzoszillator, der innerhalb einer PLL direkt an die 100-kHz-Referenz angebunden ist (Block E PLL). Das 17,825-MHz-Quarzoszillatorsignal wird durch 16 geteilt und als Referenz für die zweite Stufe weiterverwendet.

- In der zweiten Stufe arbeitet ein 1354,7-MHz-VCO (Block B). Dessen Signal wird durch 64 und durch 19 geteilt. Anschließend wird es mit dem Referenzsignal aus dem Quarzoszillator verglichen (Block C) und innerhalb einer Regelschleife nachgeführt (Block D). Der 1354,7-MHz-VCO ist somit phasenstarr mit der 100-kHz-Referenz des Empfängers verbunden.

PLL 17.825 MHz

Das aktive Glied des Oszillators bildet der JFET V130. Frequenzbestimmend ist der Quarz B130 mit dem Serienkreis L130, V132. V131 dient als Pufferstufe. Den Rest der PLL enthält das IC D131. Dessen Teiler müssen nach jedem Ausschalten der Baugruppe neu programmiert werden. D130 teilt das Signal durch 16.

VCO 1354.7 MHz

Hier ist das aktive Glied der Transistor V61. Frequenzbestimmend ist der Serienkreis L61, C60, V60. V81 und N90 puffern das Signal. Der Tiefpaß B90 unterdrückt die Oberwellen des Oszillators und führt das Signal weiter zum Pin Attenuator. Der eigentliche Phasenregelkreis erhält sein Signal aus dem Spannungsteiler R70, R71. Von dort gelangt es über die Teilerbausteine D100, D102, D103 zum Phasendetektor D104, D105. Dort wird es mit dem Signal aus dem 17,825-MHz-Quarzoszillator verglichen. Der an den Phasendetektor angeschlossene Loop Amplifier N120 verarbeitet dessen Differenzsignal und regelt den 1354,7-MHz-VCO nach.

Pin Attenuator

Die beiden Doppel-Pindioden V280 und V281 schwächen das Signal aus dem 1354,7-MHz-Oszillator vor dem Mischer ab. In dieser Stufe wird der Ausgangspegel der Baugruppe ausgeregelt.

Mixer

Im Mischer wird der 1. LO (1374,7 MHz ... 2354,7 MHz) ins Basisband (20 MHz ... 1000 MHz) zurückversetzt. Der 1. LO treibt auch hier den Mischer als LO. Das 1354,7-MHz-Signal wird ins RF-Tor eingespeist. Am ZF-Tor steht das gewünschte untere Seitenband zur Verfügung.

LO Amplifier

Der LO Amplifier verstärkt und puffert das 1. LO-Signal aus der Baugruppe UHF Synthesizer. Er besteht aus vier Stufen (V202, V222, V242, V262), die sich lediglich durch den Ruhestrom unterscheiden. Dieser Verstärker arbeitet in einem Frequenzbereich von 1374,7 MHz bis 2354,7 MHz. Um genügend LO-Leistung für den Mischer zu erhalten, muß der Eingangspegel mindestens -16 dBm betragen.

Output Amplifier

Der integrierte Mikrowellenverstärker N300 schließt den Mischer auf der ZF-Seite ab und verstärkt dessen Ausgangssignal. Der nachfolgende 1-GHz-Tiefpaß filtert das untere Seitenband heraus.

Level Detektor

Nach dem Tiefpaß wird der Pegel des Ausgangssignals detektiert. Die Doppeldiode V320 übernimmt diese Aufgabe. V320-A arbeitet dabei als Detektordiode und V320-B kompensiert den Temperaturgang von V320-A.

Level Control

In dieser Stufe wird die Spannung aus dem Level Detektor mit dem Sollwert verglichen. Der Sollwert und damit der Ausgangspegel wird mit R341 eingestellt. Die Diode V330 kompensiert zusätzlich den Temperaturgang von V320. Der Integrator N320-B vergleicht die Sollspannung aus R341 mit der Detektorspannung und regelt über den Pin Attenuator den Ausgangspegel nach.

Output Attenuator

Der Output Attenuator schwächt das Ausgangssignal um 14 dB auf die gewünschten -17 dBm Ausgangspegel ab. Dieses Dämpfungsglied gewährleistet weiterhin sehr gute Reflexionseigenschaften und ein lastunabhängiges Regelverhalten.

HF/UHF Switch (Output Selector)

Dieser Schalter hat nur bei vorhandenem HF-Tracking-Generator eine Funktion als Schaltelement. In diesem Fall leitet er je nach Frequenzeinstellung das Signal des UHF Tracking Generators oder des HF Tracking Generators an die Ausgangsbuchse weiter. Das Signal des HF Tracking Generators wird über die Buchse X106 der Baugruppe zugeführt. Im Störmeßempfänger ESVS hat dieser Schalter keine Bedeutung. Er schaltet ständig das Signal aus dem UHF Tracking Generator durch. Bei dem Schalter handelt es sich um ein bistabiles Hochfrequenzrelais das beim Einschalten des Empfängers initialisiert werden muß.

Board Control Unit

Die Baugruppenansteuerung wandelt die seriellen Daten in parallele Datenbytes um. Die letzten 8 Bit enthalten die Adresse der Baugruppe. Wenn diese mit der festverdrahteten Baugruppenadresse (121) übereinstimmt, werden die Daten in den Seriell/Parallel-Registern durch den Strobe-Impuls festgehalten.

Supply Switch

Aus Energiegründen wird die Baugruppe nur bei Bedarf mit Strom versorgt. Der Supply Switch trennt bei abgeschalteter Baugruppe große Teile der Schaltung von der Stromversorgung ab. Lediglich die Einheiten Board Control, Buffer und HF/UHF Switch werden mit Strom versorgt.

+ 10 V Regulator

Zur Entlastung der geräteinternen + 10-V-Versorgung verfügt die Baugruppe über einen eignen Spannungsregler, der die ungeregelte + 12-V-Versorgungsspannung nutzbar macht.

Buffer

Die beiden 4fach Operationsverstärker N2 und N3 entkoppeln die Testkanäle 0 bis 6.

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos.	Geräteart	Erforderliche Eigenschaften	Geeignetes R&S-Gerät	Bestell-Nr.	Anwendung
1	Spektrumanalysator		FSA	804.8010.52	
2	HF-Pegel-Meßgerät	1 GHz; -17 dBm	URV5 mit NRV-Z5	394.8010.02 828.3818.02	
3	Multimeter		UDS5	349.1510.02	
4	Regelbares Netzgerät	0...30 V	NGT35	191.2019.02	
5	Oszilloskop	30 MHz	BOP		

7.3 Fehlersuche

Hinweis: ***Voraussetzung für den automatisch ablaufenden Selbsttest dieser Baugruppe ist die einwandfreie Funktion der Baugruppen Rear Panel, Display Board, CPU Board, FRN Synthesizer und UHF Synthesizer. Zur weiteren Fehlereingrenzung, auch mit Hilfe von extern eingespeisten Signalen, können die Testfunktionen im Menü Board Test (siehe Kap. 6) manuell aufgerufen werden.***

Aufgrund des begrenzten Schaltungsaufwandes für den Selbsttest lassen sich nicht alle Fehler im automatischen Test erkennen. Auch in diesem Fall dient das Fehlersuchdiagramm (Bild 7-1) zur Lokalisierung des Fehlers.

- SELFTEST aufrufen, Menü Board Test (*09 Selftest*) aufrufen.
- Mit den Tasten ↓ bzw. ↑ die Baugruppe Tracking Generator auswählen.
- Durch Aufruf der Testfunktion 0 den Baugruppen-Gesamttest starten. Der Test hält bei der ersten fehlerhaften Testfunktion an, läßt sich jedoch durch Drücken der Enter-Taste fortsetzen (siehe Kap. 6).
- Die fehlerhafte Testfunktion eingeben und durch Drücken der Enter-Taste in den Testmodus umschalten.
- Die gültige Grundeinstellung für den Tracking Generator sowie die Grundeinstellung für die jeweilige Testfunktion (siehe Tabelle 7-1) wird automatisch eingestellt.

  Am Display LEVEL erscheint die gemessene Selbsttestspannung. Am Display DATA INPUT erscheinen die zulässigen Toleranzgrenzen.

Grundeinstellung:

Frequenz: ..... 400 MHz
Tracking Generator ..... ein

Tabelle 7-1 Testfunktionen

Test-funktion	Beschreibung	Einstellung TP = Testpunkt	Sollwert	Fehlermeldung
0	Test 1 ... 7	Test 1 ... 7	Test 1 ... 7	
1	Supply Test + 10 V	TP 2	2,8...3,4 V	+ 10 V Supply
2	Detektorspannung LO-Verstärker	TP 0	0,1...3,2 V	LO Level
3	Pegelregelung	TP 1	0,2...3,9 V	Level Control
4	Regelspannung VCO 1354,7 MHz	TP 3	1,3...3,3 V	VCO 1,3 GHz unlock
5	Detektorspannung VCO 1354,7 MHz	TP 4	0,1...3,2 V	VCO 1,3 GHz Level
6	Regelspannung VCXO 17,825 MHz	TP 5	0,5...3,3 V	VCXO 17 MHz unlock
7	Detektorspannung VCXO 17,825 MHz	TP 6	0,4...3,9 V	VCXO 10 MHz Level

- Beide HF-Deckel abnehmen.
- Baugruppe auf den Servicekit stecken.

Die weitere Fehlersuche erfolgt anhand des Fehlersuchdiagramms (Bild 7-1). Die serielle Schnittstelle (siehe Kap.6.1.2) anhand der Tabelle 7-2 prüfen.

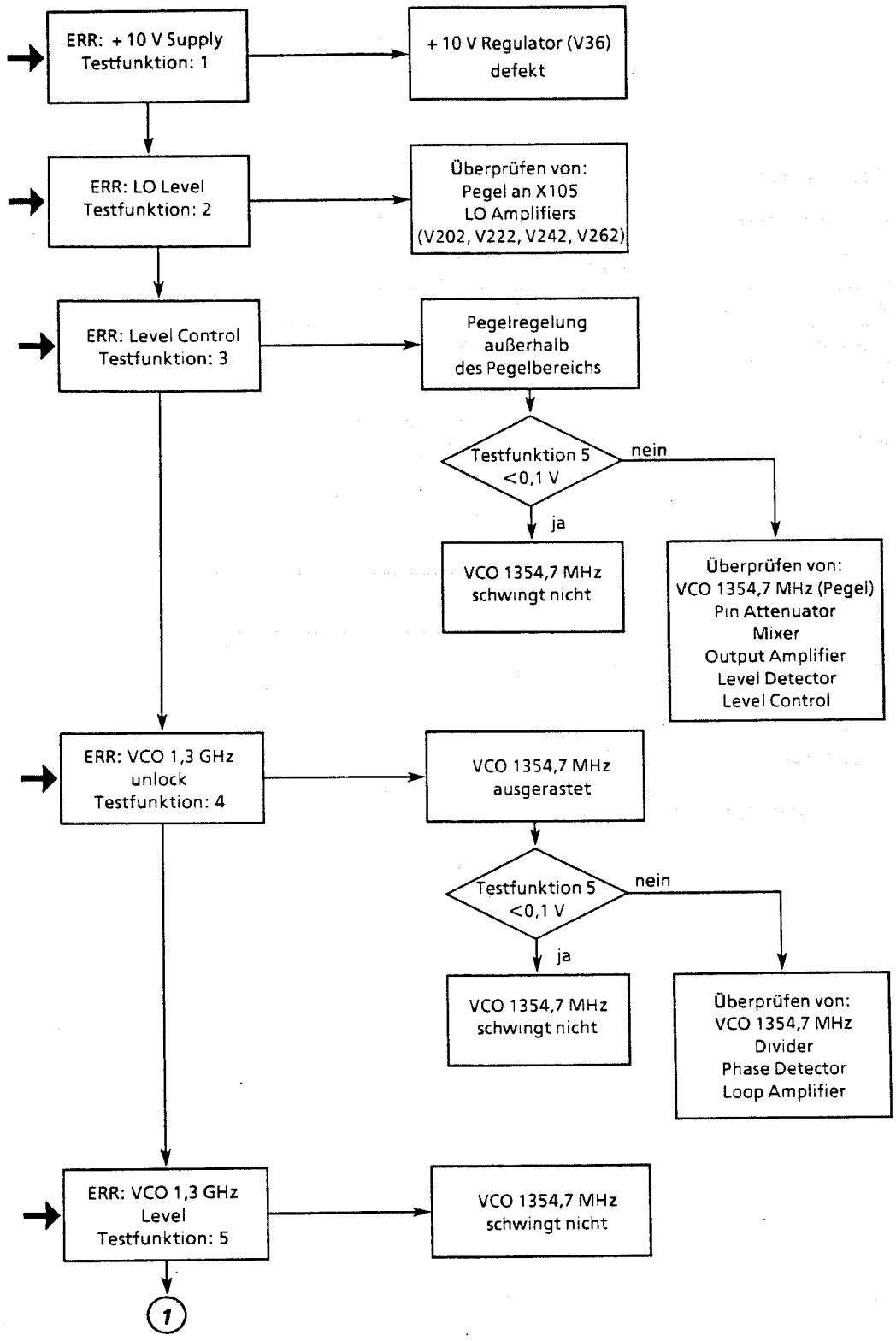


Bild 7-1a Fehlersuchdiagramm

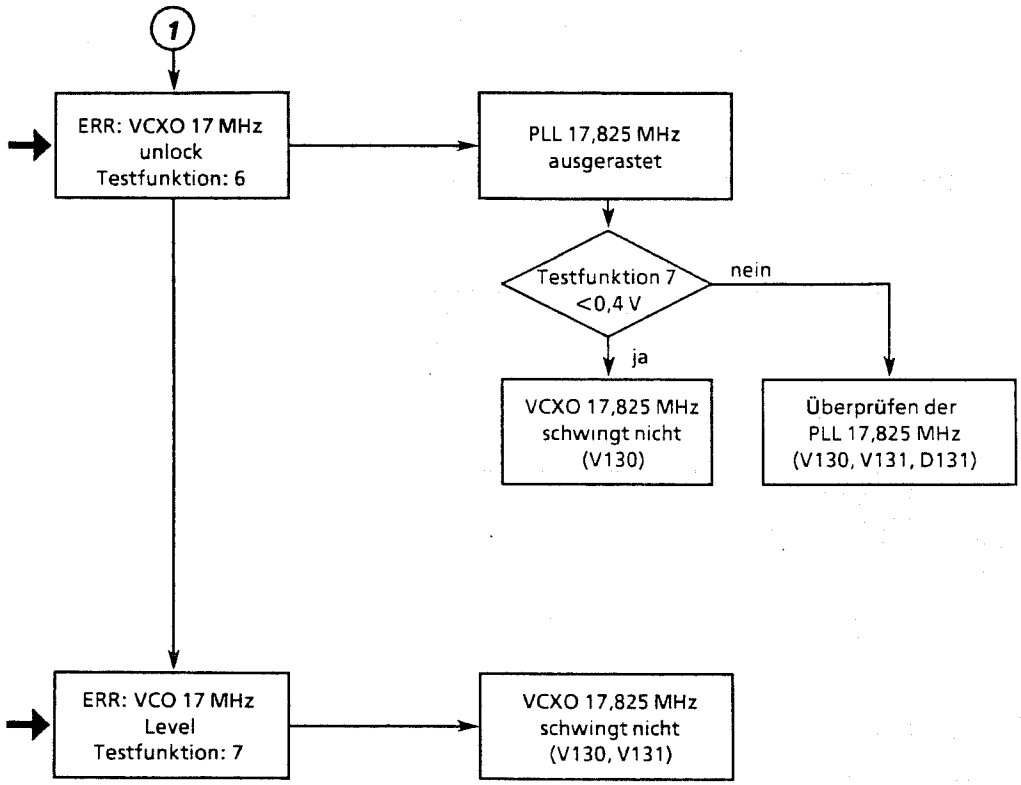
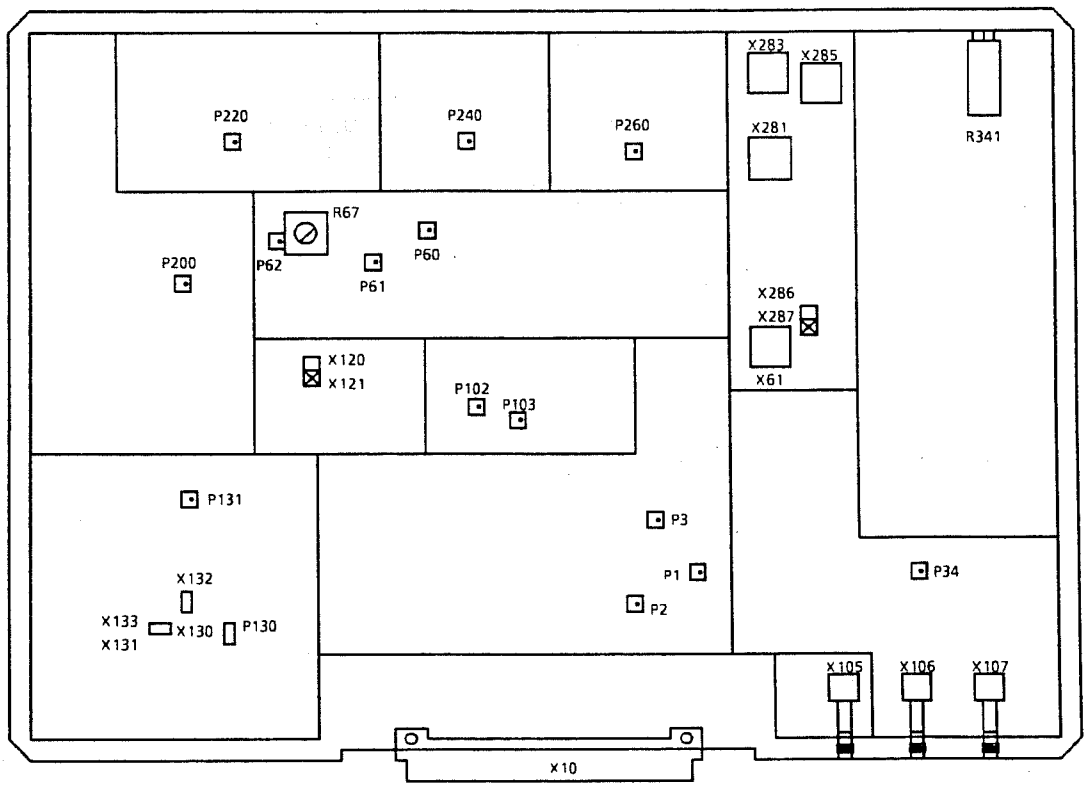


Bild 7-1b Fehlersuchdiagramm

7.4 Prüfen und Abgleich

Die Baugruppe über den Service-Kit außerhalb des Geräts betreiben. Beide HF-Deckel dürfen abgeschraubt werden.

7.4.1 Lage der Steckbrücken, Meßpunkte und Abgleichelemente



7.4.2 Supply Switch, + 10 V Regulator

- Testfunktion 1 einschalten (+ 10 V Supply)
  Spannungsanzeige am Display: ..... -2,8 ... 3,4 V

- Spannung an Meßpunkt
  P1: ..... 5,15 V ± 200 mV
  P2: ..... −9,80 V ± 200 mV
  P3: ..... 9,80 V ± 200 mV

- Spannung an den 3 Meßpunkten (P1...P3)
  bei abgeschaltetem Tracking Generator: ..... < 300 mV

7.4.3 LO Amplifiers

- Testfunktion 2 einschalten (LO Level)
  Spannungsanzeige am Display: ..... 0,1 ... 3,2 V
- Überprüfung der Arbeitspunkte:
  Spannung zwischen den Meßpunkten
  P3 - P200: ..... 2,05 V ± 100 mV
  P3 - P220: ..... 2,05 V ± 100 mV
  P3 - P240: ..... 2,05 V ± 100 mV
  P3 - P260: ..... 2,05 V ± 100 mV
- Überprüfung des Ausgangspegel des LO Amplifiers
  Pegel an Prüfbuchse X283: ..... -11 dBm ... -7 dBm
  Frequenz: ..... 1754,7 MHz
  (Empfängerfrequenz: 400 MHz)
- Pegel geliefert von UHF-Synthesizer Baugruppe an X105 (LO INPUT):
  Pegel: ..... > -16 dBm
  Frequenz: ..... 1754,7 MHz

7.4.4 VCO 1354,7 MHz

- Testfunktion 5 einschalten (VCO 1,3 GHz Level)
  Spannungsanzeige am Display: ..... 0,1...3,2 V
- Überprüfung des Ausgangspegel des VCO 1354,7MHz:
  Pegel an Prüfbuchse X61: ..... -18 dBm ... -15 dBm
  Frequenz: ..... 1354,7 MHz
- Überprüfung der Arbeitspunkte:
  Spannung zwischen den Meßpunkten P61 - P62: ..... 1,1 V ± 20 mV
  (Abgleich mit Potentiometer R67)
  Spannung zwischen Masse und P60: ..... -4,8 V ± 1 V
  Spannung an C82 gegen Masse: ..... 7,6 V ± 0,3 V
  Spannung an R93, L90 gegen Masse: ..... 3,8 V ± 0,3 V
- Frequenzabgleich des VCO 1354,7 MHz:
  Jumper X120 abziehen.
  Spannungsquelle mit 6,5 V an X120 2 anlegen.
  Frequenz an X61 messen und mit C60 einstellen: ..... 1355 MHz ± 5 MHz
- Ziehbereich überprüfen:
  Spannung an X120.2: ..... 0 V
  Frequenz an X61: ..... < 1,3 GHz
  Spannung an X120.2: ..... 15 V
  Frequenz an X61: ..... < 1,4 GHz

7.4.5 Divider

- Überprüfung der Teilerfaktoren:
  D100 teilt das VCO-Signal durch 64. V100 verstärkt das geteilte Signal. D102 und D103 teilen das Signal nochmals durch 19. Am Meßpunkt P102 erscheint das VCO-Signal mit einer Frequenz von 1354,7/(64x19) MHz = 1,1140625 MHz.

- Messung mit Oszilloskop:
  Spannung an V100 Kollektor:
  HCTL-Pegel: ..... 5 V
  Frequenz: ..... 21 MHz

  Spannung an P102:
  HCTL-Pegel: ..... 5 V
  Impulsdauer: ..... 50 ns
  Periodendauer: ..... 900 ns

7.4.6 Phase Detector

- Überprüfung der Eingangssignale mit Oszilloskop:
  Spannung an den Meßpunkten P102 und P103:
  HCTL-Pegel: ..... 5 V
  Frequenz: ..... 1,1140625 MHz
  Impulsdauer P102: ..... 50 ns
  P103: ..... 60 ns

- Im gerastetem Zustand treten an den Ausgängen Pin 5 und Pin 9 von D104 nadelförmige Regelimpulse auf.
  Impulsdauer LOW: ..... 10 ns
  HIGH: ..... 900 ns

- Überprüfung der Funktion:
  Jumper X120 abziehen.
  Externe Spannung (15 V) in X120.2 einspeisen.
  ⇒ Frequenz VCO > 1354,7 MHz
  Messung der Impulsdauer an Pin 9 von D104:
  LOW: ..... 10 ns
  HIGH: ..... 900 ns

- Externe Spannung (0 V) in X120.2 einspeisen.
  ⇒ Frequenz VCO < 1354,7 MHz
  Messung der Impulsdauer an Pin 5 von D104:
  LOW: ..... 10 ns
  HIGH: ..... 900 ns

7.4.7 Loop Amplifier

- Testfunktion 4 einschalten (VCO 1,3 GHz unlock)
  Spannungsanzeige am Display: ..... 0,4...3,5 V

Der Loop Amplifier integriert das Differenzsignal aus dem Phase Detector. Bei gerasteter Schleife beträgt die Regelspannung am Ausgang des N120 5,8 V...7,5 V. Die Regelbandbreite beträgt 7 kHz ... 9 kHz. Sie läßt sich am Seitenbandrauschen des Oszillators abmessen.

7.4.8 Pin Attenuator

- Jumper X286 abziehen.
  Pegel an X281: ..... < -37 dBm
  Frequenz an X281: ..... 1354,7 MHz
- Jumper X286 aufstecken X286.1/2.
  Pegel an X281: ..... -21 dBm...-18 dBm

7.4.9 Mixer

- Jumper X286 umstecken auf X286.1/2.
- Messen mit FSA an X281
  Pegel: ..... -21 dBm...-18 dBm
  Frequenz: ..... 1354,7 MHz
- Messen mit FSA an X283
  Pegel: ..... -11 dBm...-7 dBm
  Frequenz: ..... 1754,7 MHz
- Messen mit FSA an X285
  Pegel: ..... -27 dBm...-22 dBm
  Frequenz: ..... 400 MHz

7.4.10 Output Amplifier

- Arbeitspunkt N300 MAR3:
  Spannung an Pin3 (Ausgang): ..... 5 V ± 0,5 V
- Der Output Amplifier wird zusammen mit dem Low Pass 1 GHz, Output Attenuator und Output Selector überprüft.
- Richtige Stellung des Output Selectors mit Ohm-Meter überprüfen.
  Der Widerstand am Relais K350 beträgt zwischen den Pins 11 und 14: ..... < 1 Ω.
- Jumper X286 umstecken auf X286.1/2.
- Messen mit FSA an X107.
  Pegel: ..... -7 dBm...-1 dBm
  Frequenz: ..... 400 MHz

7.4.11 Level Detector

- Jumper X286 abziehen.
- Messen mit Voltmeter an P340.
  Spannung: ..... < 100 mV
- Jumper X286 aufstecken auf X286.1/2.
- Messen mit Voltmeter an P340.
  Spannung: ..... 0,5 V...1,2 V

7.4.12 Level Control

- Jumper X286 abziehen.
- Messen mit Voltmeter am Operationsverstärker N320-B Pin 7.
  Spannung: ..... -8,5 V ± 1 V
- Jumper X286 aufstecken X286.1/2.
- Messen mit Voltmeter an N320-B Pin 7
  Spannung: ..... 9 V ± 1 V
- Jumper X287 in Normalstellung aufstecken X286.2/3.
- Messen mit Voltmeter an X286.2.
  Spannung: ..... 5 V...8 V
- Testfunktion 3 einschalten (Level Control).
  Spannungsanzeige am Display: ..... 0,2 V...3,9 V

7.4.13 PLL

- Testfunktion 7 einschalten (VCXO 17 MHz Level)
  Spannungsanzeige am Display: ..... 0,4 V...3,9 V
- Überprüfung des Quarzoszillators (V130, B130) mit Oszillograph:
  Spannung an P131: ..... 1 V_{ss}...2 V_{ss}
  Frequenz an P131: ..... 17,825 MHz
- Überprüfung der Pufferstufe V131 mit Oszillograph:
  Spannung an X130: ..... 3,5 Vss ± 1 V
- Ziehbereich des Quarzoszillators mit Frequenzzähler überprüfen:
- Jumper X133 abziehen.
- externe Spannung an X131.1 anlegen:
  Spannung: 0 V ..... Frequenz: ..... < 17,8230 MHz
  Spannung: 8 V ..... Frequenz: ..... > 17,8265 MHz

Die PLL erzeugt das 1,1140625-MHz-Signal für den Phase Detector aus der 100-kHz-Referenz des Empfängers.

7.5 Endabgleich der Baugruppe

Der Ausgangspegel der Baugruppe wird bei komplett zusammengestecktem Empfänger durchgeführt.

Der Pegelabgleich erfolgt mit R341.

Empfängerfrequenz: ..... 400 MHz

Pegel an der Buchse GEN OUTPUT des Empfängers: ..... -17 dBm

Tabelle 7-2 Inhalt des Datenregisters D4

Funktion	Pin 11	Pin 12	Pin 13	Pin 14	Pin 7	Pin 5	Pin 4
Baugruppe aus	X	X	X	X	0	1	0
Baugruppe ein	X	X	X	X	0	0	1
Testfunktion aus	1	X	X	X	0	X	X
Testfunktion 1 + 10 V Supply	0	0	1	0	0	X	X
Testfunktion 2 LO Amp Level	0	0	0	0	0	X	X
Testfunktion 3 Level Control	0	0	0	1	0	X	X
Testfunktion 4 VCO 1,3 Hz unlock	0	0	1	1	0	X	X
Testfunktion 5 VCO 1,3 GHz Level	0	1	0	0	0	X	X
Testfunktion 6 VCXO 17 MHz unlock	0	1	0	1	0	X	X
Testfunktion 7 VCXO 17 MHz Level	0	1	1	0	0	X	X

Pin 6 wird nach dem Einschalten der Baugruppe HIGH. Wird die Baugruppe erneut angesprochen, etwa durch Aufruf einer Testfunktion, wird Pin 6 zu LOW und bleibt LOW, bis die Baugruppe erneut eingeschaltet wird.

7.6 Externe Schnittstellen

Pin	Name	Eingang / Ausgang	Herkunft / Ziel	Wertebereich	Signal - beschreibung
A7	SCLK	E		HCT-Eingang High > 2 V Low < 0,8 V	Takt für ser. Bus
A9	TEST	A		0 ... 5 V	Selbsttestausgang
A11	LOCK	A		Open Kollektor	Fanganzeige Aktiv Low
A12	100 kHz	E		HCT-Eingang High > 2 V Low < 0,8 V	Referenz für 1354,7 MHz VCO
A1, C1	AGND	E		Analogmasse	
A2, C2	+ 5 VA	E		5,4 V ± 50 mV	+ 5 V analog
A3, C3	+ 12 V	E		10,8 ... 15 V	
A4, C4	+ 10 V	E		+ 10 V ± 10 mV	
A5, C5	– 10 V	E		– 10 V ± 20 mV	
C7	TDATA	E		HCT-Eingang High > 2 V Low < 0,8 V	Serieller Datenbus
C8	STROBE	E		HCT-Eingang High > 2 V Low < 0,8 V	Aktiv Low
X105	LO INPUT	E	UHF Synthesizer	1374,7 ... 2354,7 MHz – 13 dBm ± 2 dB	
X106	BOARD INPUT	E	HF Tracking Generator	9 kHz ... 30 MHz – 17 dBm	HF Tracking Generator IN
X107	BOARD OUTPUT	A	Frontplatte	20 MHz ... 1 GHz – 17 dBm	Tracking Generator OUT

ROHDE&SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

UHF Tracking Generator

1010.7591.02

Contents

		Page
7	**Testing and Repair of the UHF Tracking Generator Board**	7.1
7.1	**Functional Description**	7.1
7.1.1	Function inside the Instrument	7.1
7.1.2	Detailed Functional Description	7.1
7.2	**Required Measuring Equipment and Auxiliary Means**	7.4
7.3	**Troubleshooting**	7.4
7.4	**Testing and Adjustment**	7.8
7.4.1	Position of Jumpers, Test Points and Adjustment Elements	7.8
7.4.2	Supply Switch, + 10-V Regulator	7.8
7.4.3	LO Amplifier	7.9
7.4.4	VCO 1354.7 MHz	7.9
7.4.5	Divider	7.10
7.4.6	Phase Detector	7.10
7.4.7	Loop Amplifier	7.11
7.4.8	Pin Attenuator	7.11
7.4.9	Mixer	7.11
7.4.10	Output Amplifier	7.11
7.4.11	Level Detector	7.12
7.4.12	Level Control	7.12
7.4.13	PLL	7.12
7.5	**Final Adjustment of the Board**	7.13
7.6	**External Interfaces**	7.14

Parts Lists

Circuit Diagrams

Component Mounting Diagrams

7 Testing and Repair of the UHF Tracking Generator Board

7.1 Functional Description

7.1.1 Function inside the Instrument

The UHF tracking generator provides the user with a signal at the receive frequency, allowing two-port measurements on the device under test to be carried out. The output level is constantly -17 dBm in the frequency range from 20 MHz to 1000 MHz.

Signal generation:

The UHF tracking generator contains an oscillator which oscillates exactly on the first IF at 1354.7 MHz. Its signal is mixed with the 1st LO (1374.7 MHz to 2354.7 MHz). The resulting lower sideband is obtained by way of filtering. The frequency of the lower sideband corresponds with the receive frequency. This signal is stabilized at a level of -17 dBm and brought out.

7.1.2 Detailed Functional Description
(see circuit diagram 1010.7591.01S)

Generation of the 1354.7-MHz Signal

A two-stage synthesizer uses the device-internal 100-kHz reference for the generation of the 1354.7-MHz signal.

- The first stage consists of a 17.825-MHz crystal oscillator which is directly connected to the 100-kHz reference within a PLL (block E PLL). The 17.825-MHz crystal oscillator signal is divided by 16 and used as the reference for the second stage.

- The second stage includes a 1354.7-MHz VCO (block B). Its signal is divided by 64 and by 19 and then compared with the reference signal of the crystal oscillator (block C) and accordingly adjusted in a PLL (block D). The 1354.7-MHz VCO is thus locked in phase to the 100-kHz reference of the receiver.

PLL 17.825 MHz

The JFET V130 is the active element of the oscillator. The crystal B130 with the series circuit L130, V132 determines the frequency. V131 serves as buffer stage. All other elements of the PLL are contained in the IC D131. Its dividers must be reprogrammed whenever the board is switched off. D130 divides the signal by 16.

VCO 1354.7 MHz

The transistor V61 is the active element. The series cicuit L61, C60, V60 determines the frequency. V81 and N90 buffer the signal. The lowpass B90 suppresses the oscillator harmonics and supplies the signal to the pin attenuator. The voltage divider R70, R71 provides the actual PLL with its signal. It is then supplied via the divider modules D100, D102, D103 to the phase detector D104, D105, where it is compared with the signal of the 17.825-MHz crystal oscillator. The loop amplifier N120 connected to the phase detector processes the difference signal and accordingly adjusts the 1354.7-MHz VCO.

Pin Attenuator

The two double PIN diodes V280 and V281 attenuate the signal of the 1354.7-MHz oscillator before the mixer. The output level of the board is stabilized in this stage.

Mixer

The first LO (1374.7 MHz to 2354.7 MHz) is reset to the baseband (20 MHz to 1000 MHz) in the mixer. The first LO drives the mixer as an LO. The 1354.7-MHz signal is applied to the RF gate. The desired lower sideband is available at the IF gate.

LO Amplifier

The LO amplifier amplifies and buffers the first LO signal of the UHF synthesizer board. The LO amplifier consists of four stages (V202, V222, V242, V262), which differ only in their closed-circuit currents. The LO amplifier operates in the frequency range from 1374.7 MHz to 2354.7 MHz. In order to obtain sufficient LO power for the mixer the input level must be at least -16 dBm.

Output Amplifier

The integrated microwave amplifier N300 terminates the mixer on IF side and amplifies its output signal. The lower sideband is obtained by the subsequent 1-GHz lowpass filter.

Level Detector

Following the lowpass the level of the output signal is detected. This task is performed by the double diode V320, V320-A operating as detector diode and V320-B compensating for the temperature response of V320-A.

Level Control

The voltage of the level detector is compared with the rated value in this stage. The rated value and thus the output level is set using R341. The diode V330 additionally compensates for the temperature response of V320. The integrator N320-B compares the rated voltage of R341 with the detector voltage and adjusts the output level accordingly via the pin attenuator.

Output Attenuator

The output attenuator attenuates the output signal by 14 dB to the desired output level of -17 dBm. Furthermore, the attenuator ensures very good reflection characteristics and load-independent control response.

RF/UHF Switch (Output Selector)

This switch has the function of a circuit element only with the RF tracking generator fitted. If so, the switch passes the signal from the UHF tracking generator or the RF tracking generator to the output socket depending on the frequency setting. The signal of the RF tracking generator is supplied to the board via the connector X106. This switch, which constantly switches through the signal from the UHF tracking generator, is insignificant in the EMI Test Receiver ESVS. The switch is a bistable high-frequency relay which is to be initialized on power-up of the receiver.

Board Control Unit

The board control unit converts the serial data into parallel data bytes. The last 8 bits contain the board address. If it is identical with the hard-wired board address (121), the data in the serial/parallel registers are retained by the strobe pulse.

Supply Switch

In order to reduce current consumption the board is only supplied, if required. With the board switched off, the supply switch isolates many parts of the circuit from the supply. The units board control, buffer and RF/UHF switch, only are supplied.

+ 10 V Regulator

In order to relieve the device-internal + 10-V supply the board has a voltage regulator of its own, which allows the use of the unregulated + 12-V supply voltage.

Buffer

The two quadruple operational amplifiers N2 and N3 decouple the test channels 0 to 6.

7.2 Required Measuring Equipment and Auxiliary Means

Item	Type of instrument	Required characteristics	Suitable R&S instrument	Order no.	Application
1	Spectrum analyzer		FSA	804.8010.52	
2	RF level meter	1GHz; -17 dBm	URV5 mit NRV-Z5	394.8010.02 828 3818.02	
3	Multimeter		UDS5	349.1510.02	
4	Variable power supply	0 to 30 V	NGT35	191.2019.02	
5	Oscilloscope	30 MHz	BOP		

7.3 Troubleshooting

Note: ***Correct functioning of the boards REAR PANEL, DISPLAY BOARD, CPU BOARD, FRN SYNTHESIZER and UHF SYNTHESIZER is required for the automatic self-test of this board. For further error location, the test functions in the Board Test menu (cf. Section 6) can be called manually also with the help of signals fed externally.***

As a result of the limited self-test circuitry, not all errors that might occur can be detected in the automatic test. In this case the troubleshooting flowchart (Fig. 7-1) serves for error location as well.

- Call SELFTEST, select the Board Test menu (*09 Selftest*).
- Select the tracking generator board using the ↓ or ↑ keys.
- Start the complete board test by selecting test function 0. The test stops at the first faulty test function, however, it can be continued by pressing Enter (cf. Section 6).
- Enter the faulty test function and switch to test mode using Enter.
- The valid default setting for the tracking generator and the default seting for the respective test function (cf. Table 7-1) are automatically set.

  The self-test voltage measured is read out on the LEVEL display. The permissible tolerance limits are output on the DATA INPUT display.

Default setting:

Frequency: ..... 20 MHz
Tracking Generator ..... ON

Table 7-1: Test functions

Test function	Description	Setting TP = test point	Rated value	Error message
0	Test 1 to 7	Test 1 - 7	Test 1 to 7	
1	Supply Test + 10 V	TP 2	2.8 to 3.4 V	+ 10 V Supply
2	Detector voltage LO amplifier	TP 0	0.1 to 3.2 V	LO Level
3	Level control	TP 1	0.2 to 3.9 V	Level Control
4	Control voltage VCO 1354.7 MHz	TP 3	1.3 to 3.3 V	VCO 1.3 GHz unlock
5	Detector voltage VCO 1354.7 MHz	TP 4	0.1 to 3.2 V	VCO 1.3 GHz unlock
6	Control voltage VCXO 17.825 MHz	TP 5	0.5 to 3.3 V	VCXO 17 MHz unlock
7	Detector voltage VCXO 17.825 MHz	TP 6	0.4 to 3.9 V	VCXO 10 MHz Level

- Remove both RF covers.
- Plug the board onto the service kit.

Use the troubleshooting flowchart (Fig. 7-1) for further troubleshooting. Check the serial interface (cf. Section 6.1.2) with the help of Table 7-2.

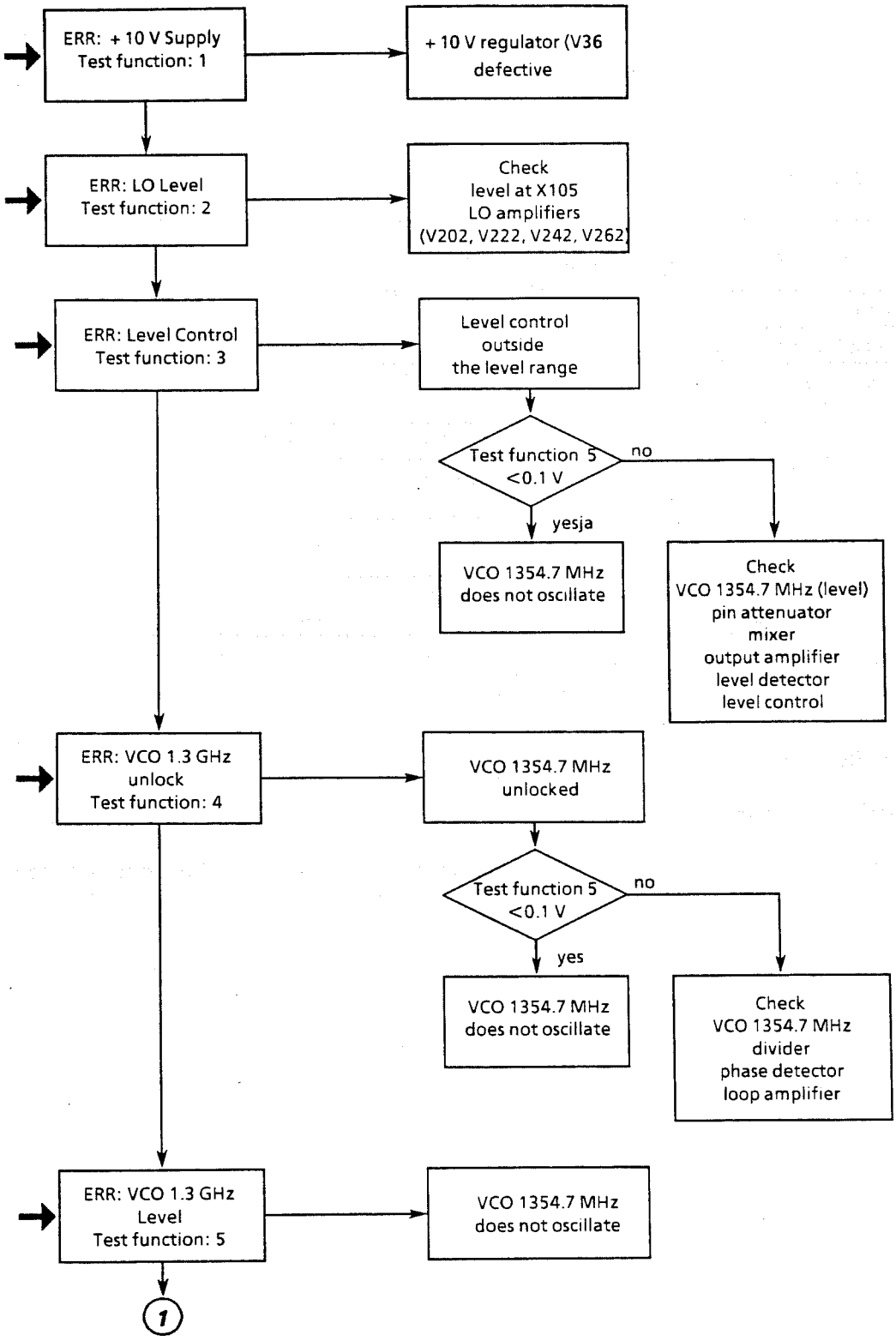


Fig. 7-1a Troubleshooting flowchart

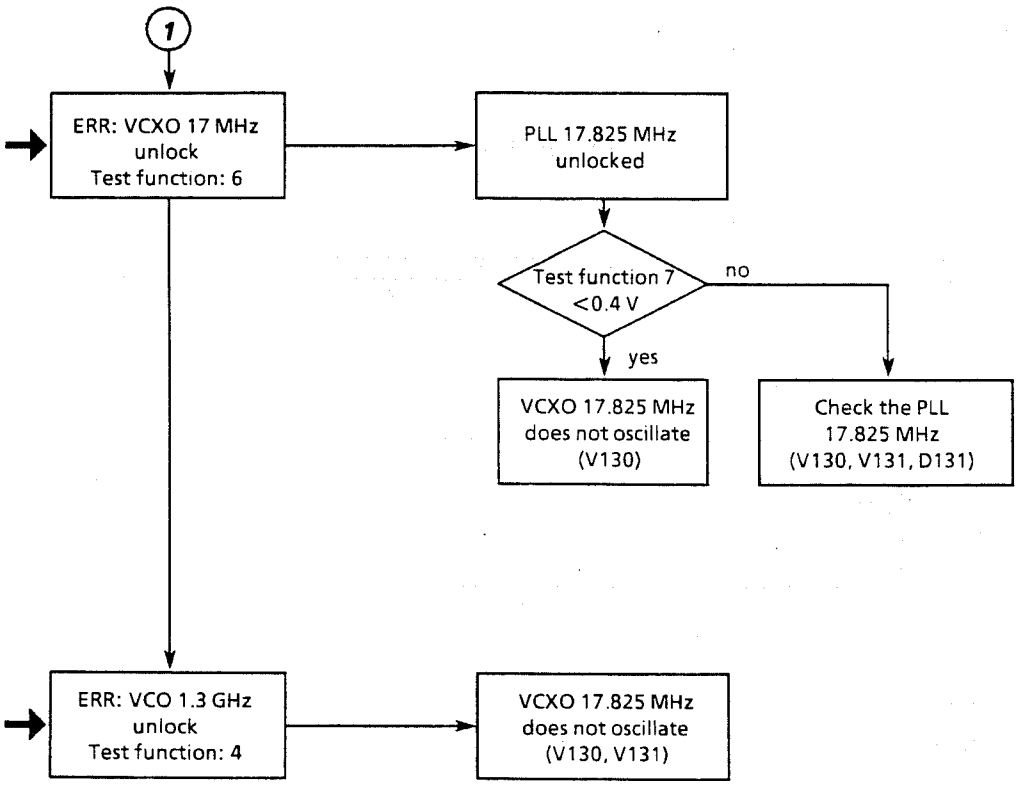
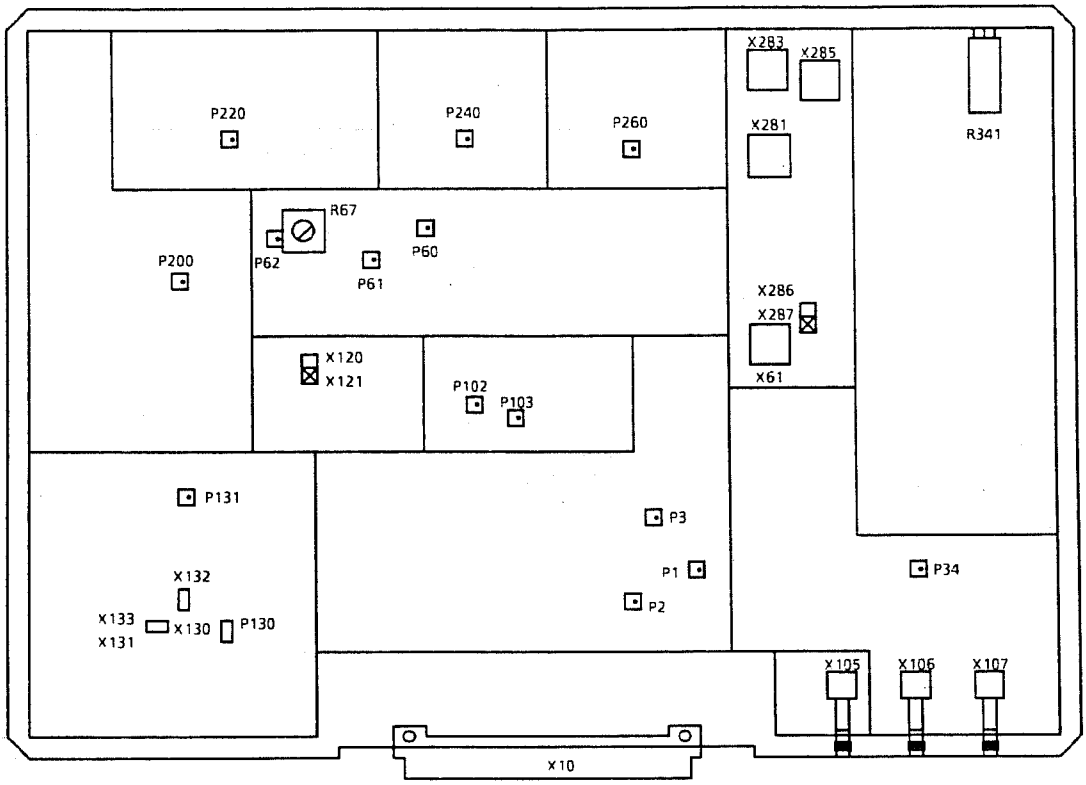


Fig. 7-1b Troubleshooting flowchart

7.4 Testing and Adjustment

Operate the board outside the instrument using the service kit. Both RF covers may be removed.

7.4.1 Position of the Jumpers, Test Points and Adjustment Elements



7.4.2 Supply Switch, + 10 V Regulator

- Activate test function 1 (+ 10 V Supply)
  Voltage displayed: ..... -2.8 to 3.4 V

- Voltage at test point
  P1: ..... 5.15 V ± 200 mV
  P2: ..... 9.80 V ± 200 mV
  P3: ..... 9.80 V ± 200 mV

- Voltage at the 3 test points (P1 to P3)
  with tracking generator switched off: ..... < 300mV

7.4.3 LO Amplifiers

- Activate test function 2 (LO Level)
  Voltage displayed ..... 0.1 to 3.2 V
- Check the operating points:
  Voltage between the test points
  P3 - P200: ..... 2.05 V ± 100 mV
  P3 - P220: ..... 2.05 V ± 100 mV
  P3 - P240: ..... 2.05 V ± 100 mV
  P3 - P260: ..... 2.05 V ± 100 mV
- Check the output level of the LO amplifier
  Level at test socket X283: ..... -11 dBm to -7 dBm
  Frequency: ..... 1754.7 MHz
  (Receiver frequency: 400 MHz)
- Level supplied from UHF synthesizer board to X105 (LO INPUT):
  Level: ..... > -16 dBm
  Frequency: ..... 1754.7 MHz

7.4.4 VCO 1354.7 MHz

- Activate test function 5 (VCO 1.3 GHz Level)
  Voltage displayed: ..... 0.1 to 3.2 V
- Check the output level of the VCO 1354.7MHz:
  Level at test socket X61: ..... -18 dBm to -15 dBm
  Frequency: ..... 1354.7 MHz
- Check the operating points:
  Voltage between the test points P61 - P62: ..... 1.1 V ± 20 mV
  (Adjust using potentiometer R67)
  Voltage between ground and P60: ..... -4.8 V ± 1 V
  Voltage at C82 against ground: ..... 7.6 V ± 0.3 V
  Voltage at R93, L90 against ground: ..... 3.8 V ± 0.3 V
- Frequency adjustment of the VCO 1354.7 MHz:
  Remove jumper X120.
  Apply voltage source to X120.2 with 6.5 V.
  Measure frequency at X61 and using C60 set to: ..... 1355 MHz ± 5 MHz
- Check the pull range:
  Voltage at X120.2: ..... 0 V
  Frequency at X61: ..... < 1.3 GHz
  Voltage at X120.2: ..... 15 V
  Frequency at X61: ..... < 1.4 GHz

7.4.5 Divider

- Check the divider factors:
  D100 divides the VCO signal by 64. V100 amplifies the divided signal. D102 and D103 divide the signal again by 19. At the test point P102 the VCO signal has a frequency of 1354.7/(64x19) MHz = 1.1140625 MHz.

- Measurement using oscilloscope:
  Voltage at collector V100:
  HCTL level: ..... 5 V
  Frequency: ..... 21 MHz

  Voltage at P102:
  HCTL level: ..... 5 V
  Pulse duration: ..... 50 ns
  Period length: ..... 900 ns

7.4.6 Phase Detector

- Check the input signals using oscilloscope:
  Voltage at the test points P102 and P103:
  HCTL level: ..... 5 V
  Frequency: ..... 1.1140625 MHz
  Pulse duration P102: ..... 50 ns
  P103: ..... 60 ns

- Needle-shaped control pulses occur at the outputs pin 5 and pin 9 of D104 in the locked state.
  Pulse duration LOW: ..... 10 ns
  HIGH: ..... 900 ns

- Check the function:
  Remove jumper X120.
  Apply external voltage (15 V) to X120.2.
  ⇒ Frequency VCO > 1354.7 MHz
  Measure the pulse duration at pin 9 of D104:
  LOW: ..... 10 ns
  HIGH: ..... 900 ns

- Apply external voltage (0 V) to X120.2.
  ⇒ Frequency VCO < 1354.7 MHz
  Measure the pulse duration at pin 5 of D104:
  LOW: ..... 10 ns
  HIGH: ..... 900 ns

7.4.7 Loop Amplifier

- Activate test function 4 (VCO 1.3 GHz unlock)
  Voltage displayed: ..... 0.4 to 3.5 V

The loop amplifier integrates the difference signal coming from the phase detector. With the loop locked the control voltage at the output of N120 is 5.8 to 7.5 V. The control bandwidth is 7 kHz to 9 kHz and can be measured with the help of the sideband noise of the oscillator.

7.4.8 Pin Attenuator

- Remove jumper X286.
  Level at X281: ..... < -37 dBm
  Frequency at X281: ..... 1354.7 MHz
- Plug jumper X286 to X286.1/2.
  Level at X281: ..... -21 dBm to -18 dBm

7.4.9 Mixer

- Replug jumper X286 to X286.1/2.
- Measure at X281 using FSA.
  Level: ..... -21 dBm to -18 dBm
  Frequency: ..... 1354.7 MHz
- Measure at X283 using FSA.
  Level: ..... -11 dBm to -7 dBm
  Frequency: ..... 1754.7 MHz
- Measure at X285 using FSA.
  Level: ..... -27 dBm to -22 dBm
  Frequency: ..... 400 MHz

7.4.10 Output Amplifier

- Operating point N300 MAR3:
  Voltage at pin 3 (output): ..... 5 V ± 0.5 V
- The output amplifier is checked together with the lowpass 1 GHz, output attenuator and output selector.
- Check the correct setting of the output selector using an ohmmeter.
  Resistance at relay K350 between pin 11 and 14: ..... < 1 Ω.
- Replug jumper X286 to X286.1/2.
- Measure at X107 using FSA.
  Level: ..... -7 dBm to -1 dBm
  Frequency: ..... 400 MHz

7.4.11 Level Detector

- Remove jumper X286.
- Measure at P340 using a voltmeter.
  Voltage: ..... < 100 mV
- Replug jumper X286 to X286.1/2.
- Measure at P340 using a voltmeter.
  Voltage: ..... 0.5 V to 1.2 V

7.4.12 Level Control

- Remove jumper X286.
- Measure at operational amplifier N320-B pin 7 using a voltmeter.
  Voltage: ..... -8.5 V ± 1 V
- Replug jumper X286 to X286.1/2.
- Measure at N320-B pin 7 using a voltmeter
  Voltage: ..... 9 V ± 1 V
- Replug jumper X287 to its normal position X286.2/3.
- Measure at X286.2 using a voltmeter.
  Voltage: ..... 5 V to 8 V
- Activate test function 3 (Level Control).
  Voltage displayed: ..... 0.2 V to 3.9 V

7.4.13 PLL

- Activate test function 7 (VCXO 17 MHz Level)
  Voltage displayed: ..... 0.4 V to 3.9 V
- Check the crystal oscillator (V130, B130) using an oscillograph:
  Voltage at P131: ..... 1 V_{pp} to 2 V_{pp}
  Frequency at P131: ..... 17.825 MHz
- Check the buffer stage V131 using an oscillograph:
  Voltage at X130: ..... 3.5 V_{pp} ± 1 V
- Check the pull range of the crystal oscillator using a frequency counter:
- Remove jumper X133.
- Apply an external voltage to X131.1:
  Voltage: 0 V ..... Frequency: ..... < 17.8230 MHz
  Voltage: 8 V ..... Frequency: ..... > 17.8265 MHz

The PLL generates the 1.1140625-MHz signal for the phase detector out of the 100-kHz reference of the receiver.

7.5 Final Adjustment of the Board

The output level of the board is adjusted with the receiver being completely assembled.

The level is adjusted using R341.

Receiver frequency: ..... 400 MHz

Level at the GEN OUTPUT socket of the receiver: ..... -17 dBm

Table 7-2 Contents of the data register D4

Function	Pin 11	Pin 12	Pin 13	Pin 14	Pin 7	Pin 5	Pin 4
Board off	X	X	X	X	0	1	0
Board on	X	X	X	X	0	0	1
Test function off	1	X	X	X	0	X	X
Test function 1 + 10 V Supply	0	0	1	0	0	X	X
Test function 2 LO Amp Level	0	0	0	0	0	X	X
Test function 3 Level Control	0	0	0	1	0	X	X
Test function 4 VCO 1.3 Hz unlock	0	0	1	1	0	X	X
Test function 5 VCO 1.3 GHz Level	0	1	0	0	0	X	X
Test function 6 VCXO 17 MHz unlock	0	1	0	1	0	X	X
Test function 7 VCXO 17 MHz Level	0	1	1	0	0	X	X

Pin 6 assumes HIGH level after switch-on of the board. If the board is addressed again, eg by calling a test function, pin 6 assumes LOW level and remains in this state until the board is switched on again.

7.6 External Interfaces

Pin	Name	I / O	Origin /Destination	Range of values	Signal description
A7	SCLK	I		HCT input High > 2 V Low < 0.8 V	Clock for serial bus
A9	TEST	O		0 to 5 V	Self-test output
A11	LOCK	O		Open collector	Lock-in indication Active LOW
A12	100 kHz	I		HCT input High > 2 V Low < 0.8 V	Reference for 1354.7 MHz VCO
A1, C1	AGND	I		Analog ground	
A2, C2	+5 VA	I		5.4 V ±50 mV	+5 V analog
A3, C3	+12 V	I		10.8 to 15 V	
A4, C4	+10 V	I		+10 V ±10 mV	
A5, C5	−10 V	I		−10 V ±20 mV	
C7	TDATA	I		HCT input High > 2 V Low < 0.8 V	Serial data bus
C8	STROBE	I		HCT input High > 2 V Low < 0.8 V	Active LOW
X105	LO INPUT	I	UHF synthesizer	1374.7 to 2354.7 MHz −13 dBm ±2 dB	
X106	BOARD INPUT	I	RF tracking generator	9 kHz to 30 MHz −17 dBm	RF tracking generator IN
X107	BOARD OUTPUT	O	Front panel	20 MHz to 1 GHz −17 dBm	Tracking generator OUT

ROHDE&SCHWARZ

Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence

(R 29500 Bl 3)
095.1000 Bl. 3

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
.	VARIANTENERKL. / VERSIONS VAR 02 = GRUNDAUSFUEHRUNG MOD 02 = BASIC MODEL				
..	ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGR. 1010.7591.01S				
B90	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
B130	EQ 17,825MHZ GW SER HC49 QUARTZ CRYSTAL UNIT	1010.6208	TELEQUARZ	R&S-ZCHNG.1010.6208	
B280	BM TFM15-830 MIXER 2.0GHZ MIXER	BM 568.2849	MCL	TFM15-830	
B300	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
C1 ..6	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C7 ..11	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C12	CC 680PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7375	VITRAMON	VJ1206 A 681 F AT	
C13 ..16	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C17	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C18	CC 560PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.3186	VITRAMON	VJ1206 A 561 F AT	
C19	CC 560PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.3186	VITRAMON	VJ1206 A 561 F AT	
C20	CC 560PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.3186	VITRAMON	VJ1206 A 561 F AT	
C21	CC 560PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.3186	VITRAMON	VJ1206 A 561 F AT	
C23 ..26	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C27	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C28 ..31	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C32	CC 2,2NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8444	VITRAMON	VJ1206 Y 222 K AT	
C33	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C35	CE 2,2UF+-10%10V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7269	PHILIPS-CO	2012 195 68228 EIA	
C36	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C37	CE 2,2UF-10+50% 63V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 022.7637	ROEDERST	ELKO EK 2/63	
C38	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C40 ..48	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C60	CT 0,35/3,5PF RD3,6XL14,3 AIR-TYPE TRIMMER	CT 037.9553	TEKELEC	AT5802MIT MUTTER 488	
C61	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C63	CC 2,3PF0,25PF50VNPO 0805 CAPACITOR	CC 093.5566	VITRAMON	VJ0805A2R3CFA	
C64	CC 3,2PF0,25PF50VNPO 0805 CAPACITOR	CC 093.5595	VITRAMON	VJ0805A3R2CFA	
C65	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C66	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C67	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C68	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C69	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C70	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C71	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C73	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C75	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C76	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C80	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C81	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C82	CE 4,7UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7230	PHILIPS-CO	2012 195 67478 EIA	
C83	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C90	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C91	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C92	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C100	CC 2,2NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8444	VITRAMON	VJ1206 Y 222 K AT	
C101	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C102	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C103	CE 4,7UF+-10%10V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7275	VALVO	2012 195 64478 EIA	
C104	CC 2,2NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8444	VITRAMON	VJ1206 Y 222 K AT	
C105	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C106	CE 4,7UF+-10%10V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7275	VALVO	2012 195 64478 EIA	
C107	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C111 ..115	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C116	CE 47UF+-10%10V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7300	PHILIPS-CO	2012 C195 64479 EIA	
C120	CC 1,5NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7417	VITRAMON	VJ1206 A 152 F AT	
C121 ..124	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C125	CC 1,5NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7417	VITRAMON	VJ1206 A 152 F AT	
C126	CE 4,7UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7230	PHILIPS-CO	2012 195 67478 EIA	
C127	CE 4,7UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7230	PHILIPS-CO	2012 195 67478 EIA	
C128	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C130	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C131	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C132	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8809	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C133	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C134	CC 2,2NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8444	VITRAMON	VJ1206 Y 222 K AT	
C135	CC 470NF+-10%50V X7R 1812 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7498	VITRAMON	VJ1812Y474KFAT	
C136	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C137	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C138	CC 4,7PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8213	VITRAMON	VJ1206 A 4R7 C AT	
C139	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C140	CE 4,7UF+-10%10V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7275	VALVO	2012 195 64478 EIA	
C145	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C150	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C151	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C152	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 006.7142	ROEDERST	EK 00 CB 247 G	
C153	CE 47UF-10+50% 40V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 006.7142	ROEDERST	EK 00 CB 247 G	
C154	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C155	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C200	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8159	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C201	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C202	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C203	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C204	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C205	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C206	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
C207	CE 4,7UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7230	PHILIPS-CO	2012 195 67478 EIA	
C210	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C211	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C220	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8159	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C221	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C222	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C223	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C224	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C225	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C226	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
C227	CE 4,7UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7230	PHILIPS-CO	2012 195 67478 EIA	
C230	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C231	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C240	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8159	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C241	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C242	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C243	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C244	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C245	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C246	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
C247	CE 4,7UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7230	PHILIPS-CO	2012 195 67478 EIA	
C250	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C251	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C260	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8159	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C261	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C262	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C263	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C264	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C265	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C266	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
C267	CE 4,7UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7230	PHILIPS-CO	2012 195 67478 EIA	
C268	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C269	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C270	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C271	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C280	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C281	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C283	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C284	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C285	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C286	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C287	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C288	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C300	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C302	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C321 ..324	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C325	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C340	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5195	VITRAMON	VJ1206 Y 473 K AT	
C341	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C342 ..346	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C350	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C351	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C352	CC 27NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8473	VITRAMON	VJ1206 Y 273 K AT	
C353	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C354	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C355	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
D1	BL PC74HCT14T 6XINV.SCHM INV. SCHMITT-TRIGGER	BL 007.6204	PHILIPS-CO	PC74HCT14T	
D2	BL PC74HCT4094T 8ST.SHREG SHIFT REGISTER	BL 007.6885	PHILIPS-CO	PC74HCT4094T	
D3	BL PC74HCT238T 3-TO8 LDEC LINE DECODER	BL 007.6527	PHILIPS-CO	PC74HCT238T	
D4	BL PC74HCT4094T 8ST.SHREG SHIFT REGISTER	BL 007.6885	PHILIPS-CO	PC74HCT4094T	
D5	BL PC74HC4051T 8CH.AN.MUX 8CHANNEL ANAL.MULTIPLEXER	007.3592	PHILIPS-CO	PC74HC4051T	
D6	BL PC74HCT123T 2XMONOFLOP DUAL MULTIVIBRATOR	BL 007.6333	PHILIPS-CO	PC74HCT123T	
D10	BL PC74HC4050P 6XLEVELSH. HEX LEVEL SHIFTER	BL 844.0684	PHILIPS-CO	PC74HC4050P	
D100	BL SP4731DP 64:1 DIVID IC PRESCALER	821.9204.10	PLESSEY	SP4731DP	
D101	BL 74ACOOSC 4X2IN NAND QUAD NAND GATTER	BL 820.3477	NSC	74ACOOSC	
D102	BL 74AC161SC 4B.BIN CNT 4BIT SYNC.PRES.BIN COUNT.	BL 820.3519	NSC	74AC161SC	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D103	BL 74AC161SC 4B.BIN CNT 4BIT SYNC.PRES.BIN COUNT.	BL 820.3519	NSC	74AC161SC	
D104	BL 74AC74SC 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIPF	BL 820.3602	NSC	74AC74SC	
D105	BL 74AC00SC 4X2IN NAND QUAD NAND GATTER	BL 820.3477	NSC	74AC00SC	
D130	BL 74AC161SC 4B.BIN CNT 4BIT SYNC.PRES.BIN COUNT.	BL 820.3519	NSC	74AC161SC	
D131	BL MB1501 14B-PLL-SYNTH SYNTHESIZER	1003.0666	FUJITSU LI	MB1501PF-ER	
K350	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	834.9272	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K AB DATE-	
L1	LD 1,20UH10%Q,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L2	LD 1,20UH10%Q,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L3	LD 1,20UH10%Q,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L4	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 067.2940	DELEVAN	DROSSEL1025-36	
L5	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 067.2940	DELEVAN	DROSSEL1025-36	
L9	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L60	LD 1UH 10% Q,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L61	LD SPULE	1010.7610			
L65	LD 1UH 10% Q,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L80	LD 1UH 10% Q,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L90	LD 1UH 10% Q,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L120	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L130	LD 3,90UH10%1,000HMO,263A CHOKE	LD 067.2934	DELEVAN	DROSSEL1025-34	
L131	LD 100UH 10% Q,06A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 007.9261	SIEMENS	B82422-A1104-K	
L200	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
L202	LD 1UH 10% Q,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L203 ..205	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
L210	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L220	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
L222	LD 1UH 10% Q,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L223 ..225	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
L230	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L240	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
L242	LD 1UH 10% Q,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L243 ..245	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
L250	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L260	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
L262	LD 1UH 10% Q,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L263 ..265	ENTHALTEN IN/INCLUDED IN 1010.7604				
L270	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
L280	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L281	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 026.4184	DELEVAN	DROSSEL1025-44	
L300	LD 100UH 10% 0,06A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 007.9261	SIEMENS	B82422-A1104-K	
L340	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 026.4184	DELEVAN	DROSSEL1025-44	
L341	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 026.4184	DELEVAN	DROSSEL1025-44	
L350	LD 1,00UH10%1,000HM0,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
N1	BO LM339D 4X COMPAR COMPARATOR	BO 007.3757	PHILIPS-CO	LM339D	
N2	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N3	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N4	BO LM339D 4X COMPAR COMPARATOR	BO 007.3757	PHILIPS-CO	LM339D	
N90	BM MAR7 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	520.7334	MINICIRCUI	MAR7	
N120	BO OP27GZ LN OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 393.2599	PMI	OP27GZ	
N300	BM MAR3 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	846.4370	MINICIRCUI	MAR-3	
N320	BO TL074ACD 4XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7823	TEXAS INST	TL074ACD	
N350	BO TL072ACD 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	803.1057	TEXAS INST	TL 072 ACDR	
P1	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P2	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P3	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P60 ..62	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P102	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P103	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P130	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 1X2-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
P131	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P200	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P220	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P240	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P260	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
P340	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
R1	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R2	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R3	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R4 ..8	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R9	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 815.7532	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	
R10	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R11	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R12	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R13	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R14	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R15	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R20	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R21	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R22	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R23	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R24	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R25	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R26	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R27	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R30	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5872	DALE	CRCW1206-10 22K1 F-T	
R31	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R32	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R33	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R34	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R35	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5872	DALE	CRCW1206-10 22K1 F-T	
R36	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R37	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R38	RG 221 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6004	DALE	CRCW1206-10 221K F-T	
R39	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R40	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R41	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R42	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R43	RG 150 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5972	DALE	CRCW1206-10 150K F-T	
R44	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R45	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R46	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R47	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	
R48	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5850	DALE	CRCW1206-10 18K2 F-T	
R49	RG 150 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5972	DALE	CRCW1206-10 150K F-T	
R50	RG 68,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1902	DALE	CRCW1206-10 68K1 F-T	
R51	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R52 ..56	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R57	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R60	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R61	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R62	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0758	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T	
R63	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5789	DALE	CRCW1206-10 3K32 F-T	
R64	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,10HM F T	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R65	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R66	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R67	RS 0,5W5OKOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7910	BOURNS	3386F-1-503	
R68	RL 0,60W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.8852	DRALORIC	SMA0207/100HM-F-D	
R69	RL 0,60W 10,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.8852	DRALORIC	SMA0207/100HM-F-D	
R70	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5637	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R71	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R72	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R73	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R76	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R77	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 815.7532	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	
R78	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R80	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R81	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R82	RG 2,0 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5737	DALE	CRCW1206-10 2K F-T	
R83	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5850	DALE	CRCW1206-10 18K2 F-T	
R84	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R85	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8849	DALE	CRCW1206-10 68R1 F-T	
R86	RL 0,60W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9507	DRALORIC	SMA0207/47,5OHM-F-D	
R90	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8849	DALE	CRCW1206-10 68R1 F-T	
R91	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R92	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R93	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5589	DALE	CRCW1206-10 150R F-T	
R94	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R95	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R100	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R101	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R102	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R103	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R104	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R105	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R106	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R107	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R108	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R110	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R111	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R112	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R113 ..115	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R120	RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0770	DALE	CRCW1206-10 8K25 F-T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R121	RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0770	DALE	CRCW1206-10 8K25 F-T	
R122	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R123	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R124	RL 0,60W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9507	DRALORIC	SMA0207/47,50HM-F-D	
R125	RL 0,60W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.9507	DRALORIC	SMA0207/47,50HM-F-D	
R127	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R128	RG 150 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5972	DALE	CRCW1206-10 150K F-T	
R130	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R131	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R132	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0758	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T	
R133	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R134	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R135	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	
R136	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R137	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R138	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R140	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R141	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 815.7532	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	
R142	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R143	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R144	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R145	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R150	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R151	RG 200 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5608	DALE	CRCW1206-10 200R F-T	
R152	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R153	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R200	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,10HM F T	
R201	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,10HM F T	
R202	RG 2,0 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5737	DALE	CRCW1206-10 2K F-T	
R203	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5850	DALE	CRCW1206-10 18K2 F-T	
R204	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R205	RG 200 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5608	DALE	CRCW1206-10 200R F-T	
R206	RG 5,62OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 007.8442	EBG	CT3216 5,62OHM 1% TK	
R207	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R208	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R209	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R220	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,10HM F T	
R221	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,10HM F T	
R222	RG 2,0 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5737	DALE	CRCW1206-10 2K F-T	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R223	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5850	DALE	CRCW1206-10 18K2 F-T	
R224	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R225	RG 200 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5608	DALE	CRCW1206-10 200R F-T	
R226	RG 5,62OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 007.8442	EBG	CT3216 5,62OHM 1% TK	
R240	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R241	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R242	RG 2,0 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5737	DALE	CRCW1206-10 2K F-T	
R243	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5850	DALE	CRCW1206-10 18K2 F-T	
R244	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R245	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R246	RG 5,62OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 007.8442	EBG	CT3216 5,62OHM 1% TK	
R260	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R261	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R262	RG 2,0 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5737	DALE	CRCW1206-10 2K F-T	
R263	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5850	DALE	CRCW1206-10 18K2 F-T	
R264	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R265	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R266	RG 5,62OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 007.8442	EBG	CT3216 5,62OHM 1% TK	
R267	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 815.7532	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	
R268	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R269	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R280	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R281	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R282	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R283	RG 15,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5843	DALE	CRCW1206-10 15K F-T	
R284	RG 15,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5843	DALE	CRCW1206-10 15K F-T	
R285	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R290	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R291	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R292	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R293	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R294	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R295	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R300	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R319	RG 61,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8832	DALE	CRCW1206-10 61R9 F-T	
R320	RG 61,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8832	DALE	CRCW1206-10 61R9 F-T	
R321	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8855	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R322	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8855	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R323	RG 90,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8878	DALE	CRCW1206-10 90R9 F-T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R325	RG 475 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6079	DALE	CRCW1206-10 475K F-T	
R326	RG 475 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6079	DALE	CRCW1206-10 475K F-T	
R327	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R328	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R329	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R330	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R331	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R332	RG 150 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5972	DALE	CRCW1206-10 150K F-T	
R340	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5895	DALE	CRCW1206-10 27K4 F-T	
R341	RS 0,75W 1KOHM+-10%CERMET DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 037.7367	BOURNS	3006P-1-1 KOHM+-10%	
R342	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R343	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R344	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R345	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R346	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R347	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R348	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R350	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R351	RG 332 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6033	DALE	CRCW1206-10 332K F-T	
R352	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R353	RG 475 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6079	DALE	CRCW1206-10 475K F-T	
R354	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
V20	AK BC327-40 P 45V 800MA TRANSISTOR	AK 815.7678	PHILIPS-CO	BC327-40GEGURTET	
V21	AK BC550B N 50V 100MA TRANSISTOR	AK 007.2050	SIEMENS	BC550B GURT,POL.CBE	
V22	AK BC560B P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 007.2044	SIEMENS	BC560B GURT,POL.CBE	
V35	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7969	PHILIPS-CO	BC850B	
V36	AL BD140 P 80V 1A5 TRANSISTOR	AL 335.9642	PHILIPS-CO	BD140	
V60	AE BB405B 11/ 2PF CDI TUNING DIODE	AE 596.6839	PHILIPS-CO	BB405B	
V61	AK NE85637 N 12V 100MA TRANSISTOR	801.8231.10	NEC	NE85637	
V62	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V65	AK BC550B N 50V 100MA TRANSISTOR	AK 007.2050	SIEMENS	BC550B GURT,POL.CBE	
V70	AE HSMS2810 SCHOTTKY DIODE	520.7340	HEWLETT-PA	HSMS2810	
V80	AK AT-42085 N 12V 80MA TRANSISTOR	817.1483	AVANTEK	AT42085	
V81	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V83	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V100	AK BFR93A N 12V 35MA TRANSISTOR	AK 007.7030	PHILIPS-CO	BFR93A	
V130	AM U310 N-D 25V JFET FET	AM 454.6217	SILICONIX	U310	
V131	AK BFR93A N 12V 35MA TRANSISTOR	AK 007.7030	PHILIPS-CO	BFR93A	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V132	AE BB620 45/03PF CDI TUNING DIODE	848.5251	SIEMENS	BB620	
V140	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V200	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V201	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V202	AK AT-42085 N 12V 80MA TRANSISTOR	817.1483	AVANTEK	AT42085	
V220	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V221	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V222	AK AT-42085 N 12V 80MA TRANSISTOR	817.1483	AVANTEK	AT42085	
V240	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V241	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V242	AK AT-42085 N 12V 80MA TRANSISTOR	817.1483	AVANTEK	AT42085	
V260	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V261	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V262	AK AT-42085 N 12V 80MA TRANSISTOR	817.1483	AVANTEK	AT42085	
V268	AE HSMS2810 SCHOTTKY DIODE	520.7340	HEWLETT-PA	HSMS2810	
V280	AE BAR16-1 2X 100V PIN PIN DIODE	824.3536	SIEMENS	BAR16-1	
V281	AE BAR16-1 2X 100V PIN PIN DIODE	824.3536	SIEMENS	BAR16-1	
V320	AE HSMS2825 1+1 SCHOTTKY SCHOTTKY DIODE PAIR	1010.6214	HEWLETT	HSMS2825T31	
V330	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V340	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V341	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V342	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V350	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V351	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7969	PHILIPS-CO	BC850B	
W1	DW CABLE W1	1010.7627			
X10	FP STECKERELEISTE 64POL. CONNECTOR	FP 008.5730	PANDUIT	100-964-033B	
X61	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 063.5168	ROSENBERGE	59S 101-400D2	
X105	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 602.8804	ROSENBERGE	59S-206-400-D3	
X106	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 602.8804	ROSENBERGE	59S-206-400-D3	
X107	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 602.8804	ROSENBERGE	59S-206-400-D3	
X120	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 1X3-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X121	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 342.1895	BERG	76264-101	
X130	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 1X2-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X131	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 1X2-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X132	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 342.1895	BERG	76264-101	
X133	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 342.1895	BERG	76264-101	
X281	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 063.5168	ROSENBERGE	59S 101-400D2	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
X283	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 063.5168	ROSENBERGE	59S 101-400D2	
X285	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 063.5168	ROSENBERGE	59S 101-400D2	
X286	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 1X3-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X287	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 342.1895	BERG	76264-101	
					- ENDE -

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

ROHDE&SCHWARZ

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part:	Bauelement-Kennzeichen.
Side:	Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y:	Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG:	Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part:	Identification of instrument part.
Side:	Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y:	Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG:	Square and page of the diagram for the respective instrument part.

ROHDE & SCHWARZ MUENCHEN

```
+---------------------------+    X   X Y   Y         L     I  SSSS TTTTT EEEEE
| Gedr.Schaltg:10107591.PCB |     X X   Y Y          L     I S       T   E
| Stromlauf   :10107591.SCM |      X     Y   =====   L     I  SSS    T   EEE
+---------------------------+     X X    Y          L     I     S   T   E
                                 X   X   Y          LLLLL I SSSS    T   EEEEE
```

X/Y-Positionierungs-Liste fuer gedruckte Schaltung und Stromlauf.

Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL	Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL	Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL
B90	94	69	7E	3	C37	88	135	12B	2	C106	108	104	9E	3
B130	262	142	12E	3	C38	202	160	15B	2	C107	116	114	10D	3
B280	62	32	5D	5	C40	210	160	15F	2	C111	137	102	9D	3
B300	29	84	8D	5	C41	219	165	16F	2	C112	114	98	9D	3
C1	169	173	3E	2	C42	210	150	15E	2	C113	132	104	10D	3
C2	164	163	3E	2	C43	219	155	16E	2	C114	166	114	9B	3
C3	174	173	3E	2	C44	210	155	15E	2	C115	150	114	10B	3
C4	174	163	3E	2	C45	219	160	16E	2	C116	142	112	10B	3
C5	164	173	3D	2	C46	210	145	15D	2	C120	217	98	5C	3
C6	159	163	3D	2	C47	219	150	16D	2	C121	219	98	5C	3
C7	163	157	4C	2	C48	73	160	16D	2	C122	209	104	5C	3
C8	164	140	5C	2	C60	210	73	3E	3	C123	209	93	5B	3
C9	149	139	5C	2	C61	218	76	2E	3	C124	200	89	6B	3
C10	137	150	6C	2	C63	190	73	3E	3	C125	203	95	6B	3
C11	149	157	6C	2	C64	188	77	3E	3	C126	210	110	4B	3
C12	199	163	3F	2	C65	203	58	4D	3	C127	194	110	5B	3
C13	86	175	3C	2	C66	225	74	4D	3	C128	225	95	3B	3
C14	98	175	3B	2	C67	225	77	4D	3	C130	265	155	12D	3
C15	103	173	3B	2	C68	208	79	3D	3	C131	251	131	13E	3
C16	108	173	3A	2	C69	209	88	3C	3	C132	251	124	13E	3
C17	194	173	3C	2	C70	179	69	4E	3	C133	264	129	13E	3
C18	93	163	3C	2	C71	176	65	4E	3	C134	244	130	13E	3
C19	95	163	3B	2	C73	172	55	4E	3	C135	250	152	14D	3
C20	108	163	3B	2	C75	225	89	4C	3	C136	244	147	13D	3
C21	116	163	3A	2	C76	164	80	3E	3	C137	221	142	13C	3
C22	189	163	3C	2	C80	164	69	5D	3	C138	229	135	14D	3
C23	88	163	4C	2	C81	159	73	5D	3	C139	227	141	14E	3
C24	98	163	4B	2	C82	156	58	5D	3	C140	231	141	14E	3
C25	103	163	4B	2	C83	149	67	5D	3	C145	235	126	14C	3
C26	113	163	4A	2	C90	129	69	7D	3	C150	239	144	14E	3
C27	138	163	3D	2	C91	111	69	7E	3	C151	228	149	15E	3
C28	91	157	4C	2	C92	136	58	6E	3	C152	231	148	15E	3
C29	99	157	4B	2	C94	72	79	2D	5	C153	245	164	16E	3
C30	109	157	4B	2	C100	174	92	8E	3	C154	227	165	16E	3
C31	117	157	4A	2	C101	167	90	8E	3	C155	239	163	16E	3
C32	161	147	7E	2	C102	175	97	8E	3	C200	259	81	3D	4
C33	146	152	7D	2	C103	160	90	9E	3	C201	259	75	3D	4
C35	104	141	10B	2	C104	159	94	9E	3	C202	262	71	3D	4
C36	121	125	12C	2	C105	108	107	9E	3	C203	264	60	4D	4

Druck ...	Abt. 1KEE	Name : NL	Datum 17-JAN-91	Ae.Mttlg. / Aei. 03
ROHDE & SCHWARZ	Benennung UHF TRACKING GENERATOR			Bl. 01 von 06
Typ: ESVS30	Reg in Verz. 1010.5001 V		Sachnummer 1010.7591 XY	

Kenn-zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL
C204	259	48	5D	4
C205	259	42	5D	4
C206	259	45	5D	4
C207	246	59	4E	4
C210	244	114	3C	4
C211	248	129	3B	4
C220	245	28	6D	4
C221	239	28	7D	4
C222	236	25	7D	4
C223	224	23	8D	4
C224	213	28	8D	4
C225	206	28	8D	4
C226	210	28	8D	4
C227	221	38	8E	4
C230	236	58	6C	4
C231	241	46	6C	4
C240	185	28	10D	4
C241	179	28	10D	4
C242	175	25	10D	4
C243	164	23	11D	4
C244	152	28	12D	4
C245	146	28	12D	4
C246	149	28	12D	4
C247	161	38	11E	4
C250	202	44	9C	4
C251	146	44	9C	4
C260	131	28	13D	4
C261	125	28	13D	4
C262	121	25	14D	4
C263	110	23	14D	4
C264	98	28	15D	4
C265	92	28	15D	4
C266	95	28	15D	4
C267	107	38	14E	4
C268	82	30	16D	4
C269	84	43	15C	4
C270	187	44	12C	4
C271	131	44	13C	4
C280	72	67	2D	5
C281	64	48	4D	5
C283	59	65	3D	5
C284	68	57	3D	5
C286	66	91	2B	5
C287	60	104	2A	5
C288	49	105	9B	5
C290	74	36	4D	5
C292	62	24	6D	5
C300	46	32	7D	5
C302	29	34	7D	5
C321	33	138	10D	5
C322	36	138	10C	5
C323	52	144	10C	5
C324	57	140	10C	5
C325	42	150	9C	5
C340	59	122	12C	5
C341	57	113	11C	5
C342	73	145	12B	5
C343	82	145	12A	5
C344	73	150	12B	5
C345	82	150	12A	5
C346	73	122	13C	5
C350	25	153	14D	5
C351	67	153	15D	5
C352	61	155	15D	5
C353	42	163	16C	5
C354	36	156	16C	5
C355	29	171	16C	5
D1-A	182	175	2E	2
D1-B			2E	2
D1-C			2E	2
D1-D			2E	2
D1-E			2D	2
D1-F			2D	2
D1-G			2C	2
D2-A	168	150	4E	2
D2-B			5C	2
D3-A	168	131	5E	2
D3-B			5C	2
D4-A	155	131	6E	2
D4-B			6C	2
D5-A	141	142	8D	2
D5-B			6C	2
D6-A	154	150	7D	2
D6-B			7E	2
D6-C			7C	2
D10-A	193	152	15F	2
D10-B			15E	2
D10-C			15E	2
D10-D			15E	2
D10-E			15C	2
D10-F			15C	2
D10-G			15B	2
D100	167	95	8E	3
D101-A	138	93	10E	3
D101-B			11D	3
D101-C			8D	3
D101-D			8D	3
D101-E			9D	3
D102-A	123	93	10E	3
D102-B			9D	3
D103-A	123	109	11E	3
D103-B			10D	3
D104-A	172	108	9B	3
D104-B			9C	3
D104-C			9B	3
D105-A	156	109	8C	3
D105-B			11C	3
D105-C			11B	3
D105-D			11B	3
D105-E			10B	3
D130-A	229	128	14D	3
D130-B			14B	3
D131	231	157	16E	3
K350-A	29	166	15E	5
K350-B			15B	5
K350-C			14C	5
L1	100	168	3B	2
L2	93	178	2C	2
L3	90	168	3C	2
L4	105	168	3B	2
L5	110	168	3A	2
L9	192	168	3C	2
L60	218	72	2E	3
L61	201	73	3E	3
L65	183	64	4E	3
L80	151	63	5D	3
L90	116	64	7E	3
L120	202	119	1B	3
L130	259	150	12E	3
L131	248	157	14D	3
L200	267	81	3D	4
L202	256	62	4E	4
L203	260	60	4D	4
L204	259	53	4D	4
L205	259	35	5D	4
L210	248	119	3C	4
L220	245	20	6D	4
L222	227	31	7E	4
L223	224	27	8D	4
L224	217	28	8D	4
L225	199	28	9D	4
L230	237	51	6C	4
L240	185	20	10D	4
L242	166	31	11E	4
L243	164	27	11D	4
L244	157	28	11D	4
L245	139	28	12D	4
L250	194	46	9C	4
L260	131	20	13D	4
L262	112	31	14E	4
L263	110	27	14D	4
L264	103	28	15D	4
L265	85	28	15D	4

Kennzchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL	Kennzchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL	Kennzchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL
L270	138	46	13C	4	P240	170	37	11E	4	Q78	70	64		
L280	57	58	3D	5	P260	116	37	15E	4	Q79	74	69		
L281	62	97	2B	5	P340	46	139	11C	5	Q80	61	69		
L300	34	28	7E	5	Q1	29	137			Q81	66	50		
L320	14	146	11E	5	Q2	156	172			Q83	39	138		
L340	77	147	12B	5	Q3	174	155			Q85	58	130		
L341	77	152	12B	5	Q4	162	152			Q86	62	120		
L350	36	168	15C	5	Q5	125	128			Q89	34	24		
N1-A	95	136	9A	2	Q6	120	131			Q93	61	124		
N1-B			8B	2	Q7	97	121			Q94	65	106		
N1-C			8A	2	Q8	134	149			Q95	65	127		
N1-D			10B	2	Q9	121	137			Q96	65	112		
N1-E			9C	2	Q10	131	131			Q97	57	155		
N2-A	126	148	10E	2	Q11	131	130			Q98	65	161		
N2-B			10D	2	Q12	100	138			Q100	29	37		
N2-C			10D	2	Q13	90	140			Q101	252	159		
N2-D			10D	2	Q14	100	133			Q102	98	124		
N2-E			14B	2	Q15	100	140			Q103	109	130		
N3-A	126	134	11B	2	Q16	220	70			Q104	194	135		
N3-B			12E	2	Q18	192	67			Q105	191	139		
N3-C			12D	2	Q20	162	104			Q106	204	139		
N3-D			12D	2	Q22	174	89			Q107	204	135		
N3-E			14B	2	Q23	174	57			Q108	148	153		
N4-A	199	139	13E	2	Q24	177	110			Q109	147	142		
N4-B			13D	2	Q25	154	92			Q110	159	147		
N4-C			13D	2	Q26	198	93			Q111	151	97		
N4-D			13D	2	Q27	192	98			Q112	128	94		
N4-E			15B	2	Q28	188	97			Q113	133	95		
N90	120	69	7D	3	Q29	218	138			Q114	151	110		
N120	209	98	5B	3	Q30	229	137			Q115	244	136		
N300	38	32	7D	5	Q31	232	135			Q116	262	156		
N320-A	63	137	10C	5	Q32	243	131			Q117	237	162		
N320-B			12C	5	Q33	237	157			Q118	231	165		
N320-C			12D	5	Q34	241	146			Q119	224	135		
N320-D			15B	5	Q37	178	63			Q120	89	41		
N320-E			14B	5	Q38	222	103			Q121	259	95		
N350-A	60	160	14D	5	Q39	259	84			Q122	57	137		
N350-B			15D	5	Q42	259	45			Q123	74	127		
N350-C			14C	5	Q43	210	28			Q124	167	69		
P1	88	146	6C	2	Q48	95	28			Q127	140	69		
P2	107	152	6B	2	Q49	84	28			Q128	116	58		
P3	97	129	13B	2	Q50	149	28			Q132	108	69		
P60	189	60	4D	3	Q53	189	28			Q133	180	59		
P61	199	63	4D	3	Q54	251	71			Q136	246	67		
P62	224	62	4D	3	Q58	232	45			Q137	236	36		
P102	178	104	11B	3	Q60	258	31			Q138	232	41		
P103	166	109	11C	3	Q61	121	36			Q139	242	70		
P130	224	159	16D	3	Q62	117	41			Q140	171	45		
P131	241	128	13E	3	Q63	111	45			Q141	44	161		
P200	250	65	4E	4	Q67	171	41			Q142	187	179		
P220	230	37	8E	4	Q68	175	36			Q143	187	174		

Druck ...	Abt. 1KEE	Name : NL	Datum 17-JAN-91	Ae.Mttlg.	Aei. 03
ROHDE & SCHWARZ		Benennung UHF TRACKING GENERATOR			Bl. 03 von 06
Typ: ESVS30	Reg in Verz. 1010.5001 V			Sachnummer	1010.7591 XY

Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Y-mm	Stroml. Zone	BL
Q144	187	177		
Q145	187	173		
Q146	177	174		
Q147	173	133		
Q148	171	142		
Q149	170	140		
Q150	160	135		
Q151	150	135		
Q152	150	133		
Q153	150	131		
Q154	154	138		
Q155	150	132		
Q156	156	156		
Q157	161	129		
Q158	159	148		
Q159	149	152		
Q160	156	144		
Q161	168	139		
Q162	129	154		
Q163	146	140		
Q164	121	150		
Q165	124	142		
Q166	131	144		
Q167	124	140		
Q168	111	133		
Q169	133	138		
Q170	177	112		
Q171	167	107		
Q172	166	105		
Q173	123	103		
Q174	128	114		
Q175	118	109		
Q176	122	100		
Q177	162	111		
Q178	235	131		
Q181	54	137		
Q182	70	131		
Q183	68	135		
Q184	60	144		
Q185	68	140		
Q186	48	159		
Q187	162	59		
Q188	170	58		
Q189	159	62		
Q190	165	64		
Q191	64	130		
Q192	134	28		
Q195	148	112		
Q196	144	101		
Q200	65	155		
Q201	55	159		
Q202	48	142		
Q304	166	110		
Q305	128	98		
Q306	118	105		
R1	152	177	2E	2
R2	152	175	2E	2
R3	152	172	2D	2
R4	197	168	3F	2
R5	166	168	3E	2
R6	171	168	3E	2
R7	161	168	3D	2
R8	141	168	3D	2
R9	187	159	14E	2
R10	172	157	4E	2
R11	146	135	6E	2
R12	160	154	7D	2
R13	161	140	7E	2
R14	144	156	7D	2
R15	147	145	9D	2
R20	91	152	5B	2
R21	116	151	5A	2
R22	90	144	6B	2
R23	107	149	6A	2
R24	99	152	7A	2
R25	100	144	7A	2
R26	102	135	8C	2
R27	105	135	8B	2
R30	109	141	10B	2
R31	107	141	10B	2
R32	109	135	10B	2
R33	88	124	11C	2
R34	97	117	11B	2
R35	102	129	12B	2
R36	107	124	12B	2
R37	123	125	12C	2
R38	116	127	12B	2
R39	102	124	11B	2
R40	134	153	10E	2
R41	131	153	10E	2
R42	116	139	11E	2
R43	119	139	12E	2
R44	135	130	11D	2
R45	133	130	12D	2
R46	185	139	13E	2
R47	189	137	13D	2
R48	192	133	13D	2
R49	208	133	13D	2
R50	206	137	13D	2
R51	210	139	13C	2
R52	215	163	16F	2
R53	215	152	16E	2
R54	215	157	16E	2
R55	215	147	16E	2
R56	77	157	16D	2
R57	187	145	15C	2
R60	220	79	2E	3
R61	188	69	3E	3
R62	196	67	3E	3
R63	191	66	3E	3
R64	185	80	4E	3
R65	208	60	3D	3
R66	203	64	4D	3
R67	217	60	3D	3
R68	222	84	4C	3
R69	204	84	3C	3
R70	175	73	4E	3
R71	172	78	5E	3
R72	166	76	4F	3
R73	208	63	4D	3
R76	176	56	4F	3
R77	180	55	4E	3
R78	180	57	5F	3
R80	173	69	4D	3
R81	169	70	5D	3
R82	159	65	5D	3
R83	162	56	5E	3
R84	172	60	5E	3
R85	167	61	5E	3
R86	144	56	6E	3
R90	137	69	6D	3
R91	138	72	6D	3
R92	133	70	7D	3
R93	121	57	6E	3
R94	72	77	2D	5
R95	72	72	2D	5
R100	157	90	8E	3
R101	108	109	9F	3
R102	152	92	9E	3
R103	154	96	9E	3
R104	145	99	9E	3
R105	116	93	9E	3
R106	131	89	8D	3
R107	114	109	11D	3
R108	150	104	11B	3
R110	179	113	9B	3
R111	175	114	9B	3
R112	144	108	10B	3
R113	164	114	9C	3
R114	130	100	10F	3
R115	116	104	11F	3
R120	218	103	6C	3
R121	200	95	6B	3

Druck ...	Abt. 1KEE	Name : NL	Datum 17-JAN-91	Ae.Mttlg.	Aei. 03
ROHDE & SCHWARZ		Benennung UHF TRACKING GENERATOR			Bl. 04 von 06
Typ: ESVS30	Reg in Verz. 1010.5001 V			Sachnummer	1010.7591 XY

Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Y-mm	Stroml. Zone	BL	Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Y-mm	Stroml. Zone	BL	Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Y-mm	Stroml. Zone	BL
R122	190	98	6B	3	R262	121	31	14E	4	V22	100	149	7A	2
R123	196	98	6B	3	R263	121	41	14E	4	V35	95	124	11B	2
R124	207	119	4B	3	R264	113	44	14E	4	V36	88	119	12B	2
R125	197	119	5B	3	R265	113	38	14E	4	V60	213	76	3E	3
R127	225	98	3B	3	R266	108	28	15D	4	V61	183	73	4E	3
R128	220	93	3B	3	R267	87	43	15C	4	V62	218	67	2E	3
R130	251	136	13E	3	R268	87	36	16C	4	V65	194	60	4D	3
R131	268	131	13F	3	R269	82	39	15C	4	V70	177	60	4F	3
R132	243	125	13E	3	R280	67	64	3E	5	V80	156	69	5D	3
R133	243	134	13E	3	R281	61	51	3E	5	V81	163	62	5E	3
R134	242	141	14E	3	R282	61	72	2D	5	V83	166	58	5E	3
R135	254	157	13D	3	R283	59	67	3D	5	V100	149	95	9E	3
R136	241	157	15D	3	R284	68	55	3D	5	V130	253	131	13E	3
R137	244	149	13D	3	R285	68	52	3D	5	V131	239	131	14E	3
R138	244	152	13D	3	R290	68	36	5D	5	V132	262	159	12D	3
R140	220	136	13D	3	R291	74	34	5D	5	V140	220	133	14C	3
R141	218	142	13C	3	R292	70	26	5D	5	V200	249	70	4E	4
R142	225	141	14F	3	R293	67	22	5D	5	V201	244	65	4E	4
R143	237	139	14E	3	R294	57	29	6D	5	V202	259	67	4D	4
R144	240	137	14E	3	R295	57	25	6D	5	V220	234	38	7E	4
R145	235	135	14C	3	R300	34	21	7E	5	V221	230	43	7E	4
R150	225	149	15E	3	R319	29	146	11D	5	V222	231	28	7D	4
R151	251	161	16E	3	R320	25	147	11D	5	V240	174	38	10E	4
R152	241	161	16E	3	R321	31	150	10D	5	V241	170	43	11E	4
R153	234	165	16E	3	R322	21	150	11D	5	V242	171	28	10D	4
R200	263	82	3D	4	R323	39	144	10C	5	V260	120	38	14E	4
R201	263	79	3D	4	R324	20	146	11E	5	V261	116	43	14E	4
R202	256	71	3E	4	R325	44	146	10C	5	V262	117	28	14D	4
R203	246	70	3E	4	R326	50	144	10C	5	V268	83	35	16C	4
R204	240	68	4E	4	R327	55	140	10C	5	V280	63	61	3D	5
R205	249	63	4E	4	R328	44	144	10C	5	V281	63	56	3D	5
R206	259	58	4D	4	R329	42	138	10D	5	V320-A	34	142	10C	5
R207	259	89	2D	4	R330	70	135	12D	5	V320-B			10C	5
R208	263	91	2D	4	R331	64	144	12C	5	V330	67	130	12D	5
R209	263	87	3D	4	R332	61	127	12C	5	V340	67	104	12B	5
R220	246	24	6D	4	R340	23	17	11D	5	V341	69	127	13C	5
R221	244	24	6D	4	R341	19	17	11C	5	V342	67	114	12B	5
R222	236	31	7E	4	R342	58	117	11C	5	V350	46	156	15D	5
R223	235	41	7E	4	R343	52	139	11C	5	V351	47	162	16D	5
R224	227	44	7E	4	R344	64	122	12C	5	W1	259	98	2D	4
R225	227	38	8E	4	R345	64	124	12C	5	X10A	135	186	1E	2
R226	222	28	8D	4	R346	65	118	12C	5	X10C	135	181	1E	2
R240	186	24	9D	4	R347	65	109	12B	5	X10D	135	192		2
R241	184	24	10D	4	R348	73	124	13C	5	X61	70	85	2D	5
R242	175	31	10E	4	R350	67	159	14D	5	X105	47	187	1D	4
R243	175	41	10E	4	R351	55	153	15D	5	X106	32	187	16E	5
R244	167	44	11E	4	R352	53	157	15D	5	X107	17	187	16E	5
R245	167	38	11E	4	R353	50	159	15D	5	X120	215	91	4C	3
R246	162	28	11D	4	R354	37	161	15C	5	X121	215	93	4C	3
R260	132	24	13D	4	V20	90	150	6B	2	X130	239	152	15E	3
R261	130	24	13D	4	V21	113	149	6A	2	X131	245	154	14D	3

Druck ...	Abt. 1KEE	Name : NL	Datum 17-JAN-91	Ae.Mttlg.	Aei. 03
ROHDE & SCHWARZ		Benennung UHF TRACKING GENERATOR			Bl. 05 von 06
Typ: ESVS30	Reg in Verz. 1010.5001 V			Sachnummer 1010.7591 XY	

Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL	Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL	Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL
X132	239	151	15E	3										
X133	244	154	14D	3										
X281	70	43	5D	5										
X283	70	16	5D	5										
X285	58	18	5D	5										
X286	60	80	3C	5										
X287	60	81	3C	5										

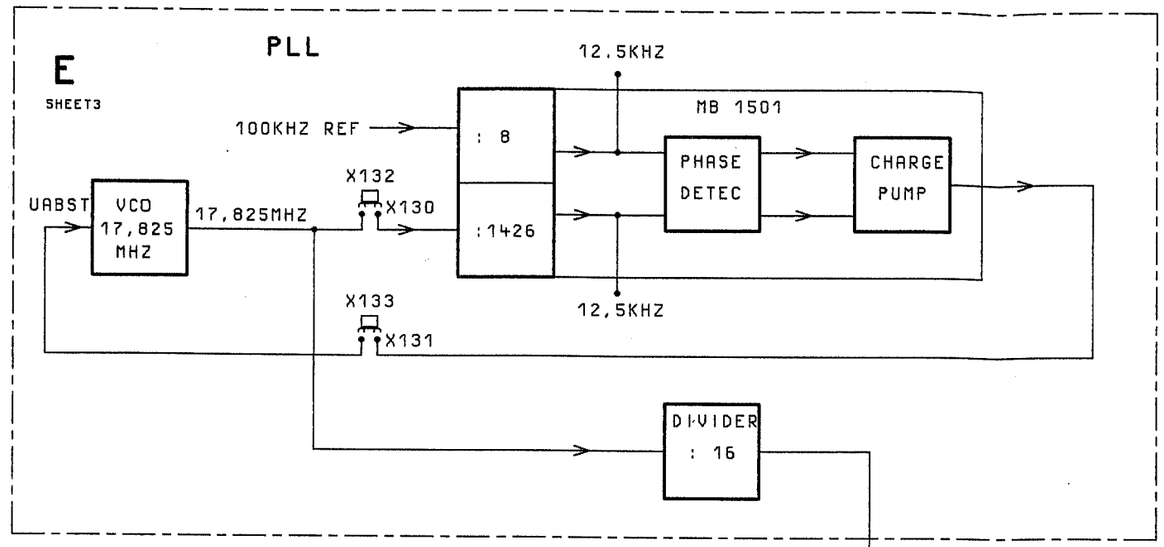
Druck ...	Abt. 1KEE	Name : NL	Datum 17-JAN-91	Ae.Mttlg.	Aei. 03
ROHDE & SCHWARZ		Benennung UHF TRACKING GENERATOR			Bl. 06 von 06
Typ: ESVS30	Reg in Verz. 1010.5001 V		Sachnummer 1010.7591 XY		

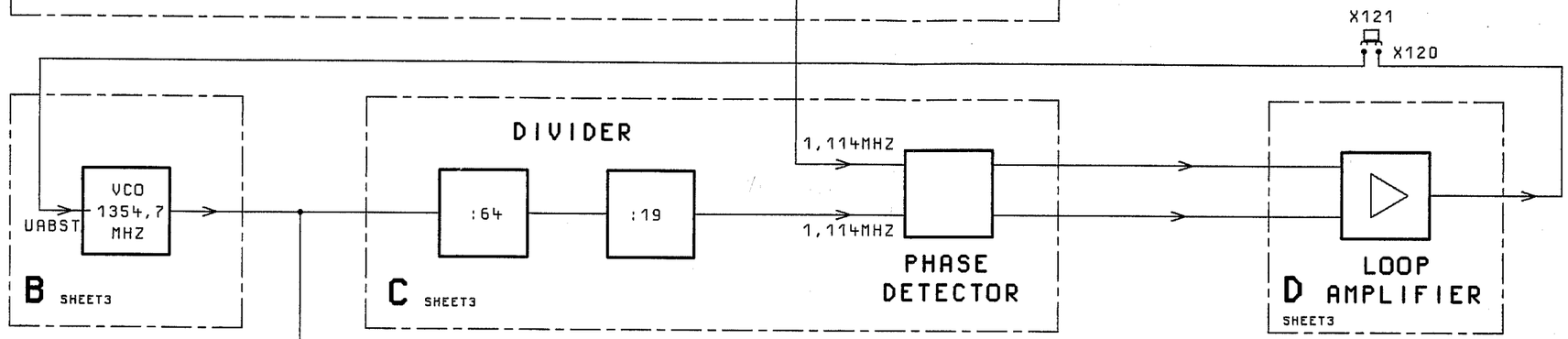
ROHDE&SCHWARZ

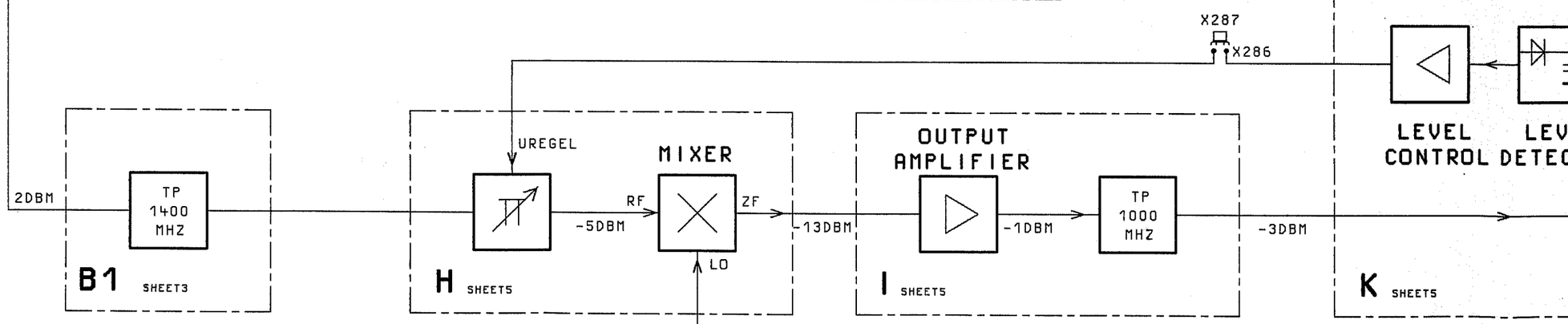
Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants

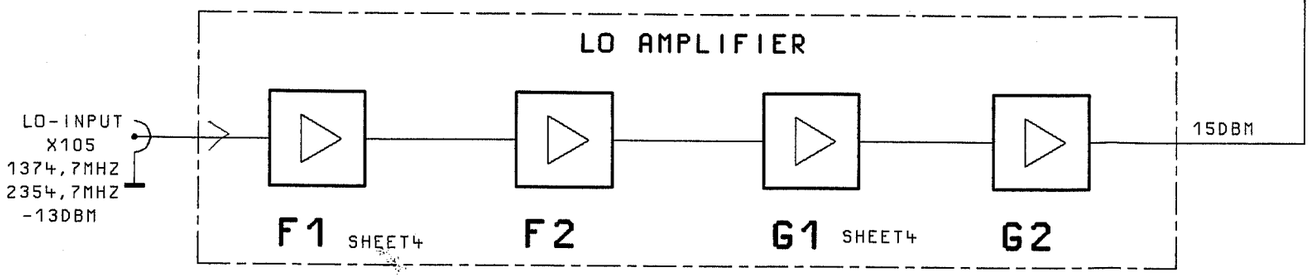
(R 29500 Bl 4)
095.1000 Bl. 4

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR







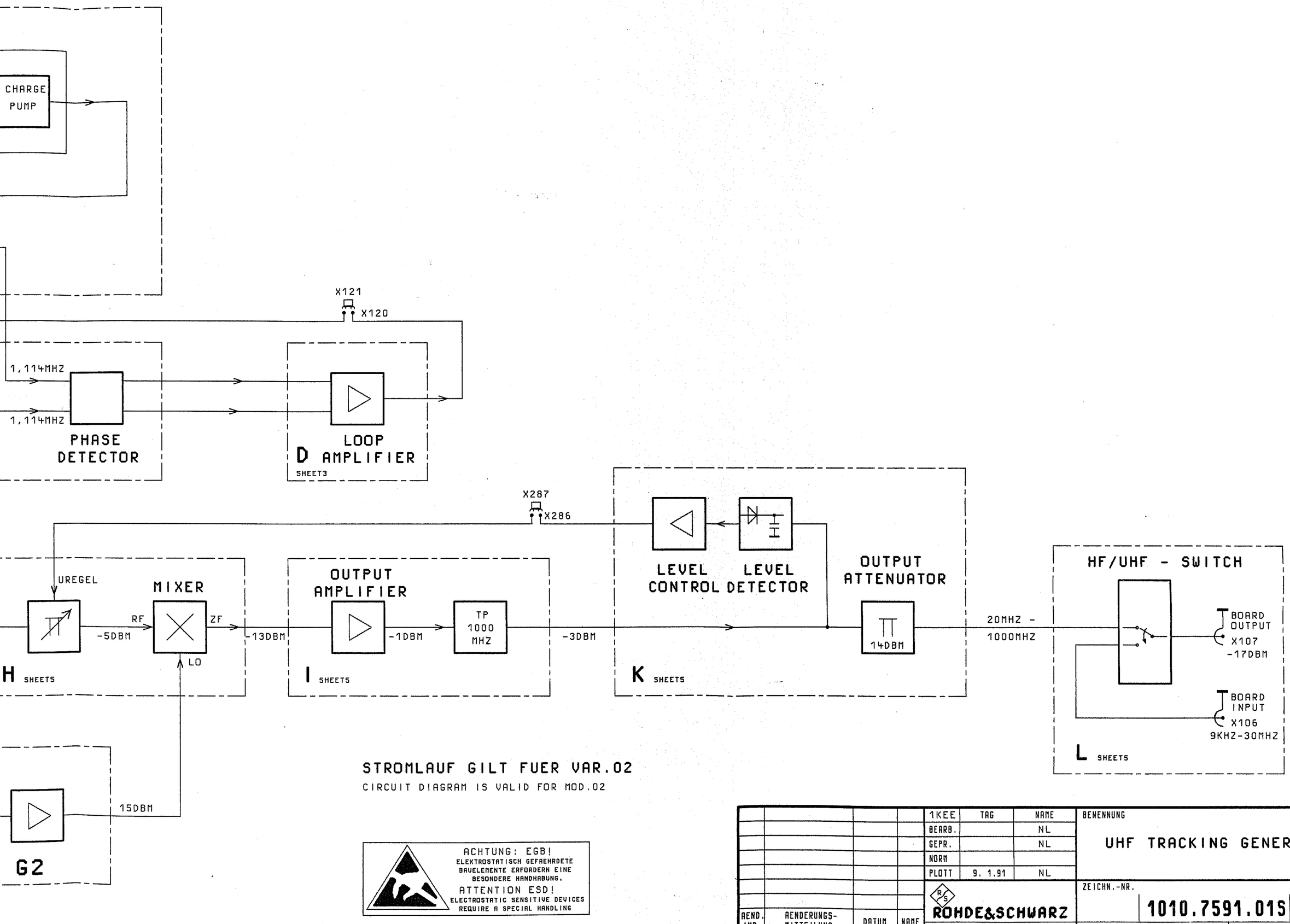


STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

AEND. IND.



STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

				1KEE	TAG	NAME
				BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	9. 1.91	NL

AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME

BENENNUNG: UHF TRACKING GENERATOR

ROHDE&SCHWARZ

ZU GERAET ESVS30

ZEICHN.-NR. 1010.7591.01S

BLATT-NR. 1

V. 5 BL.

REG.I.V. 1010.5001

ERSTE Z.

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

1010.7591.01 S

P1,P2

A

X10A 12
100KHZ

R4 100R

C12
680P L

X10A 7
SCLK

R1
100R L

D1-A
74HCT14T-L

D1-B
74HCT14T-L

R5 100R

C1
220P L

C2
220P L

X10C 7
TDATA

R2
100R L

D1-C
74HCT14T-L

D1-D
74HCT14T-L

R6 100R

C3
220P L

C4
220P L

X10C 8
STROBE*

R3
100R L

D1-E
74HCT14T-L

D1-F
74HCT14T-L

R7 100R

C5
220P L

C6
220P L

X10A 9
TEST

R8 100R

C27
220P L

X10A 11
LOCK

L9 10U

LOCK
SHEET2
D/14

C17
100P L

C22 *
1N L

X10A 1
AGND
X10C 1

X10A 2
+5V
X10C 2

L2 1U2H

L3 1U2H

+5V

D1-G
74HCT14T-L

C13
10N L

C18
560P L

C23
10N L

C28
10U

X10A 3
+12V
X10C 3

L1 1U2H

+12V

C14
10N L

C19
560P L

C24
10N L

C29
10U

X10A 4
+10V
X10C 4

L4 4U7H

+10V

C15
10N L

C20
560P L

C25
10N L

C30
10U

X10A 5
-10V
X10C 5

L5 4U7H

-10V

C16
10N L

C21
560P L

C26
10N L

C31
10U

BOARD CONTROL

+5V

R10
1K L

ADRESSDECODER

D2-A
74HCT4094T-L

ADR 131D

D3-A
74HCT238T-L

+5V

R11
1K L

DATA LATCHES

D4-A
74HCT4094T-L

+5V

R13
10K L

D6-B
74HCT123T-L

C32
2N2 L

SELFTEST

D5-A
74HC4051

MUXDX

R12
1K L

+5V

C33
1N L

D6-A
74HCT123T-L

+5V

R14
10K L

+5V

C7
10N L

D2-B

C8
10N L

D3-B

C9
10N L

D4-B

C10
10N L

D5-B

C11
10N L

D6-C

SUPPLY SWITCH

P1

V20
BC327-40

R20
4K75 L

R22
10K L

+5VA

N1-B
LM339D-L

L - ON
H - OFF

R26
10K L

R27
10K L

P2

V21
BC550B

R21
4K75 L

R23
4K75 L

-10VA

R24
2K21 L

V22
BC560B

R25
10K L

N1-C
LM339D-L

L - ON
H - OFF

P3

SELFTEST

D5-A
74HC4051T-L
MUXDX
0
1
2
8M
G8
13
14
15
12
1
5
2
4
TEST0
TEST1
TEST2
TEST3
TEST4
TEST5
TEST6
R15
10K L

BUFFER

R40
47K5 L
R41
100K L
TP0
N2-A
LM224D-L
TEST0
TP1
N2-B
LM224D-L
TEST1
TP2
N2-C
LM224D-L
TEST2
TP3
N2-D
LM224D-L
TEST3

R42
47K5 L
R43
150K L
TP4
N3-B
LM224D-L
TEST4
TP5
N3-C
LM224D-L
TEST5
R44
47K5 L
R45
100K L
TP6
N3-D
LM224D-L
TEST6

+10VA
R46
100K L
3,4V
R47
33K2 L
1,2V
R48
18K2 L
+10VA
R49
150K L
3,4V
R50
68K1 L
0,4V
R51
10K L
+5V
R9
1M L
N4-A
LM339D-L
N4-B
LM339D-L
TP3
N4-C
LM339D-L
LOCK
SHEET2
C/4
N4-D
LM339D-L
TP5

D10-A
PC74HC4050P
C40
220P L
R52
100R
D10-B
PC74HC4050P
C42
220P L
R53
100R
D10-C
PC74HC4050P
C44
220P L
R54
100R
D10-D
PC74HC4050P
C46
220P L
R55
100R
R56
100R

TP0
TP1
TP3
TP4
TP5
TP6

N1-E
LM339D-L
R26
10K L
R27
10K L

+10V REGULATOR

N1-D
LM339D-L
+10V
R30
22K1 L
R32
2K74 L
C35
2U2 10V TA L
R31
10K L
N3-A
LM224D-L
+12V
R33
2K21 L
R39
2K74 L
V35
BC850B-L
V36
BD140
R34
100R L
TP2
C36
10N L
R37
100K L
R38
221K L
C37
2U2
R35
22K1 L
R36
10K L
P3
+10VA

+5V
N2-E
LM224D-L
+5VA
N3-E
LM224D-L
N4-E
LM339D-L

D10-E
PC74HC4050P
R57
1K L
D10-F
PC74HC4050P
+5VA
C38
10N L
D10-G
PC74HC4050P

N1-A
LM339D-L

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

* NOT FITTED

2	46337	03.91	NG	1KEE	TAG	NAME
				BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	19. 3.91	NL

AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME

BENENNUNG
UHF TRACKIN

ROHDE&SCHWARZ

ZEICHN.-NR.
1010.75

ZU GERAET ESVS30

REG.I.V. 1010.5001

P3

BUFFER

R40 47K5 L
R41 100K L
N2-A LM224D-L
TP0
TEST0

R42 47K5 L
R43 150K L
N3-B LM224D-L
TP4
TEST4

R46 100K L
3,4V
R47 33K2 L
1,2V
R48 18K2 L
+10VA
N4-A LM339D-L
R9 1M L
+5V
N4-B LM339D-L
TP3

TP1
N2-B LM224D-L
TEST1

TP5
N3-C LM224D-L
TEST5

R49 150K L
3,4V
R50 68K1 L
0,4V
R51 10K L
+10VA
N4-C LM339D-L
LOCK
SHEET2 C/4

TP2
N2-C LM224D-L
TEST2

R44 47K5 L
R45 100K L
TP6
N3-D LM224D-L
TEST6

TP3
N2-D LM224D-L
TEST3

TP5
N4-D LM339D-L

D10-A PC74HC4050P
R52 100R
C40 220P L
C41 220P L
100KHZ C/16

D10-B PC74HC4050P
R53 100R
C42 220P L
C43 220P L
DATA D/15

D10-C PC74HC4050P
R54 100R
C44 220P L
C45 220P L
LE D/15

D10-D PC74HC4050P
R55 100R
C46 220P L
C47 220P L
CLOCK D/15

SHEET3

R56 100R
C48 220P L
HF/VHF SHEET5 C/14

TP0
TP1
TP3
TP4
TP5
TP6

TP0 SHEET4 C/14
TP1 SHEET5 C/13
TP3 SHEET3 B/1
TP4 SHEET3 D/6
TP5 SHEET3 D/12
TP6 C/12

D10-E PC74HC4050P
R57 1K L
D10-F PC74HC4050P
C38 10N L
D10-G PC74HC4050P

+5V
N2-E LM224D-L
N3-E LM224D-L
+5VA
N4-E LM339D-L

+10V REGULATOR

N1-D LM339D-L
+10V
R30 22K1 L
R31 10K L
C35 2U2 10V TA L
R32 2K74 L
N3-A LM224D-L
+12V
R33 2K21 L
R39 2K74 L
V35 BC850B-L
V36 BD140
R34 100R L
TP2
C36 10N L
R37 100K L
R38 221K L
C37 2U2
R35 22K1 L
R36 10K L
P3
+10VA

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

* NOT FITTED

2	46337	03.91	NG	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	UHF TRACKING GENERATOR
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	19. 3.91	NL	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1010.7591.01S BLATT-NR. 2 v. 5 BL.
				ZU GERAET	ESVS30		REG.I.V. 1010.5001 ERSTE Z.

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

C60 R67 X123 P60-P62

B

VCO 1354,7MHZ

SHEET02 D/16 TP4

R72 10K B
R76 1K B
R78 221R B
V70 HSMS2810-B
C76 100P B
C73 47P B
R77 1M B
C71 1P B
R60 1K B
L60 1UH B
C60 3P5-0P35
L61
C63 2P3 B
V61 NE 85637 B
C64 3P2 B
R64 51R1 B
C70 47P B
R70 274R B
DIV
R71 100R B
V62 HSMS2800-B
C61 10N B
V60 BB405B
R61 1K82 B
R62 6K81 B
R63 3K32 B
L65 1UH B
V81 BC860B-B
R83 18K2 B
V83 BAS32-B
R84 4K75 B
+10VB
R85 68R1 B
C82 4U7 25V TA B
L80 1UH B
R82 2K B
C83 47P B
R80 332R B
C80 47P B
R81 100R B
C81 1P B
V80 AT-4285 B
R65 10K B
R67 50K
P60
V65 BC550B
P61
C65 1U 25V TA B
R66 100R B
R73 100R B
P62
C66 1U 25V TA B
C67 10N B
+10VB
C68 100N B
R69 10R
C69 100N L
+10VA
R68 10R
C75 100N L
-10VA

B1

RF SHEET05 D/1
TP
2
1
C91 47P B
B90 1,4GHZ INCLUDED IN LAYOUT
3,9V
R86 47R5
R93 150R B
L90 1UH B
C92 100P B
R90 68R1 B
C90 47P B
R91 100R B
R92 100R B
N90 MAR7 B

C

+5VA
R100 22R1 L
C101 10N L
C100 2N2 B
DIV
6411
NC NC IN OUT
C91 47P B
C102 1N L
D100 SP473
R106 1K L
D101-D 74AC00S-L
D104-B 74AC74-
D104-A 74AC74-

D

X120 3 X120 2 X120 1
X121
LOOP AMPLIFIER
+10VD
C122 100N L
C120 1N5 L
C121 100N L
R120 8K25 L
R122 10K L
N120 OP27GZ
R123 10K L
C123 100N L
-10VD
R121 8K25 L
C125 1N5 L
C124 100N L
L120 1UH
TP3
SHEET02 D/16
R128 150K L
R127 100K L
C128 10N L
+10VD -10VD
C126 4U7 25V TA L
C127 4U7 25V TA L
R124 47R5
R125 47R5
+10VA -10VA

Ersatz-Nr. 1010.7591.01 S

P103 P102 X131 X130 P1

C

DIVIDER

+5VA +5VC

R100 22R1 L
R101 22R1 L
R102 1K L
R103 2K21 L
R104 475R L
R105 1K L
R106 1K L
R107 1K L
R111 1K L
R112 100R L
R113 1K L
R114 1K L
R115 1K L
C100 2N2 B
C101 10N L
C102 1N L
C103 4U7 10V TA L
C104 2N2 L
C105 10N L
C106 4U7 10V TA L
C107 1N L
C110 10N L
C111 10N L
C112 10N L
C113 10N L
C114 10N L
C115 10N L
C116 47U 10V TA L

DIV

D100 SP4731DP (NC, NC, IN, OUT)

V100 BFR93A-L

D101-A 74AC00S-L
D101-B 74AC00S-L
D101-C 74AC00S-L
D101-D 74AC00S-L
D101-E 74AC00S-L

D102-A 74AC161S-L
D102-B 74AC161S-L
D103-A 74AC161S-L
D103-B 74AC161S-L

CTR4 (R, M1, G3, G4, C2/1,3,4+, T,2D, 4CT=15)

PHASE DETECTOR

D104-A 74AC74-L
D104-B 74AC74-L
D104-C 74AC74-L
D105-A 74AC00S-L
D105-B 74AC00S-L
D105-C 74AC00S-L
D105-D 74AC00S-L
D105-E 74AC00S-L

P103 P102

E

PLL

+10VA +5VA +5VE -10VA

B130 17.825MHZ

V130 U310

V131 BFR93A-L

V132 BB620-L

V140 BAS32-L

R130 100K L
R131 475R L
R132 6K81 L
R133 475R L
R134 1K L
R135 33K2 L
R136 10K L
R137 100K L
R138 100K L
R139 100K L
R140 100K L
R141 1M L
R142 22R1 L
R143 475R L
R144 2K21 L
R145 1K L
R150 22R1 L
R151 200R L
R152 1K82 L
C130 10N L
C131 100P L
C132 56P L
C133 10N L
C134 2N2 L
C135 470N L
C136 1N L
C137 1N L
C138 4P7 L
C139 10N L
C140 4U7 10V TA L
C145 1N L
C150 1N L
C151 1N L
C152 47U 40V
C153 47U 40V

L130 3U9H
L131 100UH L

P131

X130 1 2
X131 1 2
X132
X133

FIN, LD, GND, VCC, VR, X2, DO, CLOCK, DATA, LE, FC, FR

SHEET02 D/16 TP5
SHEET02 D/16 TP6

D130-A 74AC161S-L
D130-B 74AC161S-L

CTR4 (R, M1, G3, G4, C2/1,3,4+, T,2D, 4CT=16)

CLOCK DATA LE

SHEET02 E/17

P130 1

1.114MHZ

+5VE



ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

2	46337	03.91	NG	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	UHF TRACKI
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	18. 3.91	NL	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1010.7

P103 P102 X131 X130 P130

DIVIDER

+5VA +5VC +5VC

R105 1K L
C106 4U7 10V TA L
R104 475R L
D101-A 74AC00S-L
R114 1K L
D102-A 74AC161S-L
R115 1K L
D103-A 74AC161S-L
CTR4
C2/1,3,4+
1,2D
4CT=15
C107 1N L
R107 1K L
D101-B 74AC00S-L
D102-B 74AC161S-
D103-B 74AC161S-
C113 10N L

PHASE DETECTOR

P103 P102
R112 100R L +5VA
D104-C 74AC74-L
D105-E 74AC00S-L
C115 10N L
C116 47U 10V TA L
D105-B 74AC00S-L
D105-C 74AC00S-L
D105-D 74AC00S-L
R108 1K L

E PLL

+10VA +5VA +5VE -10VA

R131 475R L
C133 10N L
B130 17.825MHZ
V130 U310
C131 100P L
C134 2N2 L
R133 475R L
P131
L130 309H
R130 100K L
C132 56P L
R132 6K81 L
C130 10N L
R135 33K2 L
L131 100UH L
V132 BB620-L
R142 22R1 L
C139 10N L
C140 4U7 10V TA L
R143 475R L
R144 2K21 L
R134 1K L
V131 BFR93A-L
C150 1N L
X130 1 2
X132
X133
R136 10K L
X131 1 2
D130-A 74AC161S-L
SHEET02 D/16 TP5
R138 100K L
R137 100K L
C136 1N L
C135 470N L
SHEET02 D/16 TP6
R140 100K L
C138 4P7 L
R141 1M L
C137 1N L
V140 BAS32-L
R145 1K L
C145 1N L
1.114MHZ
+5VE
D130-B 74AC161S-L

+5VA +10VA 100KHZ SHEET02 F/16
R150 22R1 L
R151 200R L
C154 100N L
C151 1N L
R152 1K82 L
R153 475R L
C152 47U 40V
C153 47U 40V
C155 1N L
FIN LD GND VCC VR X2 X1
DO CLOCK DATA LE FC FR FP
D131 MB 1501
P130 1
P130 2
CLOCK DATA LE
SHEET02 E/17

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

2	46337	03.91	NG	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	UHF TRACKING GENERATOR
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	18. 3.91	NL	
AEND.-IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1010.7591.01S
				ESHS30			BLATT-NR. 3 v. 5 BL.

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

P200

P220

F 1

F2

+10VF1

R203 16K2 B

V201 BAS32-B

R204 4K75 B

V200 BC860B-B

R205 200R B

P200

C207 4U7 25V TA B

R202 2K B

L202 1UH B

X105 1 LO INPUT 1374,7MHZ 2354,7MHZ

U1

R207 22R1 B

C200 1P5 B

C201 10P B

R206 5R62 B

L204 *

C204 1P B

C205 10P B

L205 *

R208 221R B

R209 221R B

R200 51R1 B

R201 51R1 B

L200 *

C202 1P B

L203 *

C203 100P B

C206 *

V202 AT-42085 B

+10VF2

R223 18K2 B

V221 BAS32-B

R224 4K75 B

V220 BC860B-B

R225 200R B

P220

C227 4U7 25V TA B

R222 2K B

L222 1UH B

R226 5R62 B

L224 *

C224 1P B

C225 10P B

C220 1P5 B

C221 10P B

R220 51R1 B

R221 51R1 B

L220 *

C222 1P B

L223 *

C223 100P B

C226 *

V222 AT-42085 B

L230 1UH

+10VF1

+10VF2

C230 100P B

C231 100P B

+10VF1

C210 100P B

L210 1UH

C211 100P L

+10VA

* INCLUDED IN LAYOUT

P220 P240 P260

G1

LO - AMPLIFIERS

G 2

+10VF2

V221 BAS32-B R224 4K75 B

R225 200R B

P220

C227 4U7 25V TA B

R222 2K B

L222 1UH B

R226 5R62 B L224 * C224 1P B C225 10P B L225 *

C222 1P B

L223 *

C223 100P B

C226 *

V222 AT-42085 B

+10VG1

R243 18K2 B V241 BAS32-B R244 4K75 B

V240 BC860B-B

R245 100R B

P240

C247 4U7 25V TA B

R242 2K B

L242 1UH B

R246 5R62 B L244 * C244 1P B C245 10P B L245 *

C240 1P5 B C241 10P B

R240 51R1 B R241 51R1 B

C242 1P B

L243 *

C243 100P B

C246 *

L240 *

V242 AT-42085 B

+10VG2

R263 18K2 B V261 BAS32-B R264 4K75 B

V260 BC860B-B

R265 51R1 B

P260

C267 4U7 25V TA B

R262 2K B

L262 1UH B

R266 5R62 B

C260 1P5 B C261 10P B

R260 51R1 B R261 51R1 B

C262 1P B

L263 *

C263 100P B

L260 *

V262 AT-42085 B

TPO
SHEET02
D/16

L250 1UH

+10VF2 → +10VG1

C250 100P B C251 100P B

L270 1UH

+10VG1 → +10VG2

C270 100P B C271 100P B

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

				1KEE	TAG	NA
				BEARB.		N
				GEPR.		N
				NORM		
				PLOTT	9. 1.91	N
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWA		
				ZU GERAET	ESVS30	

P240

P260

G1

G 2

LO - AMPLIFIERS

+10VG1

R243 18K2 B

V241 BA532-B

R244 4K75 B

V240 BC860B-B

R245 100R B

P240

C247 4U7 25V TA B

R242 2K B

L242 1UH B

C240 1P5 B

C241 10P B

R246 5R62 B

L244 *

C244 1P B

C245 10P B

L245 *

R240 51R1 B

R241 51R1 B

C242 1P B

L243 *

C243 100P B

C246 *

V242 AT-42085 B

L240 *

L250 1UH

+10VG1

C251 100P B

+10VG2

R263 18K2 B

V261 BA532-B

R264 4K75 B

V260 BC860B-B

R265 51R1 B

P260

C267 4U7 25V TA B

R262 2K B

L262 1UH B

C260 1P5 B

C261 10P B

R266 5R62 B

L264 *

C264 1P B

C265 10P B

L265 *

R260 51R1 B

R261 51R1 B

C262 1P B

L263 *

C263 100P B

C266 *

V262 AT-42085 B

L260 *

LO SHEET05 D/4

C268 1P B

R269 1K B

TPO SHEET02 D/16

C269 47P B

R267 1M B

V268 HSMS2810-B

R268 221R B

L270 1UH

+10VG1

+10VG2

C270 100P B

C271 100P B

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME

1KEE	TAG	NAME
BEARB.		NL
GEPR.		NL
NORM		
PLOTT	9. 1.91	NL

ROHDE&SCHWARZ

ZU GERAET ESVS30

BENENNUNG: UHF TRACKING GENERATOR

ZEICHN.-NR. 1010.7591.01S

BLATT-NR. 4 v. 5 BL.

REG.I.V. 1010.5001 ERSTE Z.

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

X61 X286 X281 X283 X285

H

PIN - ATTENUATOR

RF
SHEET03 D/5

+10VH
R280 1K B
C280 10N B
V280 BAR16-1 B
+10VH
R281 1K B
C281 10N B
V281 BAR16-1 B
L280 1UH B
R95 475R B
X61 1
R282 47K5 B
+10VH
R285 47K5 B
+10VH
C285 100P
R94 51R1 B
C94 1P B
R283 15K B
C283 10N B
C284 10N B
R284 15K B

X286 1
X286 2
X286 3
X287

MIXER

B280
TFM15-830
RF
LO
IF
R290 475R B
R294 475R B
X281 1
X285 1
R292 475R B
X283 1
C290 1P B
R291 51R1 B
R295 51R1 B
C292 81P B
LO
SHEET04
D/16
R293 51R1 B

I

OUTPUT - AMPLIFIER

+10VK
R300 100R B
L300 100UH B
N300
MAR3 B
C300 100N B
C302 100N B
5V

LOW - PASS 1GH

B300
INCLUDED IN LAYOUT
TP

+10VH
L281 10UH
C286 100P B
C287 10N L
+10VK

+10VK

C288 100P

* NOT FITTED

R341 P340

K

LOW - PASS 1GHZ

B300
INCLUDED IN LAYOUT

TP

OUTPUT-ATTENUATOR

L320 * 1UH B
R324 * 750R B
R319 61R9 B
R320 61R9 B
R321 75R B
R322 75R B

OUTPUT-SELECTOR

C350 100N B
K350-A UM1

LEVEL-DETECTOR

V320-B HSMS-2825 B
C321 100P B
R329 100R B
V320-A HSMS-2825 B
C322 100P B
R327 10K B
C324 100P B
R323 90R9 B
R326 475K B
C323 100P B
-10VK
R328 10K B
C325 1N B
R325 475K B
-10VK
N320-A TL074ACD-B

LEVEL-CONTROL

+10VK
R340 27K4 B
R341 1K
C341 10N B
-10VK
R330 100K B
V330 BAS32-B
R331 1K B
N320-C TL074ACD-B
R332 150K B
R342 10K B
C340 47N B
R344 100R B
P340
R343 10K B
N320-B TL074ACD-B
V341 BAS32-L
TP1 SHEET02 D/16
R345 47K5 B
R346 4K75 B
R348 47K5 L
C346 10N L
V340 BC860B-B
R347 4K75 B
V342 BAS32-B

H-HF
L-UHF
HF/VHF
SHEET02 D/16

N350-A TL072ACD-L
R352 100K L
R353 475K L
R350 2K21 L
C352 27N L
C351 10N L
R351 332K L
-10V
V350 BC860B-L
R354 10R L
L350 1UH

+10V
N350-C TL072ACD-L
-10V
K350-C UM1

+10VK
N320-E TL074ACD-B
-10VK
N320-D TL074ACD-B

+10VK +10VK
C288 100P B

+10VK -10VK
C342 10N L
C344 10N L
L340 10UH
L341 10UH
C343 10N L
C345 10N L
+10VA -10VA

OT FITTED

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

2	46337	03.91	NG	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
03	46349 (18)	08.91	NL	BEARB.		NL	UHF TR
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	18. 3.91	NL	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 10
				ZU GERAET	ESVS30		REG.I.V. 1010.

R341 P340

K

OUTPUT-ATTENUATOR

L320 1UH B *
R324 750R B *
R319 61R9 B
R320 61R9 B
R321 75R B
R322 75R B

OUTPUT-SELECTOR

BOARD INPUT
X106 1
9KHZ-30MHZ

X107 1
BOARD OUTPUT

C350 100N B
K350-A UM1

R352 100K L
R353 475K L
N350-B TL072ACD-L

H-HF
L-UHF
HF/VHF
SHEET02 D/16

R350 2K21 L
C352 27N L
C351 10N L
R351 332K L
N350-A TL072ACD-L

V351 BC850B-L
-10V
+10V
V350 BC860B-L
C353 10N L
R354 10R L
C354 10N L
L350 1UH
C355 100N L
K350-B UM1

+10V
N350-C TL072ACD-L
-10V
K350-C UM1

+10VK
N320-E TL074ACD-B
-10VK

N320-D TL074ACD-B

LEVEL-DETECTOR

V320-B HSMS-2825 B
C321 100P B
R329 100R B
V320-A HSMS-2825 B
C322 100P B
R327 10K B
C324 100P B
R323 90R9 B
R326 475K B
C323 100P B
-10VK
R328 10K B
N320-A TL074ACD-B
C325 1N B
R325 475K B
-10VK

LEVEL-CONTROL

+10VK
R340 27K4 B
R341 1K
C341 10N B
P340
-10VK
R330 100K B
R331 1K B
V330 BAS32-B
N320-C TL074ACD-B
R342 10K B
C340 47N B
R344 100R B
R332 150K B
R343 10K B
N320-B TL074ACD-B
V341 BAS32-L
TP1
SHEET02 D/16
R345 47K5 B
R346 4K75 B
R348 47K5 L
C346 10N L
V340 BC860B-B
R347 4K75 B
V342 BAS32-B

+10VK

+10VK -10VK
C342 10N L
C344 10N L
L340 10UH
L341 10UH
C343 10N L
C345 10N L
+10VA-10VA

: EGB!
CH GEFAEHRDETE
ERFORDERN EINE
HANDHABUNG.
N ESD!
SENSITIVE DEVICES
ECIAL HANDLING

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

2	46337	03.91	NG	1KEE	TAG	NAME
03	46349 (18)	08.91	NL	BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	18. 3.91	NL

AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME

BENENNUNG
UHF TRACKING GENERATOR

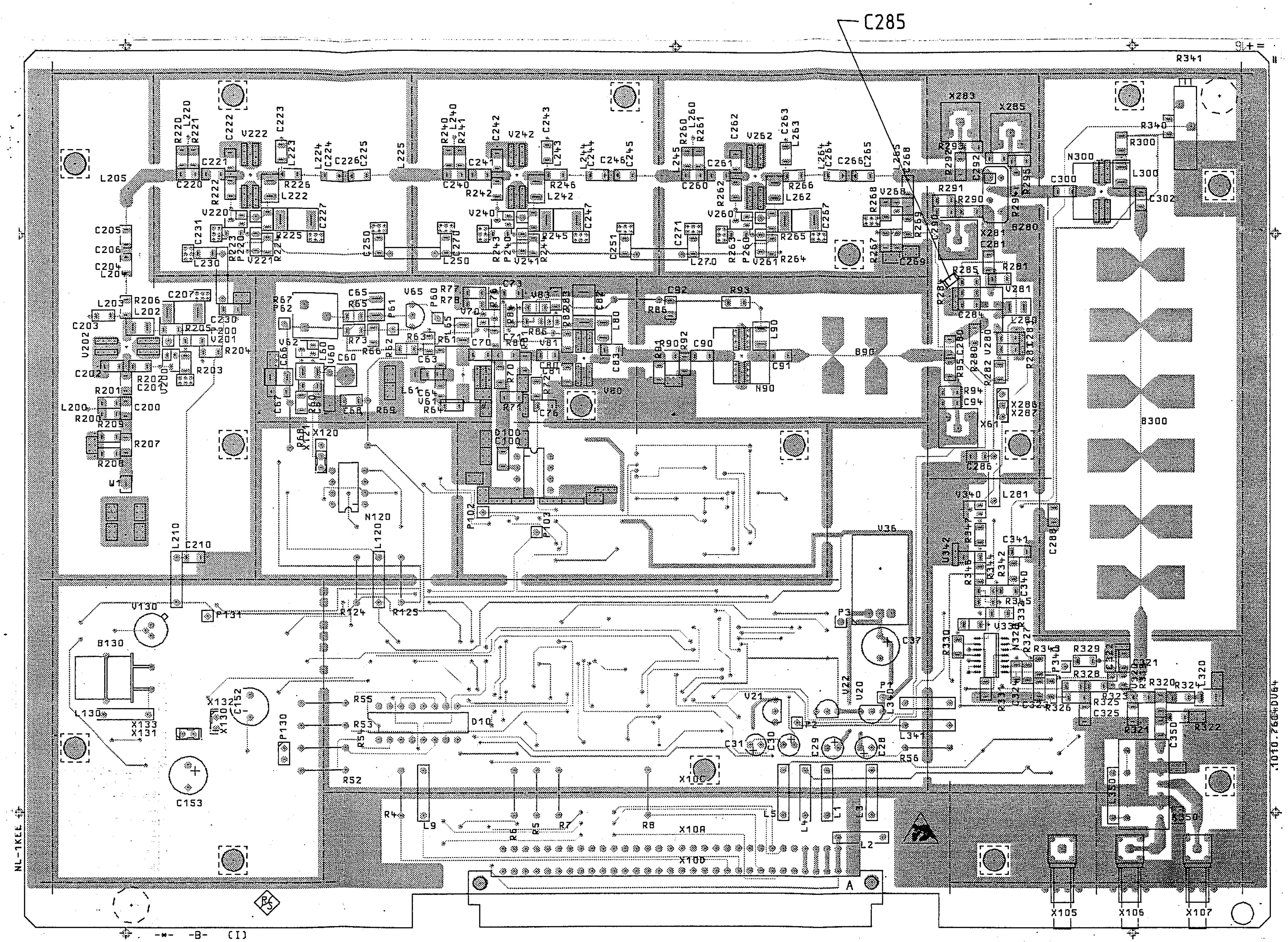
ROHDE&SCHWARZ
ZU GERAET ESVS30
REG.I.V. 1010.5001

ZEICHN.-NR. 1010.7591.01S

BLATT-NR. 5
V. 5. BL.
ERSTE Z.

F E D C B A

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



Ansicht und Leitungsfuehrung Bauteilseite
View of tracks on component side

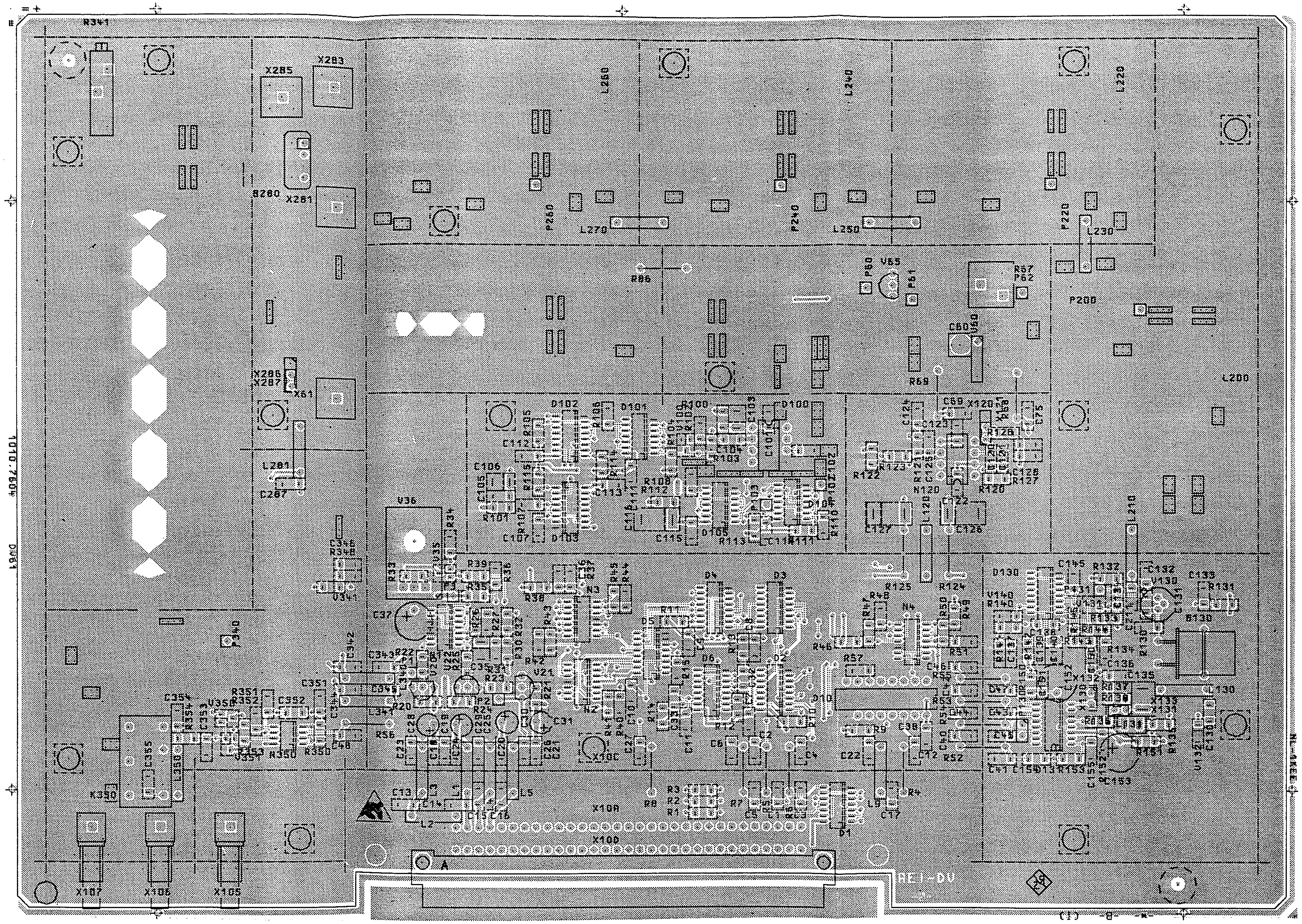
(hierzu HVC 250)

ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.

ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

02				Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
03	46349 (18)	08.91	NL			Halbzeug, Werkstoff	
				1KEE	Tag	Name	Benennung
				Bearb.	01.91	NL	UHF TRACKING GENERATOR — Z
				Gepr.			
				Norm			
				ROHDE&SCHWARZ		Zeichn.-Nr 1010.7591	Blatt-Nr. 3 v. Bl.
Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät	ESVS30	reg. i. V. 1010.5001 V	erste Z.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor



Ansicht und Leitungsfuehrung Loetseite
View of tracks on solder side

ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefahrdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.
ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.
(hierzu HVC 250)

02				Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab 1 : 1	
						Halbzeug, Werkstoff	
				1KEE Tag	Name	Benennung	
				Bearb 01.91	NL	UHF TRACKING GENERATOR	Z
				Gepr.			
				Norm			
				ROHDE&SCHWARZ		Zeichn.-Nr 1010.7591	Blatt-Nr 4
And. Zust	Anderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät ESVS30		reg. i. V 1010.5001 V	erste Z

ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

IF Analysis

1003.2700.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

		Seite
7	**Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe IF Analysis**	7.1
7.1	**Funktionsbeschreibung**	7.1
7.1.1	FRN-Prinzip	7.1
7.1.2	Aufbereitung der Referenzfrequenz	7.1
7.1.3	FRN-Regelschleife	7.1
7.1.4	Signalzweig	7.2
7.2	**Meßgeräte und Hilfsmittel**	7.3
7.3	**Fehlersuche**	7.4
7.3.1	Selbsttestfunktionen	7.4
7.3.2	Gleichspannungswerte und Kurvenverläufe zur Fehlersuche	7.5
7.3.3	Fehlersuchdiagramme	7.8
7.4	**Prüfen und Abgleich**	7.10
7.4.1	Lage der Steckbrücken, Meßpunkte und Abgleichelemente	7.10
7.4.2	Prüfen und Abgleich der Frequenzaufbereitung	7.10
7.4.2.1	VCO	7.10
7.4.2.2	Prüfen des LO-Pegels	7.11
7.4.2.3	Wobbelbetrieb	7.11
7.4.2.4	Abgleich der Synthesizer-Nebenlinien	7.12
7.4.2.5	Prüfen des Lock-Detectors	7.12
7.4.3	Prüfen und Abgleich des Signalpfades	7.13
7.4.3.1	Abgleich des Eingangsfilters	7.13
7.4.3.2	Prüfen des Input Attenuators	7.13
7.4.3.3	Prüfen des Mixers	7.14
7.4.3.4	Prüfen des IF AMP 1	7.14
7.4.3.5	Prüfen und Abgleich der Quarzfilter und des IF AMP 2	7.14
7.4.3.6	Prüfen und Abgleich des 10-kHz-Filters	7.15
7.4.3.7	Prüfen und Abgleich des 3-kHz-Filters	7.15
7.4.3.8	Prüfen und Abgleich des 1-kHz-Filters	7.16
7.4.3.9	Prüfen des IF AMP 3 und 10-kHz-Rauschbefreiungsfilters	7.16
7.4.3.10	Prüfen und Abgleich des Logarithmierers	7.17
7.4.3.11	Abgleich der Gesamtverstärkung	7.17

Seite

7.5 **Endprüfung** 7.18

7.6 **Externe Schnittstellen** 7.18

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe IF Analysis

7.1 Funktionsbeschreibung

Die Baugruppe "IF Analysis" enthält die ZF-Signalaufbereitung, Filter zur Bandbreiteneinstellung, Logarithmierer sowie einen wobbelbaren Synthesizer.

7.1.1 FRN-Prinzip

Das Funktionsprinzip des Fractional-N-Teilers wurde bereits bei der Baugruppe "FRN Synthesizer" beschrieben. Die ZF-Analysatorfunktion wird mit dem schnellen Wobbelbetrieb durch das Gate-Array WOBDIV2 ermöglicht.

7.1.2 Aufbereitung der Referenzfrequenz

Über die Buchse X195 wird die Baugruppe mit dem 64-MHz-Referenzsignal (aus der Baugruppe "FRN Synthesizer") versorgt. Der Eingangsverstärker um V443 (Funktionsblock 64 MHz AMP) entkoppelt das Signal und leitet es an den Funktionsblock Mixer weiter. Der FET-Verstärker um V460 (Funktionsblock 100 kHz) verstärkt das 64-MHz-Referenzsignal zur Weiterverarbeitung in den Teilern D461-A, -B, D462 und D463-A, in denen ein 100-kHz-Referenzsignal für die FRN-Regelschleife erzeugt wird.

7.1.3 FRN-Regelschleife

Der VCO in Clappschaltung mit dem FET V380 schwingt im Frequenzbereich 81,6 ... 83,6 MHz (bzw. 77,6 ... 87,6 MHz ab Stromlauf Änderungszustand 09). Nach einer Trennstufe mit dem Transistor V392 in Basisschaltung wird das Signal auf die Entkoppelverstärker V425 (Funktionsblock LO AMP1) bzw. V181 und V184 (LO AMP2) aufgeteilt.

Das Ausgangssignal von V425 wird im Funktionsblock Mixer mit dem 64-MHz-Referenzsignal auf einen Frequenzbereich von 17,6 ... 19,6 MHz (bzw. 13,6 ... 23,6 MHz) gemischt. Zur Unterdrückung unerwünschter Mischprodukte folgt ein Bandpaßfilter. Dessen Ausgangssignal gelangt über die Transistorverstärker V492 und V500 sowie die Gatter D512-A,D an das Gate-Array WOBDIV2 (Funktionsblock Fractional Divider).

Das Gate-Array WOBDIV2 enthält eine Schnittstelle zur Datenübertragung, den Bruchteiler mit 6stelligem Akkumulator und Ansteuerlogik für die Kompensationsstromquellen der ersten 4 Nachkommastellen. Die ebenfalls enthaltene Steuerlogik für den Wobbelbetrieb des Synthesizers wird vom Signal ZFCLK (aus der Baugruppe Graphic Board) bis zum Erreichen des Scan-Endes getaktet, über das Monoflop D570-A auf die Startfrequenz zurückgesetzt und mit dem Signal EORZF* (an die Baugruppe Graphic Board) signalisiert. Der beschriebene Vorgang wiederholt sich periodisch.

Die D-Latches D530 und D540 dienen zur Synchronisation der Ausgangssignale des Gate-Arrays auf dessen Eingangstaktflanken. Das JK-Flip-Flop D550-A,B (Funktionsblock Phase Diskriminator) arbeitet als Frequenz-Phasen-Detektor.

Vier identisch aufgebaute Stromquellen in Kaskadeschaltung (Funktionsblock Current Sources) sind durch die bipolaren Transistoren V568 A-D, die Fet's V570,V575,V580,V585 bzw. die Widerstände R650-R653 realisiert.

Das Schalten der Ströme erfolgt mit den Diodenschaltern V571-V572, V576-V577, V581-V582, V586-V587. Zur Erzielung einer möglichst guten Temperaturstabilität der Kompensation sind die strombestimmenden Transistoren auf einem Array integriert. Mit der aktiven Siebung V562, C563, R562 und R563 wird die negative Betriebsspannung der Stromquellen entkoppelt. Mit R613 ist eine Stromquelle für den Phasendetektor (nur aktiv bei Frequenzänderungen), mit V610, R610-R612 die BIAS-Stromquelle realisiert.

Die Entkopplung von der positiven Betriebsspannung wird wieder durch ein aktives Siebglied mit V615, C615, R615 und R616 erreicht.

Der Integrator besteht aus N630 als aktives Element und den Transistoren V637 und V638 als komplementärer Ausgangstreiber. Die Integrationszeitkonstante bestimmt sich durch die Ströme der Stromquellen, den Wert des Integrationskondensators C634, sowie der Gegenkopplung über R604 und C620.

Der nicht-invertierende Eingang des Operationsverstärkers liegt auf einem stabilen Potential, das durch N640-A und V643 als Spannungsquelle mit niedrigem Innenwiderstand erzeugt wird (Funktionsblock Stabilisation). Mit N640-B und dem Transistor V644 werden das Gate-Array WOBDIV2 und der Phasendetektor mit Betriebsspannung versorgt.

Die Sample&Hold-Schaltung mit dem MOSFET V703 als Schalter, dem Haltekondensator C711 und N713-B als Puffer wird über den Pegelwandler V708 vom Gate-Array WOBDIV2 gesteuert und tastet die Ausgangsspannung des Integrators ab.

Die Ausgangsspannung des S&H führt über das Schleifenfilter um N317-A (Funktionsblock Loop Filter) auf den Regeleingang des VCO (Signal VCO-TUNE). Die Regelzeitkonstante wird durch das Lead-Lag-Glied R723, R725, C725 bestimmt. Zur Beschleunigung der Phasenregelschleife während des Scan-Betriebs dient die Veränderung der Regelzeitkonstante über die Dioden V722 und den Widerstand R724. Die Dioden V723 und V724 beschleunigen die Rücklaufzeit nach dem Ende des Scans. Der Fensterkomparator N90-C,D (Funktionsblock Lock Detector) überwacht die Regelspannung der FRN-Phasenregelschleife (Signal TEST FRNLOOP).

7.1.4 Signalzweig

Das ZF-Eingangssignal im Frequenzbereich 73,7...75,7 MHz gelangt nach der Bandbegrenzung durch das Eingangsfilter (Funktionsblock Input Filter) um L100-L116, C100-C117 an ein schaltbares 20-dB-Dämpfungsglied (Funktionsblock Input Attenuator) um R121-R125.

Bei Baugruppen ab Änderungszustand 09 ist das Eingangsfilter für Spans größer 2 MHz abschaltbar.

Anschließend wird das Signal mit der VCO-Frequenz auf eine weitere Zwischenfrequenz von 7,9 MHz gemischt (Funktionsblock Mixer). Der folgende Diplexer dient der impedanzrichtigen Anpassung des Mischers und der Filterung der ZF.

Ein Darlingtonverstärker um V150, V153 (Funktionsblock IF AMP1) liegt als breitbandiger und übersteuerungsfester Verstärker vor den drei schaltbaren ZF-Quarzfiltern der Bandbreiten 1 kHz, 3 kHz und 10 kHz. Die Umschaltung der Filterbandbreiten erfolgt jeweils am Ein- und Ausgang der Filter mit den Diodenschaltern V210-V212, V230-V232, V250-V252 bzw. V223-V225, V243-V245 und V263-V265 und wird durch die Operationsverstärker N315B-D gesteuert (Funktionsblock Filter & ATT Control). Die LC-Kombinationen L163 und C201-C202 bzw. L274 und C273-C274 sind Transformationsschaltungen zur Anpassung der Ein- bzw. Ausgangsimpedanz des Quarzfilters. Der Filterabgleich erfolgt eingangsseitig mit C214, C234, C253, ausgangsseitig mit C222, C242, C262. Die Trimmpotis R213 und R233 dienen dem Verstärkungsabgleich.

Es folgen ein rauscharmer Verstärker um V281 (Funktionsblock IF AMP2), ein weiterer Verstärker um N290 (IF AMP3) mit R293 zum Abgleich der Gesamtverstärkung und ein 20 kHz breites Rauschunterdrückungsfilter (Funktionsblock Noise Filter). Der Filterabgleich erfolgt ein- und ausgangsseitig mit C300 bzw C301.

Die Gleichrichtung und Logarithmierung des gefilterten ZF-Signales erfolgt mit dem integrierten Baustein D320 (Funktionsblock LOG AMP), dem ein Video-Filter mit umschaltbarer Zeitkonstante folgt (Funktionsblock Video Filter). Die Umschaltung erfolgt mit D335 und wird bandbreiteabhängig von N315-A gesteuert (Funktionsblock Filter & ATT control). R326 dient dem Offsetabgleich, R345 dem Verstärkungsabgleich des Logarithmierers.

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel

Zum Abgleich der Baugruppe im Gerät sind folgende Prüfmittel erforderlich:

Pos.	Geräteart	Erforderliche Eigenschaften	Geeignetes R&S-Gerät	R&S-Bestellnummer
1	Frequenzzähler	bis 100 MHz mit genauer Referenz		
2	HF-Meßsender	100 MHz	SMG	801.0001.52
3	Spektrumanalysator		FSA	804.8010.52
4	Netzwerkanalysator	1 kHz ... 150 MHz		
5	HF-Pegel-Meßgerät		URV5 mit URV-Z2	394.8010.02 395.1019.55
6	Multimeter		UDS5	349.1510.02

7.3 Fehlersuche

7.3.1 Selbsttestfunktionen

Wichtige Spannungs- und Pegelwerte der Baugruppe werden durch Selbsttest-Funktionen überwacht.

Testfunktion	Beschreibung	Einstellung (TP = Testpunkt)	Sollwert	Fehlermeldung
0	Test 1 - 14			
1	Supply Test - 10 V	TP4	2,6 ... 2,8 V	Supply Switch
2	Supply Test + 10 V	TP5	2,4 ... 2,6 V	Supply Switch
3	Supply Test + 5 V	TP6	2,4 ... 2,6 V	Supply Switch
4	Supply Test + 12 V	TP7	2,4 ... 2,6 V	Supply Switch
5	X195 Level	TP3	> 0,7 V	X195 Level
6	LO IF Analysis	WOBDIV Teilfaktor = 176 TP1	> 0,9 V	LO IF Analysis
7	LO IF Analysis	WOBDIV Teilfaktor = 196 TP1	< 3,3 V	LO IF Analysis
8	LO Level	WOBDIV Teilfaktor = 186 TP0	> 2,0 V	LO Level
9	LO Level	WOBDIV Teilfaktor = 186 TP2	> 2,0 V	LO Level
10	Attenuator			Attenuator
11	Eingangsfilter			Input Filter
12	ZF Filter 10 kHz			Signal Path at Res BW 10 kHz
13	ZF Filter 3 kHz			Signal Path at Res BW 3 kHz
14	ZF Filter 1 kHz			Signal Path at Res BW 1 kHz
15	Abgleich der Synthesizer-Nebenlinien			
16	10-MHz-Span	TP1		

Test 10 - 14 sind nur im automatisch ablaufenden Selbsttest einstellbar.

Test 15 dient zum Abgleich der Synthesizer-Nebenlinien und wird im automatisch ablaufenden Selbsttest nicht abgearbeitet.

7.3.2 Gleichspannungswerte und Kurvenverläufe zur Fehlersuche

Die angegebenen Spannungswerte sind nur gültig, wenn der obere und untere Schirmdeckel entfernt ist. Als Grundeinstellung ist die Testfunktion 8 zu wählen, soweit nichts anderes angegeben ist.

FRN-Regelschleife

Phase Detector

D550.13	HCT-Nadelimpulse, Frequenz f = 100 kHz mit Oszilloskop
D550.1	HCT-Puls, Frequenz f = 100 kHz, Tastverhältnis 50 % mit Oszilloskop

Current Sources

V562.C	U = -9,5 ± 0,5 V (DC) mit Digitalmultimeter
V568.3,5,10,13	U = -5,1 ± 0,3 V (DC) mit Digitalmultimeter
V568.2	U = -4,5 ± 0,3 V (DC) mit Digitalmultimeter
V615.E	U = 9,5 ± 0,3 V (DC) mit Digitalmultimeter

Stabilisation

V643.E	U = 2,4 ± 0,2 V (DC) mit Digitalmultimeter
V644.E	U > 4,9 ± 0,2 V (DC) mit Digitalmultimeter

Integrator

C701	trapezförmige Spannung (f = 100 kHz) mit Oszilloskop

Sample & Hold

V385.C	Impuls, U_{max} = +9 ± 1 V, U_{min} = − 9 ± 1 V, Frequenz = 100 kHz

Loop Filter

- Testfunktion 6 einstellen

X740.1	U = 2,7 V ± 0,5 V (3,7 ± 0,5 V)*) mit Digitalmultimeter

- Testfunktion 7 einstellen

X740.1	U = 7 V ± 0,5 V (5,0 ± 0,5 V)*) mit Digitalmultimeter

*) Werte in Klammer gelten ab Änderungszustand 09

Frequenzaufbereitung

VCO

V380.S ..... U > 2,0 ± 2V (DC) mit Digitalmultimeter
V380.D ..... U > 9,5 ± 1V (DC) mit Digitalmultimeter

Referenzerzeugung

64 MHz AMP

V443.B ..... U = 0,80 V ± 0,1 V (DC) mit Digitalmultimeter
V443.C ..... U = 3,90 V ± 0,5 V (DC) mit Digitalmultimeter

100 kHz

V460.D ..... U = 11,5 V ± 0,5 V (DC) mit Digitalmultimeter
D462.1 ..... f = 16 MHz mit Frequenzzähler
D463-A.4 ..... f = 1 MHz mit Frequenzzähler
D463-A.3 ..... f = 100 kHz mit Frequenzzähler

Signalzweig

Input Attenuator

- Attenuator auf Dämpfung 20 dB einstellen
  N315.1 ..... U = -8,9 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C123 ..... U = -4,8 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C124 ..... U = -5,8 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter

- Attenuator auf Dämpfung 0 dB einstellen
  N315.1 ..... U = 8,4 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C123 ..... U = 0 V ± 0,1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C124 ..... U = 6,6 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter

Input Filter (ab Änderungszustand 09)

N5.1 ..... U = 8,4 V ± 1 V
N5.8 ..... U = -8,4 V ± 1 V

- Span 10 MHz bzw. Testfunktion 16 einstellen
  N5.1 ..... U = -8,4 V ± 1 V
  N5.8 ..... U = 8,4 V ± 1 V

Filterumschaltung

- 10-kHz-Filter eingeschaltet
  N315.7 ..... U = 8,3 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C252/C265 ..... U = 0 V ± 0,1 V (DC) mit Digitalmultimeter

- 10-kHz-Filter ausgeschaltet
  N315.7 ..... U = -8,9 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C252/C265 ..... U = -5,4 V ± V (DC) mit Digitalmultimeter

- 3-kHz-Filter eingeschaltet
  N315.8 ..... U = 8,3 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C232/C245 ..... U = 0 V ± 0,1 V (DC) mit Digitalmultimeter

- 3-kHz-Filter ausgeschaltet
  N315.8 ..... U = -8,9 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C232/C245 ..... U = -5,4 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter

- 1-kHz-Filter eingeschaltet
  N315.14 ..... U = 8,3 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C212/C225 ..... U = 0 V ± 0,1 V (DC) mit Digitalmultimeter

- 1-kHz-Filter ausgeschaltet
  N315.14 ..... U = -8,9 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter
  C212/C225 ..... U = -5,4 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter

IF AMP 1

V153.E ..... U = 0,30 V ± 0,1 V (DC) mit Digitalmultimeter
V153.C ..... U = 5,05 V ± 0,5 V (DC) mit Digitalmultimeter

IF AMP 2

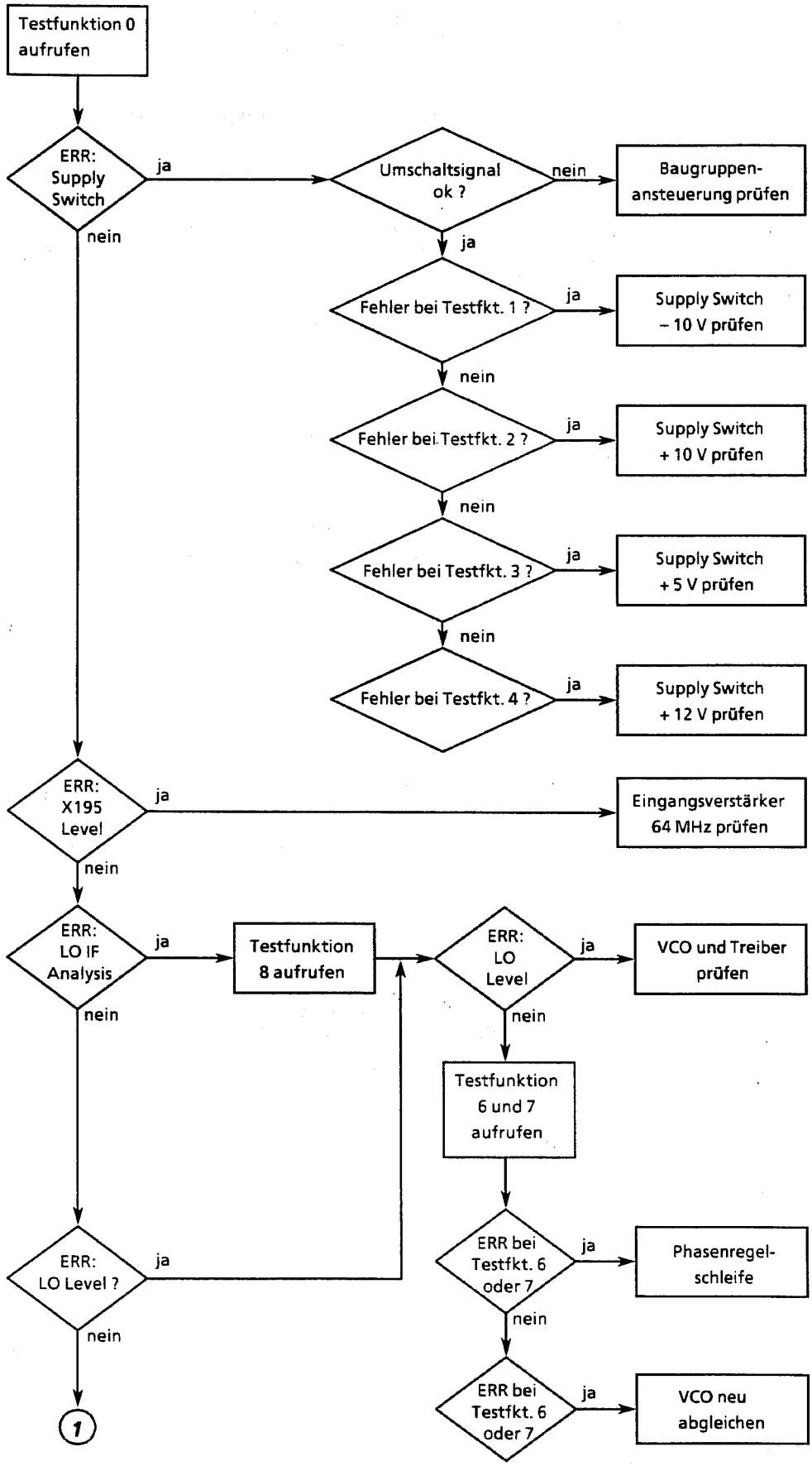
V281.B ..... U = 0,8 V ± 0,1 V (DC) mit Digitalmultimeter
V281.C ..... U = 7,6 V ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter

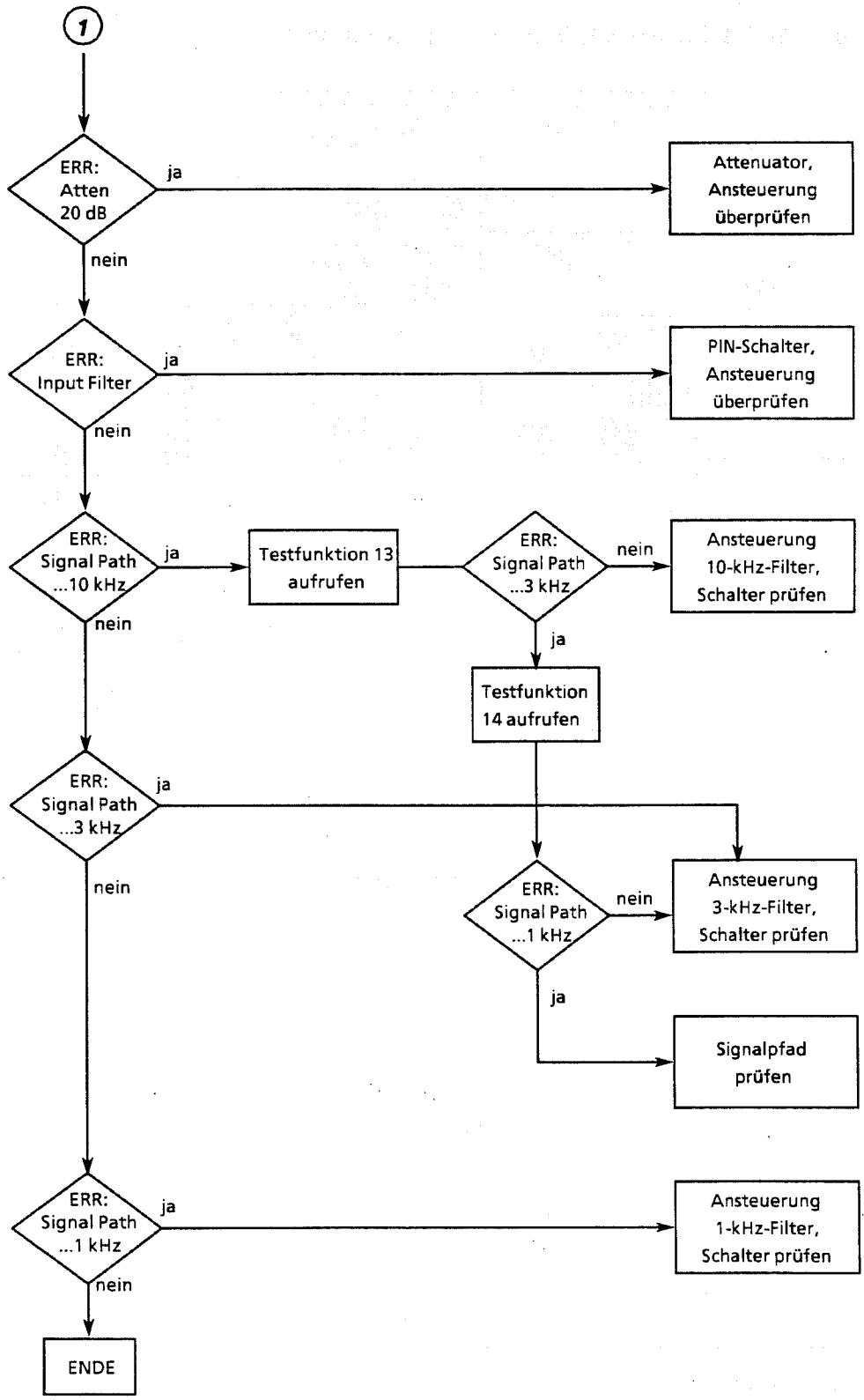
Supply Switch

- ZF-Analyse einschalten
  N4.10 ..... U > 2,8 V (DC) mit Digitalmultimeter
  N4.13 ..... U < 0,8 V (DC) mit Digitalmultimeter
  N4.14 ..... U < 0,8 V (DC) mit Digitalmultimeter
  N4.1 ..... U < 0,8 V (DC) mit Digitalmultimeter
  N4.2 ..... U = 5 ± 1 V (DC) mit Digitalmultimeter

- ZF-Analyse ausschalten
  N4.10 ..... U < 0,8 V (DC) mit Digitalmultimeter
  N4.13 ..... U > 4,5 V (DC) mit Digitalmultimeter
  N4.14 ..... U > 4,5 V (DC) mit Digitalmultimeter
  N4.1 ..... U > 10,0 V (DC) mit Digitalmultimeter
  N4.2 ..... U < 0,8 V (DC) mit Digitalmultimeter

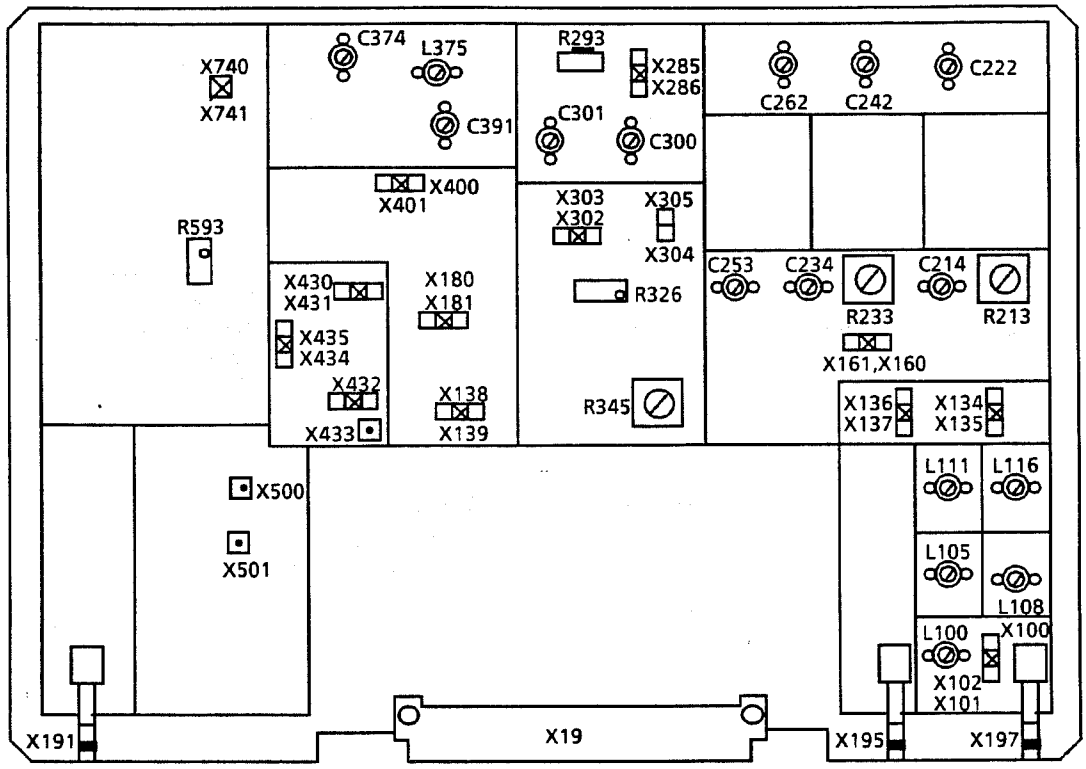
7.3.3 Fehlersuchdiagramme




1
ERR: Atten 20 dB
ja
Attenuator, Ansteuerung überprüfen
nein
ERR: Input Filter
ja
PIN-Schalter, Ansteuerung überprüfen
nein
ERR: Signal Path ...10 kHz
ja
Testfunktion 13 aufrufen
ERR: Signal Path ...3 kHz
nein
Ansteuerung 10-kHz-Filter, Schalter prüfen
nein
ja
Testfunktion 14 aufrufen
ERR: Signal Path ...3 kHz
ja
nein
ERR: Signal Path ...1 kHz
nein
Ansteuerung 3-kHz-Filter, Schalter prüfen
ja
Signalpfad prüfen
ERR: Signal Path ...1 kHz
ja
Ansteuerung 1-kHz-Filter, Schalter prüfen
nein
ENDE

7.4 Prüfen und Abgleich

7.4.1 Lage der Steckbrücken, Meßpunkte und Abgleichelemente



7.4.2 Prüfen und Abgleich der Frequenzaufbereitung

7.4.2.1 VCO

a) Neuabgleich

Ein Neuabgleich ist bei einem Wechsel des Transistors V380, der Spule L375 oder der Kapazitätsdioden V370-V377 erforderlich.

Zu diesem Abgleich muß der obere Schirmdeckel entfernt werden.

- Brücke X139 entfernen.
- Spektrumanalysator an X138.2,1 anschließen.
- Einstellung am Spektrumanalysator:
  Center ..... 82,6 MHz
  Span ..... 1 MHz
  Ref Level ..... 20 dBm
- Testfunktion 8 wählen.
- Kern von L375 verdrehen bis Spannung an X740.1 ..... U = 4,2 ± 0,1 V
- C391 verstellen bis Pegelanzeige auf dem Spektrumanalysator ..... p = 16 ± 1 dBm
- Frequenz auf dem Spektrumanalysator kontrollieren.
- Der obere Schirmdeckel wird nun wieder auf die Baugruppe geschraubt.
- Weiter mit Feinabgleich der Referenzfrequenz.

b) Feinabgleich der Referenzfrequenz (VCO 81,6 ... 86,6 MHz)

Der Feinabgleich ist erforderlich, falls zuvor ein Neuabgleich erfolgt ist oder als Fehlermeldung "ERR : LO IF Analysis" erscheint.

- Testfunktion 6 aufrufen.
- Multimeter an X19.A9 anschließen.
- Kern von L375 abgleichen, bis Spannung an X16.A9 ..... U = 1,0 ± 0,05 V
- Testfunktion 7 aufrufen.
- Spannung an X16.A9 kontrollieren.
  Sollwert: ..... U = 3,0 ± 0,2 V

c) Feinabgleich der Referenzfrequenz (VCO 77,6 ... 87,6 MHz, ab Änderungszustand 09)

Der Feinabgleich ist erforderlich, falls zuvor ein Neuabgleich erfolgt ist oder als Fehlermeldung "ERR : LO IF Analysis" erscheint.

- Testfunktion 16 aufrufen.
- Oszilloskop an X19.A9 anschließen.
- Kern von L375 abgleichen, bis Sägezahnspannung an X19.A9 mittig in Spannungsfenster 0,5 V < U < 4 V liegt.

7.4.2.2 Prüfen des LO-Pegels

- Für diesen Test muß der obere Schirmdeckel entfernt werden.
- Spektrumanalysator an X138.2,1 anschließen.
- Einstellung am Spektrumanalysator:
  Center ..... 82,6 MHz
  Span ..... 1 MHz
  Ref Level ..... 20 dBm
- Testfunktion 8 aufrufen.
- Pegelanzeige am Spektrumanalysator überprüfen ..... p = 16 ± 1 dBm
- Pegel ggf. mit C391 einstellen.
  Selbsttestspannung ..... U > 2,0 V
- Testfunktion 9 aufrufen.
  Selbsttestspannung ..... U > 2,0 V

7.4.2.3 Wobbelbetrieb

Überprüfen der Steuersignale (HCT-Pegel) :

- Betriebsart ZF-Analyse, Span 2 MHz, Filter 10 kHz einstellen.
- Oszilloskop an X19.C12 (ZFCLK) anschließen.
- Einstellung am Oszilloskop:
  Sweep ..... 10 ms/Skt
  Volt/Div ..... 1 V/Skt

- Oszilloskop an X19.C13 (EORZF*) anschließen.
- Einstellung am Oszilloskop:
  Sweep ..... 100 µs/Skt
  Volt/Div ..... 1 V/Skt
- Die Impulslänge bei Ende eines ZF-Sweeps an X19.C13 überprüfen.
  Sollwert: ..... ca. 20 µs

7.4.2.4 Abgleich der Synthesizer-Nebenlinien

Ein Abgleich ist erforderlich, falls strombestimmende Bauteile im Funktionsblock Current Sources ausgetauscht wurden.

- Testfunktion 15 einstellen.
- Spektrumanalysator an X138.2.
- Einstellung am Spektrumanalysator:
  Center Freq ..... 82,6 MHz
  Span ..... 0 Hz
- Nebenlinie mit R593 auf Minimum einstellen (< 60 dBc).
- Spektrumanalysator an X138.2.
- Einstellung am Spektrumanalysator:
  Center Freq ..... 82,591 MHz
  Span ..... 0 Hz
- Nebenlinie mit R598 auf Minimum einstellen (< 80 dBc).

7.4.2.5 Prüfen des Lock-Detectors

- an N90.4 4,0 V (4,5 V)*) einspeisen.
- mit Multimeter an X19A11 Spannung überprüfen.
  Sollwert: ..... U < 0,8 V
- an N90.4 3,5 V (3,9 V)*) einspeisen.
- mit Multimeter an X19A11 Spannung überprüfen.
  Sollwert: ..... U > 2,8 V
- an N90.4 0,7 V (0,3 V)*) einspeisen.
- mit Multimeter an X19A11 Spannung überprüfen.
  Sollwert: ..... U > 2,8 V
- an N90.4 0,3 V (0,1 V)*) einspeisen.
- mit Multimeter an X19A11 Spannung überprüfen.
  Sollwert: ..... U < 0,8 V

*) Werte in Klammern gelten ab Änderungszustand 09.

7.4.3 Prüfen und Abgleich des Signalpfades

7.4.3.1 Abgleich des Eingangsfilters

Der Abgleich des Eingangsfilters ist erforderlich, falls ein frequenzbestimmendes Bauelement gewechselt wurde. Für diesen Abgleich müssen sich beide Schirmdeckel auf der Baugruppe befinden.

a) Filterabgleich

- Testfunktion **8** wählen.
- Netzwerkanalysator an X197 und X134.2 anschließen.
- Einstellung am Netzwerkanalysator:
  Center ..... 74,7 MHz
  Amptd ..... p = 10 dBm
  Span ..... 10 MHz
  Ref Level ..... -3 dBm, 1 dB / Div
- durch wechselweises Abgleichen von L100, L105, L108, L110, L116 sind folgende Kennwerte einzustellen :
  Mittenfrequenz ..... fc = 74,7 MHz
  Dämpfung ..... ≤ 6,5 dB bei f = fc
  Anstieg der Dämpfung ..... ≤ 0,4 dB innerhalb f = fc ± 1 MHz
- Einstellung am Netzwerkanalysator:
  Center ..... 100 MHz
  Span ..... 200 MHz
  Ref Level ..... -3 dBm, 10 dB/Div
- Dämpfung überprüfen ..... > 80 dB bei f = 90 MHz
- Dämpfung überprüfen ..... > 70 dB bei f = 175 MHz

b) Überprüfung des Eingangsschalters (nur ab Änderungszustand 09)

- Testfunktion 16 aufrufen.
- Dämpfung bei f = 74,7 MHz überprüfen ..... ≤ 6,5 dB

7.4.3.2 Prüfen des Input Attenuators

- Netzwerkanalysator an X197 und X135.2 anschließen.
- Einstellung am Netzwerkanalysator:
  Messung S21
  Center ..... 74,7 MHz,
  Amptd ..... p = 10 dBm
  Span ..... 10 MHz
  Ref Level ..... -3 dBm, 10 dB/Div
- am Gerät zwischen Attenuator 20 dB und 0 dB schalten, die Pegelanzeige am Analysator muß sich um 20 ± 0,5 dB ändern.

7.4.3.3 Prüfen des Mixers

- Attenuator ..... 0 dB
- Testfunktion 8 wählen.
- Meßsender an X197.
- Einstellung am Meßsender:
  Frequenz ..... f = 74,7 MHz
  Pegel ..... p = 70 dBµV
- Spektrumanalysator an X137.2.
- Einstellung am Spektrumanalysator:
  Center ..... 7,9 MHz,
  Ref Level ..... 70 dBµV
- Pegel bei f = 7,9 MHz überprüfen.
  Sollwert: ..... 57 ± 2 dBµV

7.4.3.4 Prüfen des IF AMP 1

- Meßsender an X137.3.
- Einstellung am Meßsender:
  Frequenz ..... f = 7,9 MHz
  Pegel ..... p = 70 dBµV
- Spektrumanalysator an X160.2.
- Einstellung am Spektrumanalysator:
  Center ..... 7,9 MHz
  Ref Level ..... 90 dBµV
- Pegel bei f = 7,9 MHz überprüfen.
  Sollwert: ..... 81 ± 2 dBµV

7.4.3.5 Prüfen und Abgleich der Quarzfilter und des IF AMP 2

Ein Abgleich des Quarzfilters ist notwendig, falls ein Filter oder Schaltdioden bzw. Bauteile des Anpaßnetzwerkes ausgetauscht wurden. Falls das 10-kHz-Bandpaßfilter gewechselt wird, sind auch das 3-kHz- und das 1-kHz-Filter neu abzugleichen.

7.4.3.6 Prüfen und Abgleich des 10-kHz-Filters

- Netzwerkanalysator an X160.3 und X286.2 anschließen.
- 10-kHz-Filter einschalten.
- Einstellung am Netzwerkanalysator:
  ch 1 ..... s21
  Span ..... 20 kHz
  Ref Level ..... 15 dB, 1dB/Div

  ch 2 ..... delay s21
  Ref ..... 70 µs, 5 µs/Div
- Die Durchlaßkurve auf "runden Verlauf" und die Gruppenlaufzeit auf minimale Welligkeit innerhalb der 3-dB-Bandbreite abgleichen ($\Delta Tg < 10$ µs innerhalb der 3-dB-Bandbreite).
- Dämpfungswert des 10-kHz-Filters ermitteln.

7.4.3.7 Prüfen und Abgleich des 3-kHz-Filters

- Dämpfungswert des 10-kHz-Filters ermitteln.
- R233 auf minimale Durchgangsdämpfung einstellen.
- Netzwerkanalysator an X160.3 und X286.2 anschließen.
- 3-kHz-Filter einschalten.
- Einstellung am Netzwerkanalysator:
  ch 1 ..... s21
  Span ..... 6 kHz
  Ref Level ..... 15 dB, 1dB/Div

  ch 2 ..... delay s21
  Ref ..... 230 µs, 20 µs/Div
- Die Durchlaßkurve auf "runden Verlauf" und die Gruppenlaufzeit auf minimale Welligkeit innerhalb der 3-dB-Bandbreite abgleichen ($\Delta Tg < 30$ µs innerhalb der 3-dB-Bandbreite).
- Mit R213 Dämpfung auf Dämpfungswert des 10-kHz-Filters abgleichen.

7.4.3.8 Prüfen und Abgleich des 1-kHz-Filters

- Dämpfungswert des 10-kHz-Filters ermitteln.
- R213 auf min Durchgangsdämpfung einstellen.
- Netzwerkanalysator an X160.3 und X286.2 anschließen.
- 1-kHz-Filter einschalten.
- Einstellung am Netzwerkanalysator:
  ch 1 ..... s21
  Span ..... 2 kHz
  Ref Level ..... 15 dB, 1dB/Div

  ch2 ..... delay s21
  Ref ..... 600 µs, 100 µs/Div
- Die Durchlaßkurve auf "runden Verlauf" und die Gruppenlaufzeit auf minimale Welligkeit innerhalb der 3-dB-Bandbreite abgleichen ($\Delta Tg < 120$ µs innerhalb der 3-dB-Bandbreite).
- Mit R213 Dämpfung auf Dämpfungswert des 10 kHz Filters abgleichen.

7.4.3.9 Prüfen des IF AMP 3 und 10-kHz-Rauschbefreiungsfilters

Für diese Überprüfung wird die Brücke X303 auf X302.1 und .2 gesteckt.

- Netzwerkanalysator an X286 und X304 anschließen.
- Einstellung am Netzwerkanalysator:
  ch 1 ..... s21
  Span ..... 50 kHz
  Ref Level ..... -4 dB, 1dB/Div

  ch2 ..... delay s21
  Ref ..... 50 µs, 20 µs/Div
- Abgleichen auf min. Welligkeit der Gruppenlaufzeit innerhalb der Bandbreite 7,9 MHz ± 5 kHz ($\Delta Tg < 20$ µs).
- Welligkeit der Durchgangsdämpfung im Frequenzbereich f = 7,9 MHz ± 0,5 kHz überprüfen.
  Sollwert: ..... $dS_{21} \leq 0{,}5$ dB

7.4.3.10 Prüfen und Abgleich des Logarithmierers

Ein Abgleich des Logarithmierers ist immer erforderlich, falls der integrierte Baustein D320 gewechselt wurde.

Für diese Überprüfung wird die Brücke X303 auf X302.3 und .4 gesteckt.

- Digitalmultimeter an X19.C14 anschließen.

Abgleich :

- Meßsender an X304.
- Einstellung am Meßsender :
  Frequenz ..... f = 7,9 MHz
  Pegel ..... p = 43 dBµV
- R326 einstellen, bis an X19.C14 ..... U = 0,9 ± 0,02 V
- Meßsender an X304.
- Einstellung am Meßsender:
  Frequenz ..... f = 7,9 MHz
  Pegel ..... p = 103 dBµV
- R345 einstellen, bis an X19.C14 ..... U = 4,1 ± 0,02 V
- Abgleich wiederholen, bis beide Spannungen innerhalb Ihres Toleranzbereiches liegen.
- Brücke X303 auf X302.2 und .3 stecken.

7.4.3.11 Abgleich der Gesamtverstärkung

Der Abgleich ist im Betriebshandbuch, Kapitel 4.3.4 beschrieben.

7.5 Endprüfung

Nach erfolgtem Abgleich bzw. Instandsetzung der Baugruppe IF Analysis, sollte der Selbsttest der Baugruppe durchgeführt werden, um sicherzustellen, daß der Abgleich richtig durchgeführt wurde und alle Steckbrücken richtig gesteckt sind.

- Board Test IF Analysis.
- Testfunktion 0 aufrufen.

Der Board Test läuft ab. Es erscheint die Meldung: "IF Analysis ok".

7.6 Externe Schnittstellen

Pin	Name	Eingang/ Ausgang	Herkunft/ Ziel	Wertebereich	Signal-beschreibung
X19.7A	SCLK	Eingang	CPU Board	HCT-Eingang High > 2 V Low < 0,8 V	Takt für ser. Bus
X19.7C	TDATA	Eingang	CPU Board	HCT-Eingang High > 2 V Low < 0,8 V	Serieller Datenbus
X19.8C	Strobe*	Eingang	CPU Board	HCT-Eingang High > 2 V Low < 0,8 V	Aktiv Low
X19.9A	TEST	Ausgang	CPU Board	0 ... 5 V	Selbsttestausgang
X19.1AC	AGnd	Ein-/Aus-gang		Analogmasse	
X19.11A	Lock	Ausgang	CPU Board	Open Kollektor Ausgang	Fanganzeige
X19.12C	ZFCLK	Eingang	Graphic Board	HCT-Eingang High > 2 V Low < 0,8 V	Wobbeltakt für Synthesizer pos. Flankengetriggert
X19.13A	EORZF*	Ausgang	Graphic Board	TTL-Ausgang Low < 0,4 V High > 2,4 V	Impuls bei Sweepende (active low)
X19.14A	UZF	Ausgang	Graphic Board	0 ... 4,6 V	Spg. zum A/D-Wandler
X19.2AC	+ 5 V A	Eingang		5,4 V ± 50 mV 160 mA	Versorgungsspannung
X19.3AC	+ 12 V	Eingang		+ 10,8 V ... 15,5 V 230 mA	Versorgungsspannung
X19.4AC	+ 10 V	Eingang		+ 10 V ± 10 mV 0,1 mA	Versorgungsspannung
X19.5AC	– 10 V	Eingang		– 10 V ± 20 mV 110 mA	Versorgungsspannung
X191	IF Input 2	Eingang	IF Amplifier (ESHS)	wie IF Input 1	wie IF Inp 1
X195	64 MHz Input	Eingang	FRN Synthesizer	fe = 64 MHz Pe = 7 ± 2 dB	
X197	IF Input 1	Eingang	2nd Mixer (ESHS)	fe = 74,7 MHz Pe (max) = 100 dBµV	Panoramaeingang, Pe = 10 dB über Empf. eingang

ROHDE&SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

IF Analysis

1003.2700.02

Contents

		Page
7	**Testing and Repair of the IF Analysis Board**	7.1
7.1	**Function Description**	7.1
7.1.1	FRN Theory of Operation	7.1
7.1.2	Conditioning of the Reference Frequency	7.1
7.1.3	FRN Control Loop	7.1
7.1.4	Signal Path	7.2
7.2	**Measuring Equipment and Accessories**	7.3
7.3	**Troubleshooting**	7.4
7.3.1	Self-test Functions	7.4
7.3.2	DC Voltages and Curves for Troubleshooting	7.5
7.3.3	Troubleshooting Flowcharts	7.8
7.4	**Testing and Adjustment**	7.10
7.4.1	Location of Jumpers, Test Points and Adjustment Elements	7.10
7.4.2	Testing and Adjustment of the Frequency Conditioning Unit	7.10
7.4.2.1	VCO	7.10
7.4.2.2	Testing the LO Level	7.11
7.4.2.3	Sweep Mode	7.11
7.4.2.4	Adjustment of the Synthesizer Secondary Lines	7.12
7.4.2.5	Testing the Lock Detector	7.12
7.4.3	Testing and Adjustment of the Signal Path	7.13
7.4.3.1	Adjustment of the Input Filter	7.13
7.4.3.2	Testing the Input Attenuator	7.13
7.4.3.3	Testing the Mixer	7.14
7.4.3.4	Testing the IF AMP 1	7.14
7.4.3.5	Testing and Adjustment of the Crystal Filter and the IF AMP 2	7.14
7.4.3.6	Testing and Adjustment of the 10-kHz Filter	7.15
7.4.3.7	Testing and Adjustment of the 3-kHz Filter	7.15
7.4.3.8	Testing and Adjustment of the 1-kHz Filter	7.16
7.4.3.9	Testing the IF AMP 3 and the 10-kHz Noise Suppression Filter	7.16
7.4.3.10	Testing and Adjustment of the Logarithmic Amplifier	7.17
7.4.3.11	Adjustment of the Total Gain	7.17

Page

7.5 **Final Test** 7.18

7.6 **External Interfaces** 7.18

Parts Lists

Circuit Diagrams

Component Location Plans

7 Testing and Repair of the IF Analysis Board

7.1 Function Description

The IF Analysis board contains the IF signal conditioning unit, filters for setting the bandwidth, log module and a synthesizer with sweep mode.

7.1.1 FRN Theory of Operation

The fractional N-divider and its theory of operation is dealt with in the FRN Synthesizer description. The IF analyzer function is enabled in the fast sweep mode by the gate array WOBDIV2.

7.1.2 Conditioning of the Reference Frequency

Via the socket X195 the module is supplied with the 64-MHz reference signal (from the FRN Synthesizer board). The input amplifier around V443 (function block 64 MHz AMP) decouples the signal and passes it to the function block MIXER. The FET amplifier around V460 (function block "100 kHz") amplifies the 64-MHz reference signal for further processing in the dividers D461-A, -B D462 and D463-A where a 100-kHz reference signal for the FRN control loop is generated.

7.1.3 FRN Control Loop

The VCO designed as Clapp circuit with the FET V380 oscillates in the frequency range 81.6 to 83.6 MHz (or 77.6 to 87.6 MHz for circuit diagram revision 09 and above). The signal passes via an isolating stage with the transistor V392 operting in common-base connection to the decoupling amplifiers V425 (function block LO AMP1) or V181 and V184 (LO AMP2).

The output signal of V425 is mixed with the 64-MHz reference signal to the frequency range of 17.6 to 19.6 MHz (or 13.6 to 23.6 MHz) in the function block MIXER. A bandpass filter is then provided for suppression of unwanted mixture products. The output signal is passed via the transistor amplifiers V492 and V500 and the gates D512-A, D to the gate array WOBDIV2 (function block FRACTIONAL DIVIDER).

The gate array WOBDIV2 consists of an interface for data transmission, the fractional divider with 6-digit accumulator and the control logic for the compensation current sources of the first four fractionals. The control logic for the sweep mode of the synthesizer is clocked by the ZFCLK signal (on the Graphic Board) until reaching the end of the scan, is reset to the start frequency via the monoflop D570-A and then signalled (to the Graphic Board) using the EORZF* signal. The process described above is repeated periodically.

The D latches D530 and D540 serve for synchronization of the output signals of the gate array to its input clock edges. The JK flip-flop D550-A,B (function block PHASE DISCRIMINATOR) operates as a frequency-phase detector.

Four identically set up current sources designed as cascade circuit (function block CURRENT SOURCES) are implemented by the bipolar transistors V568 A-D, the FETs V570,V575,V580,V585 or the resistors R650-R653.

The currents are switched by means of the diode switches V571-V572, V576-V577, V581-V582, V586-V587. The current-determining transistors are integrated on one array in order to achieve optimum thermal stability of the compensation. The active filtering with V562, C563, R562 and R563 decouples the negative operating voltages of the current sources. R613 is used as current source for the phase detector (only active with frequency variations), the BIAS current source is realized by V610, R610-R612.

Decoupling of the positive operating voltage is achieved by means of an active filter with V615, C615, R615 and R616.

The integrator consists of the active element N630 and the transistors V637 and V638 as complementary output driver. The integration time constant is determined by the currents of the current sources, the integration capacitor C634 and the negative feedback via R604 and C620.

The non-inverting input of the operational amplifier is connected to stable potential which is generated by N640-A and V643 as voltage source with low internal impedance (function block STABILISATION). The operating voltage is supplied to the gate array WOBDIV2 and the phase detector via N640-B and the transistor V644.

The sample-and-hold circuit with the MOSFET V7032 as switch, the hold capacitor C711 and N713-B as buffer is controlled by the gate array WOBDIV2 via the level converter V708 and samples the output voltage of the integrator.

The output voltage of the sample-and-hold circuit is passed via the loop filter around N317-A (function block LOOP FILTER) to the control input of the VCO (VCO-TUNE signal). The control time constant is determined by the lead-lag unit R723, R725, C725. The control time constant is varied by means of the diodes V722 and the resistor R724 in order to accelerate settling of the PLL in scan mode. The diodes V723 and V724 decrease the return time after the end of the scan. The window comparator N90-C,D (function block LOCK DETECTOR) monitors the control voltage of the FRN PLL (TEST FRNLOOP signal).

7.1.4 Signal Path

The IF input signal in the frequency range from 73.7 to 75.7 MHz is passed to a switchable 20-dB attenuator pad (function block INPUT ATTENUATOR) around R121-R125 after band limitation by means of the input filter (function block INPUT FILTER) around L100-L116, C100-C117.

On modules which are revision 09 or greater, the input filter can be switched off for spans greater than 2 MHz.

The signal is then mixed with the VCO frequency 81.6 to 83.6 MHz to produce another IF of 7.9 MHz (function block MIXER). The subsequent diplexer serves for impedance matching of the mixer and filtering of the IF.

A Darlington amplifier around V150, V153 (function block IF AMP1), which is a broadband, overload-resistant amplifier, is connected before the three switchable IF crystal filters of the bandwidths 1 kHz, 3 kHz and 10 kHz. The filter bandwidths are switched over at the inputs and outputs of the filters by means of the diode switches V210-V212, V230-V232, V250-V252 or V223-V225, V243-V245 and V263-V265. The switch-over is controlled by the operational amplifiers N315B-D (function block FILTER & ATT CONTROL). The LC combinations L163 and C201-C202 or L274 and C273-C274 are transformation circuits for matching the input or output impedance of the crystal filter. Filter adjustment is performed at the input using C214, C234, C253 and at the output using C222, C242, C262. The trimming potentiometers allow for adjustment of the gain.

A low-noise amplifier around V281 (function block IF AMP2) is then followed by another amplifier around N290 (IF AMP3) with R293 provided for adjustment of the total gain and by a 20-kHz wide noise suppression filter (function block NOISE FILTER). Filter adjustment is performed both at the input and output using C300 or C301.

The filtered IF signal is rectified and logarithmized using the integrated module D320 (function block LOG AMP), which is followed by a video filter with selectable time constant (function block VIDEO FILTER). Switch-over is performed by means of D335 and is controlled depending on the bandwidth by N315-A (function block FILTER & ATT CONTROL). R326 serves for adjustment of the offset, R345 for adjustment of the gain of the logarithmic amplifier.

7.2 Measuring Equipment and Accessories

The following test equipment is required for adjustment of the board within the instrument:

Item	Type of instrument	Required characteristics	Suitable R&S instrument	R&S order no.
1	Frequency counter	up to 100 MHz with accurate reference		
2	RF signal generator	100 MHz	SMG	801.0001.52
3	Spectrum analyzer		FSA	804.8010.52
4	Network analyzer	1 kHz to 150 MHz		
5	RF level meter		URV5 with URV-Z2	394.8010.02 395.1019.55
6	Multimeter		UDS5	349.1510.02

7.3 Troubleshooting

7.3.1 Self-test Functions

Important voltage and level values of the module are monitored by self-test functions.

Test function	Description	Setting (TP = test point)	Nominal value	Error message
0	Test 1 to 14			
1	Supply test - 10 V	TP4	2.6 to 2.8 V	Supply Switch
2	Supply test + 10 V	TP5	2.4 to 2.6 V	Supply Switch
3	Supply test + 5 V	TP6	2.4 to 2.6 V	Supply Switch
4	Supply test + 12 V	TP7	2.4 to 2.6 V	Supply Switch
5	X195 level	TP3	> 0.7 V	X195 Level
6	LO IF analysis	WOBDIV div. factor = 176 TP1	> 0.9 V	LO IF Analysis
7	LO IF analysis	WOBDIV div. factor = 196 TP1	< 3.3 V	LO IF Analysis
8	LO level	WOBDIV div. factor = 186 TP0	> 2.0 V	LO Level
9	LO level	WOBDIV div. factor = 186 TP2	> 2.0 V	LO Level
10	Attenuator			Attenuator
11	Input filter			Input filter
12	IF filter 10 kHz			Signal Path at Res BW 10 kHz
13	IF filter 3 kHz			Signal Path at Res BW 3 kHz
14	IF filter 1 kHz			Signal Path at Res BW 1 kHz
15	Adjustment of synthesizer secondary lines			
16	10-MHz span	TP1		

Tests 10 to 14 can be set only in the automatic self-test.

Test 15 serves for adjustment of the synthesizer secondary lines and is not executed in the automatic self-test.

7.3.2 DC Voltages and Curves for Troubleshooting

The specified voltage values are only valid with the top and bottom screening cover being removed. Test function 8 is to be selected for default setting if not otherwise specified.

FRN Loop

Phase Detector

D550.13	HCT needle pulses, frequency f = 100 kHz using oscilloscope
D550.1	HCT pulse, frequency f = 100 kHz, pulse duty factor 50 % using oscilloscope

Current Sources

V562.C	V = -9.5 ± 0.5 V (DC) using digital multimeter
V568.3,5,10,13	V = -5.1 ± 0.3 V (DC) using digital multimeter
V568.2	V = -4.5 ± 0.3 V (DC) using digital multimeter
V615.E	V = 9.5 ± 0.3 V (DC) using digital multimeter

Stabilisation

V643.E	V = 2.4 ± 0.2 V (DC) using digital multimeter
V644.E	V > 4.9 ± 0.2 V (DC) using digital multimeter

Integrator

C701	trapezoidal voltage (f = 100 kHz) using oscilloscope

Sample & Hold

V385.C	pulse, V_{max} = +9 ± 1 V, V_{min} = − 9 ± 1 V, frequency = 100 kHz

Loop Filter

▸ Select test function 6

X740.1	V = 2.7 V ± 0.5 V (3.7 ± 0.5 V)*) using digital multimeter

▸ Select test function 7

X740.1	V = 7 V ± 0.5 V (5.0 ± 0.5 V)*) using digital multimeter

*) values in parentheses are valid for revision 09 and above

Frequency conditioning

VCO

V380.S ..... V > 2.0 ± 2V (DC) using digital multimeter
V380.D ..... V > 9.5 ± 1V (DC) using digital multimeter

Reference generation

64 MHz AMP

V443.B ..... V = 0.80 V ± 0.1 V (DC) using digital multimeter
V443.C ..... V = 3.90 V ± 0.5 V (DC) using digital multimeter

100 kHz

V460.D ..... V = 11.5 V ± 0.5 V (DC) using digital multimeter
D462.1 ..... f = 16 MHz using frequency counter
D463-A.4 ..... f = 1 MHz using frequency counter
D463-A.3 ..... f = 100 kHz using frequency counter

Signal path

Input Attenuator

- Set attenuator to 20-dB attenuation
  N315.1 ..... V = -8.9 V ± 1 V (DC) using digital multimeter
  C123 ..... V = -4.8 V ± 1 V (DC) using digital multimeter
  C124 ..... V = -5.8 V ± 1 V (DC) using digital multimeter

- Set attenuator to 0-dB attenuation
  N315.1 ..... V = 8.4 V ± 1 V (DC) using digital multimeter
  C123 ..... V = 0 V ± 0,1 V (DC) using digital multimeter
  C124 ..... V = 6.6 V ± 1 V (DC) using digital multimeter

Input Filter (for revision 09 and above)

N5.1 ..... V = 8.4 V ± 1 V
N5.8 ..... V = -8.4 V ± 1 V

- Span 10 MHz or select test function 16
  N5.1 ..... V = -8.4 V ± 1 V
  N5.8 ..... V = 8.4 V ± 1 V

Filter switch-over

- 10-kHz filter activated
  N315.7 ..... V = 8.3 V ± 1 V (DC) using digital multimeter
  C252/C265 ..... V = 0 V ± 0.1 V (DC) using digital multimeter

- 10-kHz filter deactivated
  N315.7 ..... V = -8.9 V ± 1 V (DC) using digital multimeter
  C252/C265 ..... V = -5.4 V ± V (DC) using digital multimeter

- 3-kHz filter activated
  N315.8 ..... V = 8.3 V ± 1 V (DC) using digital multimeter
  C232/C245 ..... V = 0 V ± 0.1 V (DC) using digital multimeter

- 3-kHz filter deactivated
  N315.8 ..... V = -8.9 V ± 1 V (DC) using digital multimeter
  C232/C245 ..... V = -5.4 V ± 1 V (DC) using digital multimeter

- 1-kHz filter activated
  N315.14 ..... V = 8.3 V ± 1 V (DC) using digital multimeter
  C212/C225 ..... V = 0 V ± 0.1 V (DC) using digital multimeter

- 1-kHz filter deactivated
  N315.14 ..... V = -8.9 V ± 1 V (DC) using digital multimeter
  C212/C225 ..... V = -5.4 V ± 1 V (DC) using digital multimeter

IF AMP 1

V153.E ..... V = 0.30 V ± 0.1 V (DC) using digital multimeter
V153.C ..... V = 5.05 V ± 0.5 V (DC) using digital multimeter

IF AMP 2

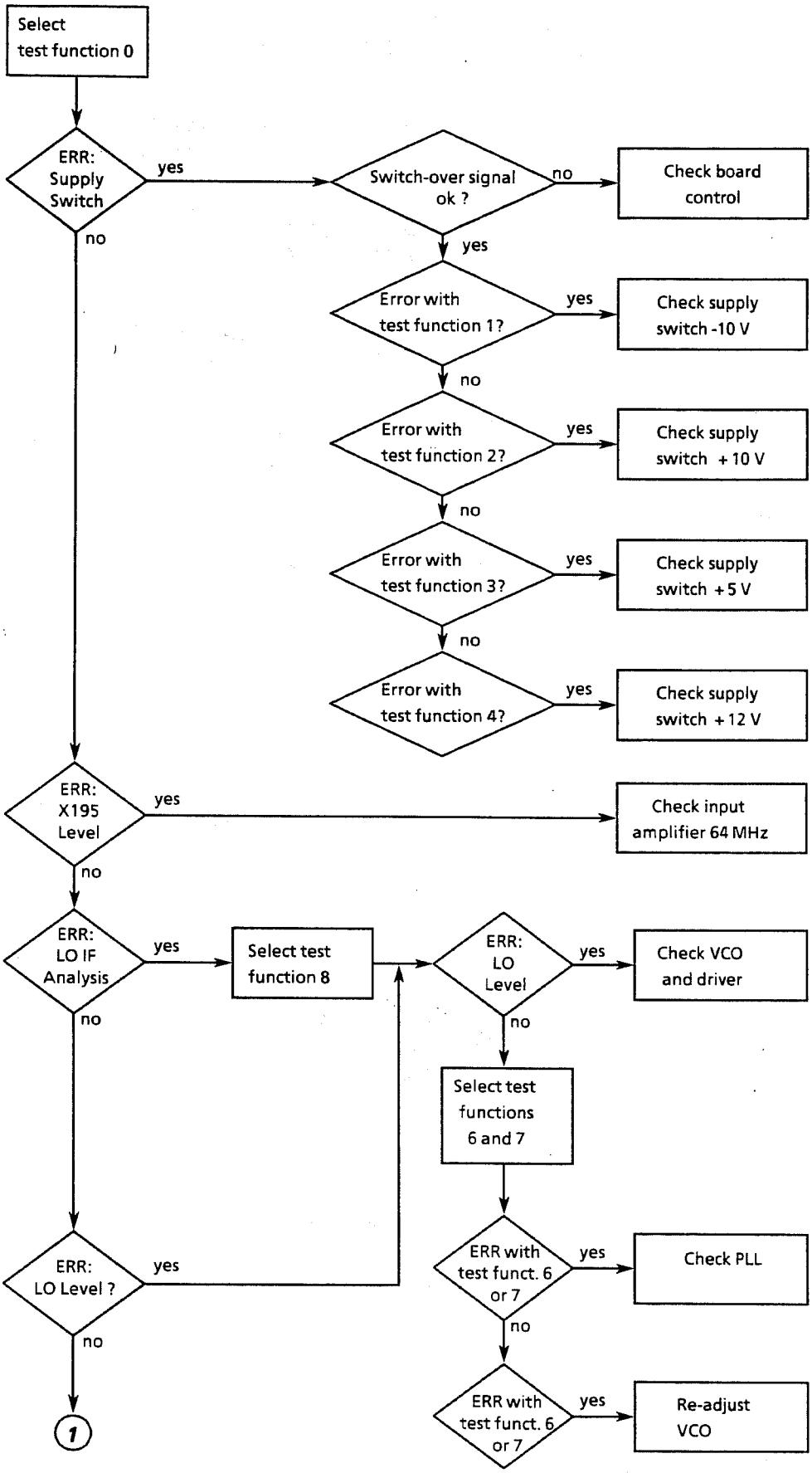
V281.B ..... V = 0.8 V ± 0.1 V (DC) using digital multimeter
V281.C ..... V = 7.6 V ± 1 V (DC) using digital multimeter

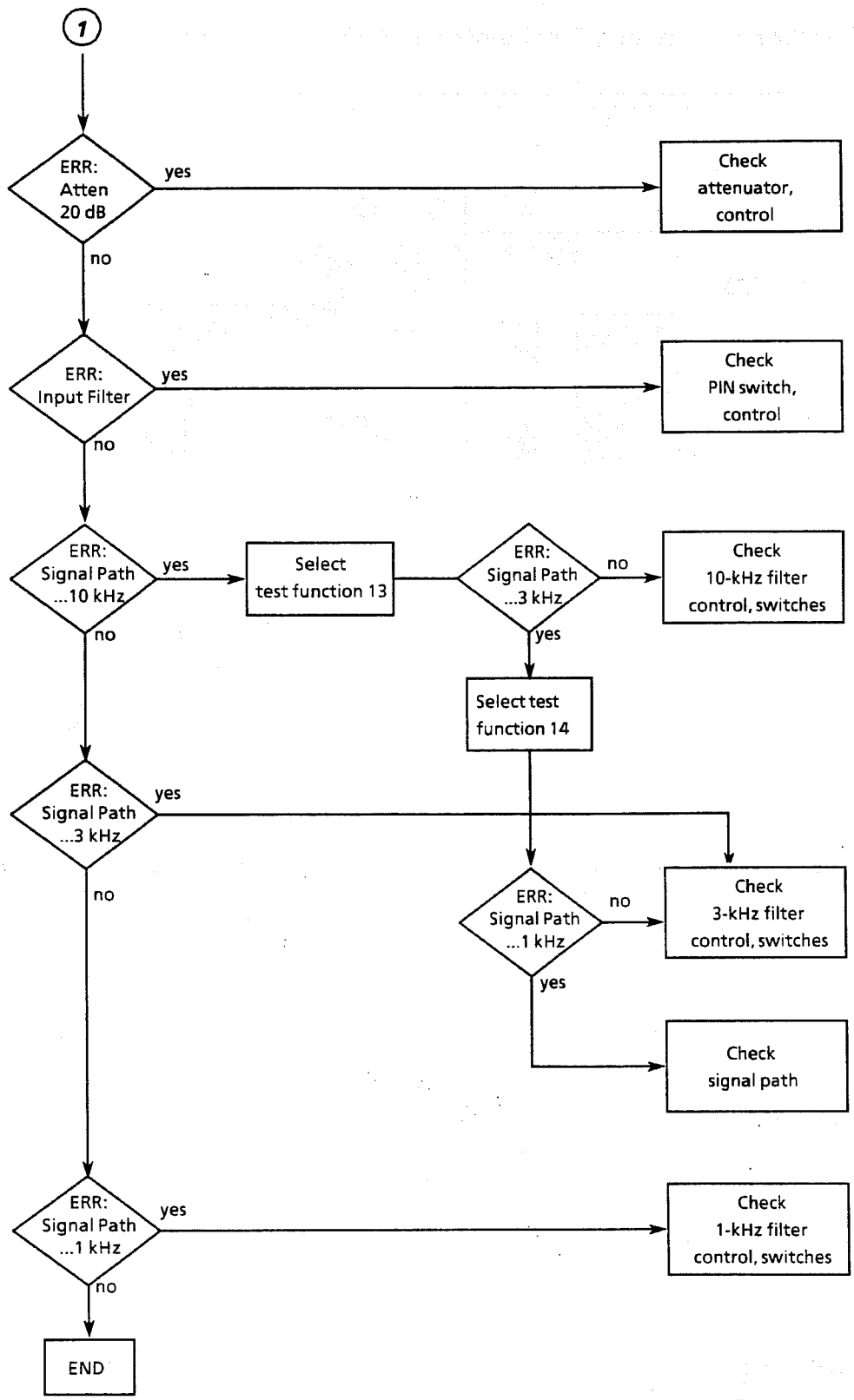
Supply Switch

- Switch on IF analysis
  N4.10 ..... V > 2.8 V (DC) using digital multimeter
  N4.13 ..... V < 0.8 V (DC) using digital multimeter
  N4.14 ..... V < 0.8 V (DC) using digital multimeter
  N4.1 ..... V < 0.8 V (DC) using digital multimeter
  N4.2 ..... V = 5 ± 1 V (DC) using digital multimeter

- Switch off IF analysis
  N4.10 ..... V < 0.8 V (DC) using digital multimeter
  N4.13 ..... V > 4.5 V (DC) using digital multimeter
  N4.14 ..... V > 4.5 V (DC) using digital multimeter
  N4.1 ..... V > 10.0 V (DC) using digital multimeter
  N4.2 ..... V < 0.8 V (DC) using digital multimeter

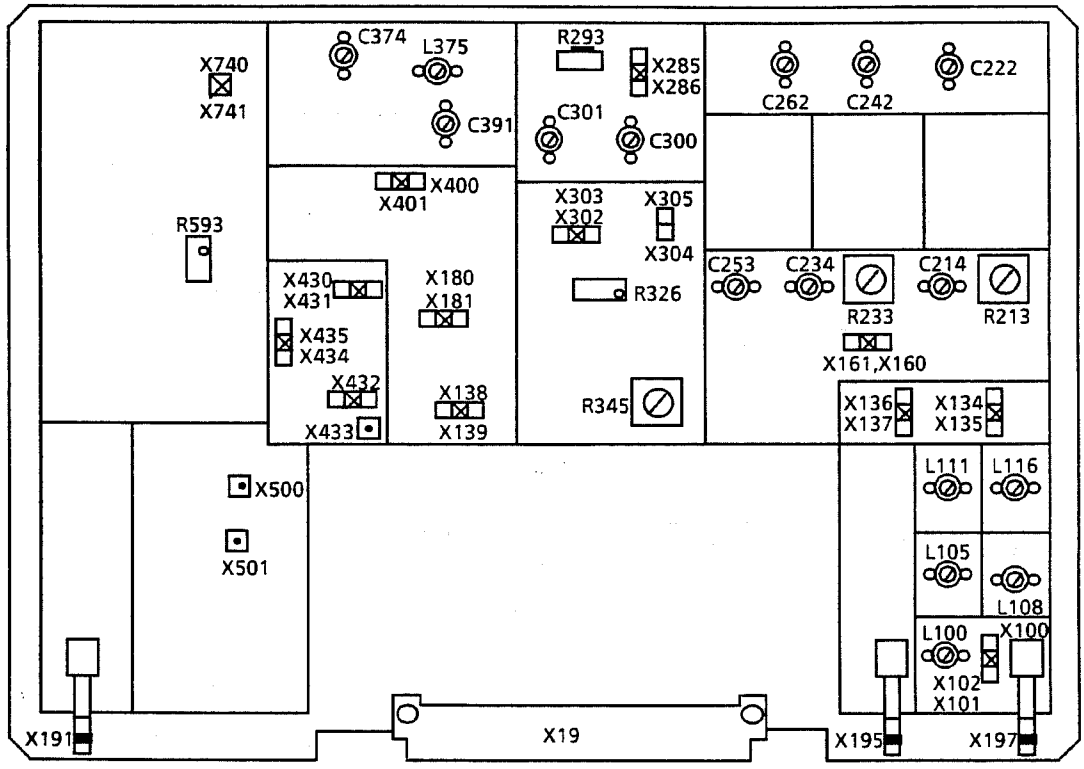
7.3.3 Troubleshooting Flowcharts




1
ERR: Atten 20 dB
yes
Check attenuator, control
no
ERR: Input Filter
yes
Check PIN switch, control
no
ERR: Signal Path ...10 kHz
yes
Select test function 13
ERR: Signal Path ...3 kHz
no
Check 10-kHz filter control, switches
yes
Select test function 14
ERR: Signal Path ...3 kHz
yes
no
ERR: Signal Path ...1 kHz
no
Check 3-kHz filter control, switches
yes
Check signal path
ERR: Signal Path ...1 kHz
yes
Check 1-kHz filter control, switches
no
END

7.4 Testing and Adjustment

7.4.1 Location of Jumpers, Test Points and Adjustment Elements



7.4.2 Testing and Adjustment of the Frequency Conditioning Unit

7.4.2.1 VCO

a) Re-adjustment

Readjustment is required following the replacement of transistor V380, the coil L375 or the capacitance diodes V370-V377.

Remove the upper screening cover for this adjustment.

- Remove jumper X139.
- Connect spectrum analyzer to X138.2,1 .
- Spectrum analyzer settings:
  Center ..... 82.6 MHz
  Span ..... 1 MHz
  Ref level ..... 20 dBm
- Select test function 8.
- Rotate core of L375 until the voltage at X740.1 is ..... V = 4.2 ± 0.1 V
- Adjust C391 until the level display on the spectrum analyzer is ..... p = 16 ± 1 dBm
- Monitor the frequency displayed on the spectrum analyzer.
- Fit the upper screening cover to the board.
- Continue with the fine adjustment of the reference frequency.

b) Fine adjustment of the reference frequency (VCO 81.6 to 86.6 MHz)

Fine adjustment is required after a re-adjustment or when the error message "ERR : LO IF Analysis" is displayed.

- Select test function 6.
- Connect multimeter to X19.A9.
- Adjust core of L375 until the voltage at X16.A9 is ..... V = 1.0 ± 0.05 V
- Select test function 7.
- Check voltage at X16.A9.
  Nominal value: ..... V = 3.0 ± 0.2 V

c) Fine adjustment of the reference frequency (VCO 77.6 to 87.6 MHz, for revision 09 and above)

Fine adjustment is required after a re-adjustment or when the error message "ERR : LO IF Analysis" is displayed.

- Select test function 16.
- Connect oscilloscope to X19.A9.
- Adjust core of L375 until sawtooth voltage at X19.A9 is centered in the voltage range
  0.5 V < V < 4 V.

7.4.2.2 Testing the LO Level

- For this purpose, remove the upper screening cover.
- Connect spectrum analyzer to X138.2,1.
- Spectrum analyzer settings:
  Center ..... 82.6 MHz
  Span ..... 1 MHz
  Ref Level ..... 20 dBm
- Select test function 8.
- Check level display on spectrum analyzer ..... p = 16 ± 1 dBm
- Set level using C391, if required.
  Self-test voltage ..... V > 2.0 V
- Select test function 9.
  Self-test voltage ..... V > 2.0 V

7.4.2.3 Sweep Mode

Check the control signals (HCT level) :

- IF analysis mode, span 2 MHz, set 10-kHz filter.
- Connect oscilloscope to X19.C12 (ZFCLK).
- Oscilloscope settings:
  Sweep ..... 10 ms/scale division
  Volt/div ..... 1 V/scale division

- Connect oscilloscope to X19.C13 (EORZF*).
- Oscilloscope settings:
  Sweep ..... 100 µs/scale division
  Volt/div ..... 1 V/scale division
- Check the pulse length at the end of an IF sweep at X19.C13.
  Nominal value: ..... approx. 20 µs

7.4.2.4 Adjustment of the Synthesizer Secondary Lines

Adjustment is required following the replacement of current-determining components in the function block CURRENT SOURCES.

- Select test function 15.
- Connect spectrum analyzer to X138.2
- Spectrum analyzer settings:
  Center Freq ..... 82.6 MHz
  Span ..... 0 Hz
- Set secondary line to its minimum (< 60 dBc) using R593.
- Connect spectrum analyzer to X138.2
- Spectrum analyzer settings:
  Center Freq ..... 82.591 MHz
  Span ..... 0 Hz
- Set secondary line to its minimum (< 80 dBc) using R598.

7.4.2.5 Testing the Lock Detector

- Apply 4.0 V (4.5 V)*) to N90.4 .
- Check voltage at X19A11 using multimeter.
  Nominal value: ..... V < 0.8 V
- Apply 3.5 V (3.9 V)*) to N90.4
- Check voltage at X19A11 using multimeter.
  Nominal value: ..... V > 2.8 V
- Apply 0.7 V (0.3 V)*) to N90.4
- Check voltage at X19A11 using multimeter.
  Nominal value: ..... V > 2.8 V
- Apply 0.3 V (0.1 V)*) to N90.4
- Check voltage at X19A11 using multimeter.
  Nominal value: ..... V < 0.8 V

*) Values in parentheses are valid for revision 09 and above.

7.4.3 Testing and Adjustment of the Signal Path

7.4.3.1 Adjustment of the Input Filter

Adjustment of the input filter is required following the replacement of a frequency-determining component. Both screening covers must be fitted to the board for this adjustment.

a) Filter adjustment

- Select test function 8.
- Connect spectrum analyzer to X197 and X134.2.
- Network analyzer settings:
  Center ..... 74.7 MHz
  Amptd ..... p = 10 dBm
  Span ..... 10 MHz
  Ref Level ..... -3 dBm, 1 dB / div
- By alternatively adjusting L100, L105, L108, L110, L116
  set the following parameters:
  Center frequency ..... fc = 74.7 MHz
  Attenuation ..... ≤ 6.5 dB with f = fc
  Rise of attenuation ..... ≤ 0.4 dB within f = fc ± 1 MHz
- Network analyzer settings:
  Center ..... 100 MHz
  Span ..... 200 MHz
  Ref Level ..... -3 dBm, 10 dB/div
- Verify attenuation ..... > 80 dB with f = 90 MHz
- Verify attenuation ..... > 70 dB with f = 175 MHz

b) Checking the input switch (only for revision 09 and above)

- Select test function 16.
- Verify attenuation at f = 74.7 MHz ..... ≤ 6.5 dB

7.4.3.2 Testing the Input Attenuator

- Connect network analyzer to X197 and X135.2.
- Network analyzer settings:
  Test S21
  Center ..... 74.7 MHz,
  Amptd ..... p = 10 dBm
  Span ..... 10 MHz
  Ref Level ..... -3 dBm, 10 dB/div
- Switch between 20-dB and 0-dB attenuator on the instrument; the level display on the analyzer must vary by 20 ± 0.5 dB.

7.4.3.3 Testing the Mixer

- Attenuator ..... 0 dB
- Select test function 8.
- Connect signal generator to X197
- Signal generator settings:
  Frequency ..... f = 74.7 MHz
  Level ..... p = 70 dBµV
- Connect spectrum analyzer to X137.2
- Spectrum analyzer settings:
  Center ..... 7.9 MHz,
  Ref Level ..... 70 dBµV
- Check level at f = 7.9 MHz
  Nominal value: ..... 57 ± 2 dBµV

7.4.3.4 Testing the IF AMP 1

- Connect signal generator to X137.3
- Signal generator settings:
  Frequency ..... f = 7.9 MHz
  Level ..... p = 70 dBµV
- Connect spectrum analyzer to X160.2
- Spectrum analyzer settings:
  Center ..... 7.9 MHz
  Ref Level ..... 90 dBµV
- Check level at f = 7.9 MHz
  Nominal value: ..... 81 ± 2 dBµV

7.4.3.5 Testing and Adjustment of the Crystal Filter and the IF AMP 2

Adjustment of the crystal filter is required following the replacement of a filter or switching diodes or components of the matching network. When the 10-kHz bandpass filter is replaced, re-adjust also the 3-kHz and the 1-kHz filter.

7.4.3.6 Testing and Adjustment of the 10-kHz Filter

- Connect the network analyzer to X160.3 and X286.2.
- Switch on the 10-kHz filter.
- Network analyzer settings:
  ch 1 ..... s21
  Span ..... 20 kHz
  Ref Level ..... 15 dB, 1dB/div

  ch 2 ..... delay s21
  Ref ..... 70 µs, 5 µs/div
- Adjust the passband curve such that it has a round shape and the group delay to minimum ripple within the 3-dB bandwidth ($\Delta Tg < 10$ µs within the 3-dB bandwidth).
- Determine the attenuation value of the 10-kHz filter.

7.4.3.7 Testing and Adjustment of the 3-kHz Filter

- Determine the attenuation value of the 10-kHz filter.
- Set R233 to minimum passband attenuation.
- Connect the network analyzer to X160.3 and X286.2.
- Switch on the 3-kHz filter.
- Network analyzer settings:
  ch 1 ..... s21
  Span ..... 6 kHz
  Ref Level ..... 15 dB, 1dB/div

  ch 2 ..... delay s21
  Ref ..... 230 µs, 20 µs/div
- Adjust the passband curve such that it has a round shape and the group delay to minimum ripple within the 3-dB bandwidth ($\Delta Tg < 30$ µs within the 3-dB bandwidth).
- Set attenuation to the attenuation value of the 10-kHz filter using R213.

7.4.3.8 Testing and Adjustment of the 1-kHz Filter

- Determine the attenuation value of the 10-kHz filter.
- Set R213 to minimum passband attenuation.
- Connect the network analyzer to X160.3 and X286.2.
- Switch on the 1-kHz filter.
- Network analyzer settings:
  ch 1 ..... s21
  Span ..... 2 kHz
  Ref Level ..... 15 dB, 1dB/div

  ch2 ..... delay s21
  Ref ..... 600 µs, 100 µs/div
- Adjust the passband curve such that it has a round shape and group delay to minimum ripple within the 3-dB bandwidth ($\Delta Tg < 120$ µs within the 3-dB bandwidth).
- Set attenuation to the attenuation value of the 10-kHz filter using R213.

7.4.3.9 Testing the IF AMP 3 and the 10-kHz Noise Suppression Filter

For this test, connect jumper X303 to X302.1 and .2.

- Connect network anlyzer to X286 and X304.
- Network analyzer settings:
  ch 1 ..... s21
  Span ..... 50 kHz
  Ref Level ..... -4 dB, 1dB/div

  ch2 ..... delay s21
  Ref ..... 50 µs, 20 µs/div
- Adjust to minimum ripple of the group delay within the bandwidth 7.9 MHz ± 5 kHz ($\Delta Tg < 20$ µs).
- Check ripple of passband attenuation f = 7.9 MHz ± 0.5 kHz .
  Nominal value: ..... $dS_{21} \leq 0.5$ dB

7.4.3.10 Testing and Adjustment of the Logarithmic Amplifier

Adjustment of the logarithmic amplifier is always required after the replacement of the integrated module D320.

For this test, connect jumper X303 to X302.3 and .4.

- Connect the digital multimeter to X19.C14.

Adjustment:

- Connect the signal generator to X304.
- Signal generator settings:
  Frequency ..... f = 7.9 MHz
  Level ..... p = 43 dBµV
- Set R326 such that the voltage at X19.C14 is ..... V = 0.9 ± 0.02 V
- Connect the signal generator to X304.
- Signal generator settings:
  Frequency ..... f = 7.9 MHz
  Level ..... p = 103 dBµV
- Set R345 such that the voltage at X19.C14 is ..... V = 4.1 ± 0.02 V
- Repeat the adjustment until both voltages are within their tolerance ranges.
- Connect jumper X303 to X302.2 and X302.3.

7.4.3.11 Adjustment of the Total Gain

Please refer to the operating manual, Section 4.3.4.

7.5 Final Test

After adjustment or repair of the IF Analysis board, the board self-test should be performed in order to ensure that the adjustment was properly carried out and all jumpers are correctly connected.

- Board Test IF Analysis
- Select test function 0.

The board test runs. The message "IF Analysis ok" is displayed.

7.6 External Interfaces

Pin	Name	I/O	Origin / Destination	Range of values	Signal description
X19.7A	SCLK	I	CPU Board	HCT input High > 2 V Low < 0.8 V	Clock for serial bus
X19.7C	TDATA	I	CPU Board	HCT input High > 2 V Low < 0.8 V	Serial data bus
X19.8C	Strobe*	I	CPU Board	HCT input High > 2 V Low < 0.8 V	Active low
X19.9A	TEST	O	CPU Board	0 to 5 V	Self-test output
X19.1AC	AGnd	I/O		Analog ground	
X19.11A	Lock	O	CPU Board	Open-collector output	Lock-in indication
X19.12C	ZFCLK	I	Graphic Board	HCT input High > 2 V Low < 0.8 V	Sweep clock for synthesizer pos. edge-triggered
X19.13A	EORZF*	O	Graphic Board	TTL output Low < 0.4 V High > 2.4 V	Pulse at the end of sweep (active low)
X19.14A	UZF	O	Graphic Board	0 to 4.6 V	Voltage to A/D converter
X19.2AC	+5 V A	I		5.4 V ±50 mV 160 mA	Supply voltage
X19.3AC	+12 V	I		+10.8 V to 15.5 V 230 mA	Supply voltage
X19.4AC	+10 V	I		+10 V ±10 mV 0.1 mA	Supply voltage
X19.5AC	−10 V	I		−10 V ±20 mV 110 mA	Supply voltage
X191	IF Input 2	I	IF Amplifier (ESHS)	as IF Input 1	as IF Inp 1
X195	64 MHz Input	I	FRN Synthesizer	f_i = 64 MHz P_i = 7 ±2 dB	
X197	IF Input 1	I	2nd Mixer (ESHS)	f_i = 74.7 MHz P_i (max) = 100 dBµV	Panorama input, Pi = 10 dB via receiver input

ROHDE&SCHWARZ

Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence

(R 29500 Bl 3)
095.1000 Bl. 3

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
.	VARIANTENERKL. / VERSIONS VAR 02 = GRUNDAUSFUEHRUNG MOD 02 = BASIC MODEL				
..	ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGR. 1003.2700 S				
B135	BM SRA1H MIXER 0.5GHZ MIXER	BM 252.5234	MCL	SRA1H	
B220	EP 7,9MHZ-BANDP. B3: 1KHZ CRYSTAL FILTER UNIT	844.2264	KVG	R&S-ZCHNG.844.2264	
B240	EP 7,9MHZ-BANDP.;B3:3KHZ CRYSTAL FILTER UNIT	844.2270	KVG	R&S-ZCHNG.844.2270	
B260	EP 7,9MHZ-BANDP.;B3:10KHZ CRYSTAL FILTER UNIT	844.2287	KVG	R&S-ZCHNG. 0844.2287	
B300	EP 7,9MHZ-BANDP. B3:20KHZ CRYSTAL FILTER UNIT	844.2293	KVG	R&S-ZCHNG.844.2293	
B430	BM SRA1 MIXER 0.5GHZ MIXER	BM 207.3465	MINICIRCUI	SRA1	
C1	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
..6					
C7	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C8	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C11	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C13	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C14	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C15	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C16	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C17	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C18	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C20	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C21	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C22	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C24	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
..30					
C46	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C47	CE 4,7UF+-20%10V 5X 4X 7 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 022.8056	ROEDERSTEI	ETR 1 4,7/10 20%	
C50	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C52	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C70	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C71	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C72	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C73	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
..77					
C80	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
..89					
C100	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C101	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C105	CC 2,7PF-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8188	VITRAMON	VJ1206 A 2R7 C AT	
C106	CC 4,7PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8213	VITRAMON	VJ1206 A 4R7 C AT	
C107	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8194	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C108	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C109	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8194	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C110	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C111	CC 2,7PF-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8188	VITRAMON	VJ1206 A 2R7 C AT	
C112	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C113	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C114	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C115	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C116	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C117	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C118	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C119	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C120	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C121	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C122	CC 4,7PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8213	VITRAMON	VJ1206 A 4R7 C AT	
C123	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C124	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C125	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C126	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C127	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C128	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C129	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C140	CC 180PF+-1%50V NPO 1206 CHIP CAPACITOR	CC 099.8844	VITRAMON	VJ1206 A 181 F AT	
C141	CC 330PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8873	VITRAMON	VJ1206 A 331 F AT	
C142	CC 330PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8873	VITRAMON	VJ1206 A 331 F AT	
C150	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C152	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C155	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C156	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C163	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C181	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C185	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C190	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C191	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C193	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C201	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C202	CK 100PF +-1% 100V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR	CK 007.7530	ROE	KP1830-110/U11-R	
C210	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C212	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C214	CT 10,5PF N 1500 RD5XH6 DISC TRIMMER	CT 037.9530	STETTNER	5STRIK0046/22N	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C215	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C221	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C222	CT 10,5PF N 1500 RD5XH6 DISC TRIMMER	CT 037.9530	STETTNER	5STRIK0046/22N	
C223	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C225	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C230	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C232	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C234	CT 10,5PF N 1500 RD5XH6 DISC TRIMMER	CT 037.9530	STETTNER	5STRIK0046/22N	
C235	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C241	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C242	CT 10,5PF N 1500 RD5XH6 DISC TRIMMER	CT 037.9530	STETTNER	5STRIK0046/22N	
C243	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C245	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C250	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C252	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C253	CT 10,5PF N 1500 RD5XH6 DISC TRIMMER	CT 037.9530	STETTNER	5STRIK0046/22N	
C255	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C261	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C262	CT 10,5PF N 1500 RD5XH6 DISC TRIMMER	CT 037.9530	STETTNER	5STRIK0046/22N	
C263	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C265	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C273	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C274	CK 100PF +-1% 100V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR	CK 007.7530	ROE	KP1830-110/U11-R	
C280	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C281	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C282	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C283	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C284	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C285	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C286	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C290	CC 100PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C291	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C292	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C293	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C294	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C300	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.0 DISC TRIMMER	CT 065.9690	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C301	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.0 DISC TRIMMER	CT 065.9690	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C302	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C303	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C310	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C311	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C314	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C320	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C321	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C322	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C323	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C324	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C325	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C327	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C328	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C335	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C341	CC 15NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8921	VITRAMON	VJ1206 Y 153 K AT	
C342	CC 2,2NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8444	VITRAMON	VJ1206 Y 222 K AT	
C350 ..353	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C360 ..363	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C373	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C376	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8744	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C378	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C379	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C380	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8509	VITRAMON	VJ1206 A 151 F AT	
C381	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C382	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C383	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C384	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C386	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C387	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C388	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C389	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C390	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C391	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.0 DISC TRIMMER	CT 065.9690	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C392	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C395	CC 6,8PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8236	VITRAMON	VJ1206 A 6R8 C AT	
C396	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C397	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C411	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C412	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C425	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C426	CC 4,7PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8213	VITRAMON	VJ1206 A 4R7 C AT	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C427	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C428	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C429	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8515	VITRAMON	VJ1206 A 471 F AT	
C430	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C436	CC 820PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7381	VITRAMON	VJ1206 A 821 F AT	
C437	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C442	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C444	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C446	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C447	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C450	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C451	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C460	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C461	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C462	CC 6,8PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8236	VITRAMON	VJ1206 A 6R8 C AT	
C467	CE 1UF+-10%10V EIA3216 TANTALUM-SMD-CAPACITOR	CE 007.7252	PHILIPS-CO	2012 195 65108 EIA	
C468	CE 1UF+-10%10V EIA3216 TANTALUM-SMD-CAPACITOR	CE 007.7252	PHILIPS-CO	2012 195 65108 EIA	
C469	CE 1UF+-10%10V EIA3216 TANTALUM-SMD-CAPACITOR	CE 007.7252	PHILIPS-CO	2012 195 65108 EIA	
C471	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C472	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C490	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C494	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C500	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8796	VITRAMON	VJ1206 A 390 F AT	
C502	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8450	VITRAMON	VJ1206 Y 472 K AT	
C505	CC 10PF+-0,25PF50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8480	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C506	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C510	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C513	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C514	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C520	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C530	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C531	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C540	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C550	CE 47UF+-10%10V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7300	PHILIPS-CO	2012 C195 64479 EIA	
C551	CE 1UF+-10%10V EIA3216 TANTALUM-SMD-CAPACITOR	CE 007.7252	PHILIPS-CO	2012 195 65108 EIA	
C563	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C567	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C570	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C571	CC 6,8NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8915	VITRAMON	VJ1206 Y 682 K AT	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C572	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C575	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C579	CC 6,8NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8915	VITRAMON	VJ1206 Y 682 K AT	
C580	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C585	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C615	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C620	CK 330NF+-5%63VRD4,5H10 CAPACITOR	CK 099.2969	WIMA	MKS2	
C630	CE 47UF+-10%10V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7300	PHILIPS-CO	2012 C195 64479 EIA	
C631	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C632	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C633	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C634	CK 470PF +-1% 100V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR	CK 007.7575	ROE	KP1830-147/011-R	
C641	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C650	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C651	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C652	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C653	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C654	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C655	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C656	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C700	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5195	VITRAMON	VJ1206 Y 473 K AT	
C701	CC 330PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8873	VITRAMON	VJ1206 A 331 F AT	
C704	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C706	CC 3,3PF+-0,25PF50V NP0 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8194	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C708	CC 47PF+-1%50V C0G 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C711	CK 4,7NF +-1% 63V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR	007.7630	ROE	KP1830-247/061-R	
C725	CE 22 UF+-20%16V 7X 5X11 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 022.8091	ROEDERSTEI	ETR 3 22/16 20%	
C726	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C727	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C728	CE 10UF+-10%25V EIA7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7246	PHILIPS-CO	2012 19566109EIA7343	
C729	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C730	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C740	CC 68NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5214	VITRAMON	VJ1206 Y 683 K AT	
D1	BL PC74HCT14T 6XINV.SCHM INV. SCHMITT-TRIGGER	BL 007.6204	PHILIPS-CO	PC74HCT14T	
D2	BL PC74HCT4094T 8ST.SHREG SHIFT REGISTER	BL 007.6885	PHILIPS-CO	PC74HCT4094T	
D3	BL PC74HCT238T 3-TO8 LDEC LINE DECODER	BL 007.6527	PHILIPS-CO	PC74HCT238T	
D4	BL PC74HCT4094T 8ST.SHREG SHIFT REGISTER	BL 007.6885	PHILIPS-CO	PC74HCT4094T	
D5	BL PC74HCT243T 4XTRANSC. QUAD BUS TRANSCEIVER	BL 007.6556	PHILIPS-CO	PC74HCT243T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D6	BL PC74HC4051T 8CH.AN.MUX 8CHANNEL ANAL.MULTIPLEXER	007.3592	PHILIPS-CO	PC74HC4051T	
D7	BL PC74HCT02T 4X2IN NORG QUAD 2INPUT NORGATE	BL 007.5366	PHILIPS-CO	PC74HCT02T	
D8	BL PC74HCT4094T 8ST.SHREG SHIFT REGISTER	BL 007.6885	PHILIPS-CO	PC74HCT4094T	
D320	BO TDA1576 DEMOD IFAMPL DEMODULATOR IF AMPLIFIER	621.3285	PHILIPS-CO	TDA1576	
D335	BL PC74HC4053T 3X2CH.MUX MULTIPLEXER	804.0948	PHILIPS-CO	PC74HC4053T	
D461	BL 74ACT74SC 2XRSFLIPFLOP IC DUAL D-FLIPFLOP	BL 008.0680	HARRIS	CD74ACT74M	
D462	BL PC74HCT393T 2X4B COUNT DUAL BINARY COUNTER	BL 007.6691	PHILIPS-CO	PC74HCT393T	
D463	BL PC74HCT390T 2X4B COUNT DECADE COUNTER	BL 007.6685	PHILIPS	PC74HCT390T	
D510	BL PC74HCT00T 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 007.6156	PHILIPS-CO	PC74HCT00T	
D520	BG L5A1238 GATE ARRAY GATE ARRAY	1003.1510	LSI	L5A1238	
D530	BL PC74HCT564T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6710	PHILIPS-CO	PC74HCT564T	
D540	BL PC74HCT564T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6710	PHILIPS-CO	PC74HCT564T	
D550	BL PC74HCT112T 2XJK-FF CL DUAL JK-FF	BL 007.6327	PHILIPS-CO	PC74HCT112T	
D555	BL PC74HCT00T 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 007.6156	PHILIPS-CO	PC74HCT00T	
D570	BL PC74HCT4538T 2XMULTIV. PREC.MONOSTABLE MULTIVIB	BL 007.6910	PHILIPS-CO	PC74HCT4538T	
L2	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L7	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L13	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L16	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L20	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L80	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L82	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L84	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L86	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L88	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L100	LD SPULE 36NH 2,5W ALU-K COIL	820.3548	TOKO	E521-AN-020013	
L105	LD SPULE 370NH 9,5W FE-K COIL	620.7629	TOKO	E521 HN-090023	
L108	LD SPULE 180NH 7,5W FE-K COIL	300.6260	COMPONEX	E 520 HN-70000 23	
L110	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L111	LD SPULE 370NH 9,5W FE-K COIL	620.7629	TOKO	E521 HN-090023	
L112	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L113	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L114	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L115	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L116	LD SPULE 36NH 2,5W ALU-K COIL	820.3548	TOKO	E521-AN-020013	
L117	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L118	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L121	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
L122	LD 0,1 UH 10% 0,4A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 007.9249	SIEMENS	B82422-A3101-K	
L123	LD 0,1 UH 10% 0,4A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 007.9249	SIEMENS	B82422-A3101-K	
L124	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L125	LD 1UH 10% 0,370A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 6006.0130	SIEMENS	B82422-A1102-K	
L140	LD 0,47UH10%0,350HMO,660A CHOKE	LD 067.2828	DELEVAN	DROSSEL1025-12	
L141	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L150	LD 68,0UH10%6,700HMO,092A CHOKE	LD 067.3082	DELEVAN	DROSSEL1025-64	
L155	LD 68,0UH10%6,700HMO,092A CHOKE	LD 067.3082	DELEVAN	DROSSEL1025-64	
L163	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L180	LD 68,0UH10%6,700HMO,092A CHOKE	LD 067.3082	DELEVAN	DROSSEL1025-64	
L185	LD 3,90UH10%1,000HMO,263A CHOKE	LD 067.2934	DELEVAN	DROSSEL1025-34	
L201	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L210	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L220	LD 100UH 10% 0,06A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 007.9261	SIEMENS	B82422-A1104-K	
L222	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L223	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L230	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L240	LD 100UH 10% 0,06A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 007.9261	SIEMENS	B82422-A1104-K	
L242	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L243	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L250	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L251	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L260	LD 100UH 10% 0,06A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 007.9261	SIEMENS	B82422-A1104-K	
L262	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L263	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L270	LD 100 UH10%8,000HMO,084A CHOKE	LD 067.3101	DELEVAN	DROSSEL1025-68	
L274	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L280	LD 68,0UH10%6,700HMO,092A CHOKE	LD 067.3082	DELEVAN	DROSSEL1025-64	
L281	LD 68,0UH10%6,700HMO,092A CHOKE	LD 067.3082	DELEVAN	DROSSEL1025-64	
L290	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L310	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 067.2940	DELEVAN	DROSSEL1025-36	
L350	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 067.2940	DELEVAN	DROSSEL1025-36	
L352	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 067.2940	DELEVAN	DROSSEL1025-36	
L360	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 067.2940	DELEVAN	DROSSEL1025-36	
L362	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 067.2940	DELEVAN	DROSSEL1025-36	
L374	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L375	LD SPULE 160NH 5,5W FE-K COIL+CORE	300.9769	TOKO	E521LS050033	
L377	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L381	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
L383	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L384	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L386	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L388	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L391	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L395	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L397	LD 0,47UH10%0,350HMO,660A CHOKE	LD 067.2828	DELEVAN	DROSSEL1025-12	
L411	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L428	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 026.4184	DELEVAN	DROSSEL1025-44	
L435	LD 2,20UH10%0,400HMO,415A CHOKE	LD 067.2905	DELEVAN	DROSSEL1025-28	
L436	LD 100NH 10% 0,080HM 1,4A CHOKE	LD 067.2740	DELEVAN	DROSSEL1025-94	
L440	LD 3,90UH10%1,000HMO,263A CHOKE	LD 067.2934	DELEVAN	DROSSEL1025-34	
L460	LD 0,56UH10%0,500HMO,550A CHOKE	LD 067.2834	DELEVAN	DROSSEL1025-14	
L471	LD 3,30UH10%0,850HMO,285A CHOKE	LD 067.2928	DELEVAN	DROSSEL1025-32	
L493	LD 68,0UH10%6,700HMO,092A CHOKE	LD 067.3082	DELEVAN	DROSSEL1025-64	
L502	LD 68,0UH10%6,700HMO,092A CHOKE	LD 067.3082	DELEVAN	DROSSEL1025-64	
L650	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 026.4184	DELEVAN	DROSSEL1025-44	
L652	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 026.4184	DELEVAN	DROSSEL1025-44	
L655	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 026.4184	DELEVAN	DROSSEL1025-44	
L727	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 026.4184	DELEVAN	DROSSEL1025-44	
L728	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 026.4184	DELEVAN	DROSSEL1025-44	
L740	LD 1,00UH10%1,000HMO,390A CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
N3	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N4	BO LM339D 4X COMPAR COMPARATOR	BO 007.3757	PHILIPS-CO	LM339D	
N5	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N6	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N90	BO LM339D 4X COMPAR COMPARATOR	BO 007.3757	PHILIPS-CO	LM339D	
N290	BO EL2020CN CF OPAMP CURRENT FEEDBACK OPAMP	2001.9962	ELANTEC	EL2020CN	
N315	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N338	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N630	BO SE5534AFE LN OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 301.3335	SIGNETICS	SE5534AFE	
N640	BO TL072ACP 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	340.6054	TEXAS INST	TL072ACP	
N713	BO TL072ACP 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	340.6054	TEXAS INST	TL072ACP	
N735	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
R1	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R3	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R5	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R7	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 815.7532	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R8	RG 301 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6027	DALE	CRCW1206-10 301K F-T	
R9	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R10	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R11	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R12	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R13	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R14	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R20 ..23	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R30	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R31	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R32	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0729	DALE	CRCW1206-10 5K11 F-T	
R33	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R34	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R35	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R36	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R37	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R38	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1883	DALE	CRCW1206-10 56K2 F-T	
R39	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R40	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R41	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R42	RG 39,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5937	DALE	CRCW1206-10 39K2 F-T	
R43	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R44	RG 30,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5908	DALE	CRCW1206-10 30K1 F-M	
R45	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R46	RG 221 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6004	DALE	CRCW1206-10 221K F-T	
R47	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R48	RG 221 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6004	DALE	CRCW1206-10 221K F-T	
R50	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R51	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R52	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R53	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R54	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R55	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R56	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R57	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R58	RG 221 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6004	DALE	CRCW1206-10 221K F-T	
R59	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R60	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	
R61	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R62	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	
R64	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	
R66	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	
R70	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R71	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R72	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R73	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMA0207/1K-F-C	
R74	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMA0207/1K-F-C	
R75	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMA0207/1K-F-C	
R76	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R77	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R91	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1883	DALE	CRCW1206-10 56K2 F-T	
R92	RG 35,7KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5920	DALE	CRCW1206-10 35K7 F-T	
R93	RG 2,43KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5750	DALE	CRCW1206-10 2K43 F-T	
R94	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	
R110	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R111	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R115	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R116	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R117	RG 24,3 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5495	DALE	CRCW1206-10 24R3 F-T	
R118	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	DALE	CRCW1206-10 1K21 F-T	
R119	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	DALE	CRCW1206-10 1K21 F-T	
R121	RG 243 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5620	DALE	CRCW1206-10 243R F-T	
R122	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5520	DALE	CRCW1206-10 33R2 F-T	
R123	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5714	DALE	CRCW1206-10 1K5 F-T	
R124	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5520	DALE	CRCW1206-10 33R2 F-T	
R125	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5714	DALE	CRCW1206-10 1K5 F-T	
R126	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5508	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R127	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5508	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R140	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R150	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R151	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5637	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R152	RG 301 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5643	DALE	CRCW1206-10 301R F-T	
R153	RG 15,0 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5450	DALE	CRW1206-10 15R F-T	
R154	RG 15,0 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5450	DALE	CRW1206-10 15R F-T	
R155	RG 90,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8878	DALE	CRCW1206-10 90R9 F-T	
R156	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R164	RG O-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP O-OHM	RG 007.5108	DRALORIC	CR 1206	
R181	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5672	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R182	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5637	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R183	RG 301 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5643	DALE	CRCW1206-10 301R F-T	
R184	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R185	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
R186	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R193	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R201	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R212	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R213	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7878	BOURNS	3386F-1-501	
R214	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R215	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5595	DALE	CRCW1206-10 182R F-T	
R216	RG 3,01KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5772	DALE	CRCW1206-10 3K01 F-T	
R222	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R225	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R232	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R233	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7878	BOURNS	3386F-1-501	
R234	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R235	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5595	DALE	CRCW1206-10 182R F-T	
R236	RG 3,01KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5772	DALE	CRCW1206-10 3K01 F-T	
R242	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R245	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R252	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R254	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R262	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R263	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R270	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R280	RG 3,92KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5808	DALE	CRCW1206-10 3K92 F-T	
R281	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R282	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R283	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R284	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R285	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R286	RG 2,210HM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 007.8342	EBG	CT3216 2,210HM TK	
R290	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R291	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
R292	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5589	DALE	CRCW1206-10 150R F-T	
R293	RS 0,5W50 OHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER	RS 087.7648	BOURNS	3386X-1-500	
R294	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R295	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R296	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R297	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R305	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R306	RG 56,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8826	DALE	CRCW1206-10 56R2 F-T	
R314	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R315	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R316	RG 301 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6027	DALE	CRCW1206-10 301K F-T	
R317	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R318	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R319	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R320	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R321	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R323	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R326	RS 0,3W 20KOHM+-10%CERMET TRIMMING POTENTIOMETER	RS 006.9151	BECKMAN	67W 20KOHM 10%	
R327	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R328	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R329	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5714	DALE	CRCW1206-10 1K5 F-T	
R330	RK HEISSL 2KOHM 10%0,80W THERMISTOR	008.0100	SIEMENS	HEISSLK11102K	
R335	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMA0207/1K-F-C	
R338	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R339	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R341	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R343	RG 20,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5866	DALE	CRCW1206-10 20K F-T	
R344	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R345	RS 0,5W10KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7903	BOURNS	3386F-1-103	
R346	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R374	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R377	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R382	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R383	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7259	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R384	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7259	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R391	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9097	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R392	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5595	DALE	CRCW1206-10 182R F-T	
R395	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R396	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5637	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R401	RG 301 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5643	DALE	CRCW1206-10 301R F-T	
R402	RG 18,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5466	DALE	CRW1206-10 18R2 F-T	
R403	RG 301 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5643	DALE	CRCW1206-10 301R F-T	
R404	RG 200 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5608	DALE	CRCW1206-10 200R F-T	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R405	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R407	RG O-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP O-OHM	RG 007.5108	DRALORIC	CR 1206	
R408	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8849	DALE	CRCW1206-10 68R1 F-T	
R409	RG 39,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5543	DALE	CRCW1206-10 39R2 F-T	
R410	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R425	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R426	RG 3,32OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 007.8388	EBG	CT3216 3,32OHM 1% TK	
R427	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0735	DALE	CRCW1206-10 5K62 F-T	
R428	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R429	RG 301 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5643	DALE	CRCW1206-10 301R F-T	
R435	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R437	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R441	RG 243 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5620	DALE	CRCW1206-10 243R F-T	
R442	RG 61,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8832	DALE	CRCW1206-10 61R9 F-T	
R443	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R444	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R445	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5789	DALE	CRCW1206-10 3K32 F-T	
R446	RG 2,21OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 007.8342	EBG	CT3216 2,21OHM TK	
R447	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R448	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8890	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R449	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8890	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R451	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 815.7532	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	
R452	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8810	DALE	CRCW1206 51,1OHM F T	
R460	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R461	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R462	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	
R463	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R464	RG O-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP O-OHM	RG 007.5108	DRALORIC	CR 1206	
R465	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R467	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R468	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R469	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R490	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R493	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R494	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R495	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R500	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5789	DALE	CRCW1206-10 3K32 F-T	
R501	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R502	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R503	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R506	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 815.7532	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	
R510	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R511	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R512	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R513	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R514	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R515	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R520 ..523	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R524	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R530	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R536	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R537	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R540	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R544	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R545	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R550	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R551 ..554	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R555	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 007.5108	DRALORIC	CR 1206	
R556	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5637	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R562	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R563	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R565	RG 68,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1902	DALE	CRCW1206-10 68K1 F-T	
R566	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R567	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R568	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R570	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R571	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R572	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R573	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R574	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R575	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R577	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R578	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R580	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R581	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R585	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R586	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R592	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0841	DALE	CRCW1206-10 12K1 F-T	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R593	RS 0,3W 20KOHM+-10%CERMET TRIMMING POTENTIOMETER	RS 006.9151	BECKMAN	67W 20KOHM 10%	
R597	RG 13,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5837	DALE	CRCW1206-10 13K F-T	
R598	RS 0,5W20KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 087.7577	BOURNS	3386F-1-203	
R600	RG 301 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6027	DALE	CRCW1206-10 301K F-T	
R601	RG 301 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5643	DALE	CRCW1206-10 301R F-T	
R602	RG 301 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6027	DALE	CRCW1206-10 301K F-T	
R603	RG 301 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5643	DALE	CRCW1206-10 301R F-T	
R604	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R605	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R610	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R611	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R612	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R613	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0758	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T	
R615	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R616	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R621	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R622	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R630	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R631	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R632	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R635 ..638	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R640	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5895	DALE	CRCW1206-10 27K4 F-T	
R641	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5895	DALE	CRCW1206-10 27K4 F-T	
R642	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1883	DALE	CRCW1206-10 56K2 F-T	
R643	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R644	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R645	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R646	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R647	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R650 ..653	RL 0,35W3,01KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.2068	DRALORIC	SMA0207/3,01K-B-E	
R654	RL 0,35W2,74KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 083.9981	DRALORIC	SMA0207	
R655	RL 0,35W30,1KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 084.3987	DRALORIC	SMA/207/30,1K-B-E	
R656	RL 0,35W309 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 083.8162	DRALORIC	SMA0207	
R657	RL 0,35W309 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 083.8162	DRALORIC	SMA0207	
R700	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R701	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R702	RG 2,43KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5750	DALE	CRCW1206-10 2K43 F-T	
R703	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R704	RG 2,43KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5750	DALE	CRCW1206-10 2K43 F-T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R708	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R709	RG 2,43KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5750	DALE	CRCW1206-10 2K43 F-T	
R712	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R713	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R720	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R721	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R722	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R723	RG 11OKOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1954	DALE	CRCW1206-10 11OK F-T	
R724	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R725	RG 1,3 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5708	DALE	CRCW1206-10 1K3 F-T	
R730	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R731	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R735	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R740	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
T404	LU UEBERTRAGER TRANSFORMER	451.1937			
V30	AK BC327-40 P 45V 800MA TRANSISTOR	AK 815.7678	PHILIPS-CO	BC327-40GEGURTET	
V31	AK BC337-40 N 45V 800MA TRANSISTOR	AK 815.7684	PHILIPS-CO	BC337-40GEGURTET	
V32	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V33	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V40	AK BC327-40 P 45V 800MA TRANSISTOR	AK 815.7678	PHILIPS-CO	BC327-40GEGURTET	
V46	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V47	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V50	AL BD140 P 80V 1A5 TRANSISTOR	AL 335.9642	PHILIPS-CO	BD140	
V51	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7969	PHILIPS-CO	BC850B	
V110 ..116	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V117	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V118	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V121 ..124	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V150	AK BFG97 N 15V 100MA TRANSISTOR BFG97	008.1741	PHILIPS	BFG97	
V153	AK BFG97 N 15V 100MA TRANSISTOR BFG97	008.1741	PHILIPS	BFG97	
V181	AK BFG97 N 15V 100MA TRANSISTOR BFG97	008.1741	PHILIPS	BFG97	
V184	AK BFG97 N 15V 100MA TRANSISTOR BFG97	008.1741	PHILIPS	BFG97	
V191	AE BAS70-04 2XSCHOTTKY DIODE	AE 644.0976	SIEMENS	BAS70-04	
V210	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V211	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V212	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V223	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V224	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V225	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V230	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V231	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V232	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V243	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V244	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V245	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V250	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V251	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V252	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V263	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V264	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V265	AE BA682 BER.SCH.DI.VHF DIODE	AE 006.9797	PHILIPS-CO	BA682	
V280	AK BCX71J P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.2096	PHILIPS-CO	BCX71J	
V281	AK NE85632 N 12V 100MA TRANSISTOR	354.6839	NEC	NE85632	
V318	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V319	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V370 ..377	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE	AE 092.9616	PHILIPS-CO	BB809	
V380	AM U310 N-D 25V JFET FET	AM 454.6217	SILICONIX	U310	
V392	AK BFR92A N 15V 35MA TRANSISTOR	911.0040	TELEFUNKEN	BFR92A	
V425	AK NE85632 N 12V 100MA TRANSISTOR	354.6839	NEC	NE85632	
V443	AK BFR92A N 15V 35MA TRANSISTOR	911.0040	TELEFUNKEN	BFR92A	
V450	AE BAS70-04 2XSCHOTTKY DIODE	AE 644.0976	SIEMENS	BAS70-04	
V460	AM U310 N-D 25V JFET FET	AM 454.6217	SILICONIX	U310	
V492	AK BFR92A N 15V 35MA TRANSISTOR	911.0040	TELEFUNKEN	BFR92A	
V500	AK BFR92A N 15V 35MA TRANSISTOR	911.0040	TELEFUNKEN	BFR92A	
V505	AE BAS70-04 2XSCHOTTKY DIODE	AE 644.0976	SIEMENS	BAS70-04	
V560	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V561	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V562	AK BCX71J P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.2096	PHILIPS-CO	BCX71J	
V568	AK MAT04FP 4XN TR.ARRAY TRANSISTOR ARRAY	820.3577	PMI	MAT04FP	
V570	AM U310 N-D 25V JFET FET	AM 454.6217	SILICONIX	U310	
V571	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V572	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V573	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V574	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V575	AM U310 N-D 25V JFET FET	AM 454.6217	SILICONIX	U310	
V576	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V577	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V580	AM U310 N-D 25V JFET FET	AM 454.6217	SILICONIX	U310	
V581	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V582	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V585	AM U310 N-D 25V JFET FET	AM 454.6217	SILICONIX	U310	
V586	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V587	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V595	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V596	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V600	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V601	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V604	AE BAS70-04 2XSCHOTTKY DIODE	AE 644.0976	SIEMENS	BAS70-04	
V610	AK BCX71J P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.2096	PHILIPS-CO	BCX71J	
V615	AK BCX70H N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.3105	PHILIPS-CO	BCX70H	
V635	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V636	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V637	AK BCX70H N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.3105	PHILIPS-CO	BCX70H	
V638	AK BCX71J P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.2096	PHILIPS-CO	BCX71J	
V643	AK BCX70H N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.3105	PHILIPS-CO	BCX70H	
V644	AK BCX70H N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.3105	PHILIPS-CO	BCX70H	
V701	AE BZV55/C6V2 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 006.9851	PHILIPS-CO	BZV55/C6V2	
V702	AE BZV55/C6V2 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 006.9851	PHILIPS-CO	BZV55/C6V2	
V703	AM SD210DE N-E 30V MOSF MOS-FET	844.7637	SILICONIX	SD210DE	
V705	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V708	AK BCX70H N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.3105	PHILIPS-CO	BCX70H	
V709	AE BZV55/C7V5 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 007.3428	PHILIPS-CO	BZV55/C7V5	
V711	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V722	AE BAS70-04 2XSCHOTTKY DIODE	AE 644.0976	SIEMENS	BAS70-04	
V723	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V724	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V725	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
X19	FP STECKERELEISTE 64POL. CONNECTOR	FP 008.5730	PANDUIT	100-964-033B	
X100	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 5-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X101	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X102	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X134	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X135	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 4-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X136	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
	4-POLIG				
X137	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X138	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	4-POLIG				
X139	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X160	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	4-POLIG				
X161	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X180	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	4-POLIG				
X181	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X191	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 602.8804	ROSENBERGE	59S-206-400-H2	
X195	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 602.8804	ROSENBERGE	59S-206-400-H2	
X197	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 602.8804	ROSENBERGE	59S-206-400-H2	
X285	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	4-POLIG				
X286	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X302	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	4-POLIG				
X303	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X304	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
X305	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
X340	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X400	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	4-POLIG				
X401	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X430	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	4-POLIG				
X431	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X432	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	4-POLIG				
X433	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X434	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	4-POLIG				
X435	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
X500	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
X501	VL C-PRESS-STIFT L=9,5 FLAT-TOP CONTACTS	VL 071.6224	LITTON	527-3007-93	
X740	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
	2-POLIG				
X741	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
					- ENDE -

ROHDE&SCHWARZ

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part:	Bauelement-Kennzeichen.
Side:	Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y:	Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG:	Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part:	Identification of instrument part.
Side:	Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y:	Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG:	Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
B135	B	243	79	9E	3
B220	B	250	135	7E	4
B240	B	220	135	7C	4
B260	B	189	135	7B	4
B300	B	172	161	11E	4
B430	B	93	89	13E	5
C1	A	93	23	3D	2
C2	A	98	37	4D	2
C3	A	118	28	3E	2
C4	A	112	33	4E	2
C5	A	123	28	3E	2
C6	A	118	37	4E	2
C7	A	194	24	3D	2
C8	A	194	37	4D	2
C11	A	133	37	4D	2
C13	A	184	28	3C	2
C14	A	193	41	4C	2
C15	B	187	39	4C	2
C16	A	174	28	3C	2
C17	A	174	33	4C	2
C18	B	175	39	4C	2
C20	A	179	28	3B	2
C21	A	179	33	4B	2
C22	B	179	39	4B	2
C24	A	100	33	16F	2
C25	A	108	53	16E	2
C26	A	104	56	16E	2
C27	A	121	56	16D	2
C28	A	114	39	16D	2
C29	B	105	59	16C	2
C30	B	113	60	16C	2
C46	A	104	62	8D	2
C47	B	148	41	8A	2
C50	A	154	38	4A	2
C52	A	179	64	7B	2
C70	A	79	41	14E	2
C71	A	79	46	14E	2
C72	A	79	51	14F	2
C73	A	191	89	14D	2
C74	A	186	89	14E	2
C75	A	197	89	14E	2
C76	B	218	61	14D	2
C77	B	215	61	14D	2
C80	A	144	66	14C	2
C81	A	136	76	14C	2
C82	A	169	66	14C	2
C83	A	173	74	14C	2
C84	A	149	66	14C	2
C85	A	150	76	14C	2
C86	A	128	66	14B	2
C87	A	131	76	14B	2
C88	A	197	41	14B	2
C89	A	208	36	14B	2
C100	A	245	18	3E	3
C101	A	251	24	4E	3
C102	A	254	24	4E	3
C105	A	246	34	4E	3
C106	A	253	34	4E	3
C107	A	253	41	4E	3
C108	A	261	45	4E	3
C109	A	249	44	4E	3
C110	A	265	25	3E	3
C111	A	248	54	5E	3
C112	B	258	27	3D	3
C113	A	244	60	6D	3
C114	A	267	83	7E	3
C115	A	261	54	5E	3
C116	A	264	54	6E	3
C117	A	269	54	6E	3
C118	A	235	34	4D	3
C119	A	236	55	5D	3
C120	B	227	62	4C	3
C121	A	253	83	8E	3
C122	A	248	51	5E	3
C123	A	258	75	8D	3
C124	A	270	75	8D	3
C125	A	250	80	8E	3
C126	A	225	53	3C	3
C127	A	228	38	5C	3
C128	B	233	51	5C	3
C129	A	228	51	4D	3
C140	A	217	79	11E	3
C141	A	219	82	11E	3
C142	A	211	83	11D	3
C150	A	222	92	2B	4
C152	A	234	96	2B	4
C155	A	216	100	3C	4
C156	A	225	105	3B	4
C163	A	215	110	4B	4
C181	A	114	103	12C	5
C182	A	107	102	12B	5
C183	A	122	96	12C	5
C185	A	128	88	13C	5
C186	B	112	85	13C	5
C190	A	115	86	13C	5
C191	A	114	74	15C	5
C193	A	107	82	15C	5
C201	A	255	99	5B	4
C202	B	251	98	5B	4
C210	A	266	90	5F	4
C212	A	273	107	5E	4
C214	B	243	117	6E	4
C215	A	250	118	6E	4
C221	A	263	170	7E	4
C222	B	255	175	7E	4
C223	A	248	174	8F	4
C225	A	260	184	8E	4
C230	A	206	110	5D	4
C232	A	237	122	5C	4
C234	B	212	117	6C	4
C235	A	220	118	6C	4
C241	A	239	171	7C	4
C242	B	232	175	7C	4
C243	A	226	174	8D	4
C245	A	232	187	8C	4
C250	A	204	121	5B	4
C252	A	196	121	5A	4
C253	B	184	117	6A	4
C255	A	192	118	6B	4
C261	A	210	172	7B	4
C262	B	208	175	7A	4
C263	A	205	174	8B	4
C265	A	217	187	8A	4
C273	A	223	187	9B	4
C274	B	244	182	9B	4
C280	A	199	175	9D	4
C281	A	201	178	9C	4
C282	A	190	186	9D	4
C283	A	193	184	10C	4
C284	A	190	172	10D	4
C285	A	182	181	10C	4
C286	A	185	172	10C	4
C290	A	165	176	11C	4
C291	A	165	171	11C	4
C292	A	159	177	12C	4
C293	A	151	168	12C	4
C294	A	137	182	12C	4
C300	B	172	173	11E	4
C301	B	144	173	12E	4
C302	A	154	152	12E	4
C303	A	166	165	11E	4
C310	A	187	187	10F	4
C311	A	173	185	11F	4
C314	A	251	92	4E	4
C320	A	147	125	14E	4
C321	A	151	128	14E	4
C322	A	151	110	15E	4
C323	A	146	110	15E	4
C324	A	153	107	15E	4
C325	A	162	110	15E	4
C327	A	173	117	16E	4
C328	A	157	128	14E	4
C335	A	172	88	15B	4
C341	A	156	89	15C	4
C342	A	159	89	15C	4
C350	A	186	94	13B	4
C351	A	172	94	13B	4
C352	A	186	102	13B	4
C353	A	172	102	13B	4
C360	A	141	146	13E	4
C361	A	141	133	13E	4
C362	A	146	146	13D	4
C363	A	146	133	13D	4
C373	A	95	186	4E	5
C374	B	99	189	4D	5

ROHDE & SCHWARZ	DI	Datum / Date	XY-Liste f/r / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	07	13.05.92	EE IF_ANALYSIS _	1003.2700.01 XY	1+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C375	A	104	185	4E	5
C376	A	107	184	4E	5
C378	A	105	176	5E	5
C379	A	114	171	5D	5
C380	A	120	172	5D	5
C381	A	114	177	6E	5
C382	A	126	163	6E	5
C383	A	99	173	6D	5
C384	A	91	153	6C	5
C386	A	128	182	3B	5
C387	A	140	170	3B	5
C388	A	123	188	3B	5
C389	A	140	175	3B	5
C390	A	121	168	6D	5
C391	B	117	164	6D	5
C392	A	106	161	6D	5
C395	A	112	158	7D	5
C396	A	120	154	7E	5
C397	A	105	158	7D	5
C411	A	126	79	9B	5
C412	A	140	84	9A	5
C425	A	93	137	11E	5
C427	A	84	133	11E	5
C428	A	100	118	11E	5
C429	A	108	166	6D	5
C430	A	90	121	11E	5
C436	A	84	75	15E	5
C437	A	79	75	15E	5
C442	A	227	24	5A	3
C444	B	216	46	5B	3
C446	A	212	53	6B	3
C447	A	219	59	6B	3
C450	A	219	18	2B	3
C451	A	216	21	3B	3
C460	B	218	22	7C	3
C461	B	208	43	7C	3
C462	B	218	43	7C	3
C467	B	189	54	10B	3
C468	A	187	67	10B	3
C469	A	188	50	11B	3
C471	B	192	47	8B	3
C472	B	195	45	8B	3
C490	A	80	65	2D	6
C494	A	69	65	2D	6
C500	A	70	55	3D	6
C502	A	67	51	3D	6
C505	A	66	30	4D	6
C506	A	61	26	4C	6
C510	A	61	31	7B	6
C513	A	57	23	4B	6
C514	A	78	15	4B	6
C520	A	48	35	7C	6
C530	A	44	53	7B	6
C531	A	37	50	8C	6
C540	A	57	53	8B	6
C550	A	18	32	10B	6
C551	A	20	51	10B	6
C555	A	13	71	11D	6
C556	A	20	71	11E	6
C563	A	50	132	2B	7
C567	A	39	86	3B	7
C570	A	26	93	4D	7
C571	B	81	30	5B	6
C572	B	78	25	2B	6
C575	A	53	93	4D	7
C579	B	76	17	3B	6
C580	A	53	90	4C	7
C585	A	26	90	4B	7
C615	A	14	132	6E	7
C620	B	46	158	9E	7
C630	A	35	133	9D	7
C631	A	20	153	9E	7
C632	A	41	138	9D	7
C633	A	26	129	9D	7
C634	B	38	121	9E	7
C641	A	65	100	8B	7
C650	A	65	132	10B	7
C651	A	81	124	10A	7
C652	A	69	155	11B	7
C653	A	81	160	11A	7
C654	A	41	146	11B	7
C655	A	69	150	11B	7
C656	A	81	155	11A	7
C700	A	53	172	12E	7
C701	A	30	175	12D	7
C704	A	14	165	12C	7
C706	A	27	178	12C	7
C708	A	23	176	12C	7
C711	B	27	185	13E	7
C725	B	60	185	16D	7
C726	A	42	168	15D	7
C727	A	40	155	15E	7
C728	A	70	187	14C	7
C729	A	72	175	14C	7
C730	A	55	161	15C	7
C740	A	81	180	2D	5
D1-A	A	105	27	2E	2
D1-B				2E	2
D1-C				2D	2
D1-D				2D	2
D1-E				2E	2
D1-F				2E	2
D1-G				2C	2
D2-A	A	96	41	5E	2
D2-B				16F	2
D3-A	B	97	50	6D	2
D3-B				16E	2
D4-A	B	110	50	8E	2
D4-B				16D	2
D5-A	A	91	57	9E	2
D5-B				16E	2
D6-A	B	120	41	11D	2
D6-B				16D	2
D7-A	B	100	53	7F	2
D7-B				7E	2
D7-C				8F	2
D7-D				7F	2
D7-E				16D	2
D8-A	A	109	55	7E	2
D8-B				16C	2
D320	B	146	112	15E	4
D335-A	A	146	79	15C	4
D335-B				16C	4
D461-A	B	197	57	9C	3
D461-B				9C	3
D461-C				10B	3
D462-A	A	197	65	10C	3
D462-B				9B	3
D462-C				11B	3
D463-A	A	197	53	11C	3
D463-B				9B	3
D463-C				11B	3
D510-A	A	65	33	4D	6
D510-B				4D	6
D510-C				5E	6
D510-D				5D	6
D510-E				7B	6
D520	B	36	32	6C	6
D530-A	A	32	57	8E	6
D530-B				8B	6
D540-A	A	49	57	8D	6
D540-B				8B	6
D550-A	A	13	55	10D	6
D550-B				10E	6
D550-C				10C	6
D555-A	A	16	36	11D	6
D555-B				11C	6
D555-C				11C	6
D555-D				11B	6
D555-E				10B	6
D570-A	B	75	29	5C	6
D570-B				3C	6
D570-C				2B	6
L2	B	184	21	2C	2
L7	B	192	25	3D	2
L13	B	187	25	3C	2
L16	B	177	25	3C	2
L20	B	182	25	3B	2
L80	B	141	64	14C	2
L82	B	166	64	14C	2
L84	B	146	64	14C	2
L86	B	126	64	14B	2
L88	B	199	38	14B	2
L100	B	248	24	3E	3
L105	B	250	42	4E	3

ROHDE & SCHWARZ	DI	Datum / Date	XY-Liste f/r / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	07	13.05.92	EE IF_ANALYSIS _	1003.2700.01 XY	2+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
L108	B	271	41	4D	3
L110	A	271	26	3E	3
L111	B	254	58	5E	3
L112	B	255	19	3E	3
L113	A	252	64	5E	3
L114	A	266	63	6E	3
L115	A	230	35	3D	3
L116	B	271	58	6E	3
L117	A	232	58	5D	3
L118	A	236	45	5D	3
L121	B	257	82	7D	3
L122	A	232	47	4D	3
L123	A	235	51	5D	3
L124	B	264	80	8D	3
L125	B	254	76	8E	3
L140	B	224	83	11E	3
L141	B	214	83	11E	3
L150	B	245	92	2A	4
L155	B	222	105	3C	4
L163	B	209	107	4B	4
L180	B	110	112	12B	5
L185	B	128	84	13C	5
L186	B	109	81	13C	5
L201	B	257	106	5A	4
L210	B	266	96	5E	4
L220	A	256	161	7F	4
L222	B	260	177	8E	4
L223	B	250	172	8E	4
L230	B	225	110	5D	4
L240	A	226	161	7D	4
L242	B	237	177	8C	4
L243	B	224	171	8D	4
L250	B	201	121	5B	4
L251	B	194	112	6B	4
L260	A	198	161	7B	4
L262	B	213	181	8B	4
L263	B	203	171	8B	4
L270	B	251	186	9A	4
L274	B	214	185	9C	4
L280	B	193	187	9D	4
L281	B	194	175	10D	4
L290	B	171	180	11C	4
L310	B	184	188	10F	4
L350	B	174	97	13B	4
L352	B	174	104	13B	4
L360	B	144	145	13E	4
L362	B	149	145	13D	4
L374	B	93	189	4E	5
L375	B	109	184	4D	5
L377	B	109	179	5E	5
L381	B	124	174	6E	5
L383	B	102	170	6D	5
L384	B	95	170	6D	5
L386	B	128	173	2B	5
L388	B	128	178	3B	5
L391	B	112	166	6D	5
L395	B	117	151	7D	5
L397	B	109	158	7D	5
L411	B	128	81	9B	5
L428	B	105	126	11E	5
L435	B	79	88	15E	5
L436	B	82	78	15E	5
L440	B	209	56	6B	3
L460	B	208	41	7C	3
L471	B	83	178	2D	5
L493	B	70	60	2D	6
L502	B	66	48	3D	6
L650	B	80	127	10A	7
L652	B	80	157	11A	7
L655	B	80	152	11A	7
L727	B	40	163	15E	7
L728	B	67	182	15C	7
L740	B	70	178	2D	5
N3-A	A	160	53	6A	2
N3-B				8C	2
N3-C				8A	2
N3-D				9A	2
N4-A	A	150	43	7C	2
N4-B				7B	2
N4-C				7B	2
N4-D				7A	2
N5-A	A	126	51	13D	2
N5-B				12C	2
N5-C				13D	2
N5-D				12D	2
N6-A	A	134	41	10C	2
N6-B				10A	2
N6-C				10B	2
N6-D				10B	2
N90-A	B	133	46	12B	2
N90-B				12B	2
N90-C				12A	2
N90-D				12B	2
N290	B	163	168	12C	4
N315-A	A	194	93	3E	4
N315-B				3D	4
N315-C				3E	4
N315-D				3E	4
N338-A	A	160	93	14C	4
N338-B				15C	4
N630	B	30	123	9D	7
N640-A	B	55	114	9C	7
N640-B				9B	7
N713-A	B	48	178	15D	7
N713-B				13E	7
N735-A	A	59	161	15B	7
N735-B				15C	7
N735-C				15B	7
N735-D				14B	7
R1	B	95	25	3D	2
R3	B	116	25	3E	2
R5	B	121	25	3E	2
R7	A	189	34	4D	2
R8	A	138	60	13D	2
R9	A	135	62	13C	2
R10	A	119	60	12D	2
R11	B	136	25	3D	2
R12	A	96	17	1E	2
R13	A	113	25	1E	2
R14	A	113	21	1D	2
R20	A	105	38	5E	2
R21	A	116	46	8E	2
R22	A	96	54	9F	2
R23	A	119	53	7E	2
R30	A	184	44	5C	2
R31	A	161	46	6B	2
R32	A	167	43	6C	2
R33	A	129	36	8C	2
R34	A	123	33	8C	2
R35	A	170	34	5C	2
R36	A	170	41	5B	2
R37	A	163	49	6B	2
R38	A	119	47	8B	2
R39	A	122	46	8C	2
R40	A	178	49	5B	2
R41	B	170	46	6B	2
R42	B	126	61	8B	2
R43	A	123	66	8B	2
R44	A	146	60	8B	2
R45	A	140	57	8A	2
R46	A	156	58	7C	2
R47	A	154	62	7A	2
R48	A	152	53	7A	2
R50	A	182	52	5B	2
R51	A	179	56	6A	2
R52	A	149	58	6B	2
R53	A	151	62	6A	2
R54	A	175	62	5A	2
R55	A	157	34	4A	2
R56	A	151	34	4A	2
R57	A	147	47	7A	2
R58	A	145	54	7A	2
R59	B	155	50	6A	2
R60	A	131	45	10A	2
R61	A	126	39	10A	2
R62	A	143	38	10B	2
R63	A	146	34	10B	2
R64	A	141	51	10B	2
R65	A	144	44	10B	2
R66	A	131	42	10C	2
R67	A	128	39	10C	2
R70	B	90	38	14E	2
R71	B	90	43	14E	2
R72	B	90	48	14F	2
R73	B	192	76	14D	2

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum Date	XY-Liste f/r XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	07	13.05.92	EE IF_ANALYSIS _	1003.2700.01 XY	3+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R74	B	187	76	14E	2
R75	B	197	76	14E	2
R76	B	131	54	14D	2
R77	B	137	60	14D	2
R91	B	134	43	12B	2
R92	B	137	40	12A	2
R93	B	146	48	12A	2
R94	B	144	48	12A	2
R110	A	271	19	3F	3
R111	A	262	65	6F	3
R115	A	225	41	4C	3
R116	A	225	43	4C	3
R117	A	231	39	4D	3
R118	B	233	55	3C	3
R119	B	233	49	5C	3
R121	A	260	83	8E	3
R122	A	265	80	8E	3
R123	A	261	75	8D	3
R124	A	260	77	8E	3
R125	A	256	75	8E	3
R126	A	259	80	8E	3
R127	A	253	77	8E	3
R140	A	219	76	11E	3
R150	A	231	96	2B	4
R151	A	229	92	2B	4
R152	A	221	95	3B	4
R153	B	221	95	3B	4
R154	B	231	95	3B	4
R155	A	208	103	3C	4
R156	A	234	102	2B	4
R162	A	218	103	4B	4
R163	A	216	107	4B	4
R164	A	221	110	4B	4
R181	A	119	96	12C	5
R182	A	108	99	12B	5
R183	A	106	97	12B	5
R184	B	123	97	13B	5
R185	A	124	85	13C	5
R186	B	106	97	13B	5
R187	A	123	90	12C	5
R193	A	107	79	15C	5
R201	A	257	93	5A	4
R212	A	269	104	5E	4
R213	B	260	119	6E	4
R214	A	264	118	6E	4
R215	A	253	114	6E	4
R216	A	246	114	6E	4
R222	A	271	174	8E	4
R225	A	260	181	8E	4
R232	A	240	118	5C	4
R233	B	229	119	6C	4
R234	A	233	118	6C	4
R235	A	222	114	6C	4
R236	A	215	118	6C	4
R242	A	240	187	8C	4
R245	A	235	187	8C	4
R252	A	198	118	5A	4
R254	A	185	110	6A	4
R262	A	215	174	8A	4
R263	A	220	187	8A	4
R270	A	264	187	9A	4
R280	A	199	184	9D	4
R281	A	196	174	9D	4
R282	A	199	189	9D	4
R283	A	190	175	10D	4
R284	A	188	177	10C	4
R285	A	199	187	10D	4
R286	A	186	184	10C	4
R290	A	165	173	12C	4
R291	A	156	181	12C	4
R292	A	154	185	11B	4
R293	B	151	187	12B	4
R294	A	141	178	12D	4
R295	A	152	171	12C	4
R296	A	159	174	12C	4
R297	A	162	165	12D	4
R305	A	166	130	14E	4
R306	A	176	130	14D	4
R314	A	215	90	4E	4
R315	A	257	109	4E	4
R316	A	189	99	3E	4
R317	A	201	104	4D	4
R318	A	197	103	4D	4
R319	A	189	105	3D	4
R320	A	210	96	3D	4
R321	A	153	123	14E	4
R323	A	146	104	15F	4
R326	B	162	125	15D	4
R327	A	170	117	16E	4
R328	A	173	114	16E	4
R329	A	170	110	16E	4
R330	B	167	106	16D	4
R335	B	184	91	15B	4
R338	A	156	98	14C	4
R339	A	155	95	14C	4
R341	A	153	91	14C	4
R343	A	161	89	15C	4
R344	A	164	89	15C	4
R345	B	164	83	16C	4
R346	A	155	27	16C	4
R374	A	81	186	4D	5
R377	A	119	182	5D	5
R382	A	129	168	6E	5
R383	A	99	180	6D	5
R384	A	88	160	6C	5
R391	A	99	166	6D	5
R392	A	102	163	6D	5
R395	A	120	156	7D	5
R396	A	123	160	7E	5
R401	A	113	141	8D	5
R402	A	110	141	8D	5
R403	A	113	137	9D	5
R404	A	109	135	9D	5
R405	A	118	135	9D	5
R406	A	124	137	10D	5
R407	A	124	134	10D	5
R408	A	106	137	9E	5
R409	A	102	140	10E	5
R410	A	100	137	10E	5
R425	A	93	131	11E	5
R426	A	93	128	11E	5
R427	A	87	130	11E	5
R428	A	84	130	11E	5
R429	A	111	126	11F	5
R435	A	80	83	15E	5
R437	A	82	75	15E	5
R441	A	237	23	5A	3
R442	A	230	20	5A	3
R443	A	215	47	5A	3
R444	B	218	50	5B	3
R445	A	218	50	5B	3
R446	A	212	51	6A	3
R447	A	212	47	6B	3
R448	A	214	62	6B	3
R449	A	210	62	6B	3
R451	A	216	18	3B	3
R452	A	214	59	6B	3
R460	B	217	28	7C	3
R461	A	212	43	7C	3
R462	B	196	42	8C	3
R463	B	211	43	8C	3
R465	B	194	50	9C	3
R467	B	191	50	10B	3
R468	A	188	60	11B	3
R469	A	188	58	11B	3
R490	A	71	65	2D	6
R493	A	70	57	2D	6
R494	A	74	63	2D	6
R495	A	65	62	2E	6
R500	A	70	52	3D	6
R501	A	76	54	3D	6
R502	A	69	46	3D	6
R503	A	64	53	3E	6
R506	A	61	29	4C	6
R510	A	62	46	4E	6
R511	A	76	39	5E	6
R512	A	74	39	5D	6
R513	A	60	17	4B	6
R514	A	77	18	4B	6
R515	A	60	37	7C	6
R520	A	38	13	5D	6
R521	A	41	13	5D	6
R522	A	43	13	5D	6
R523	A	46	13	5D	6
R524	A	60	43	7C	6

ROHDE & SCHWARZ	DI	Datum Date	XY-Liste f/r XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	07	13.05.92	EE IF_ANALYSIS _	1003.2700.01 XY	4+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R530	A	41	51	7C	6
R536	A	47	72	8E	6
R537	A	29	55	8E	6
R540	A	61	51	8C	6
R544	A	67	71	8D	6
R545	A	51	49	8D	6
R550	A	22	29	10C	6
R551	A	18	52	10E	6
R552	A	18	50	10E	6
R553	A	23	60	10D	6
R554	A	13	42	11B	6
R555	A	15	67	11D	6
R556	A	18	67	11E	6
R562	A	59	123	2B	7
R563	A	59	120	2B	7
R565	A	31	114	2B	7
R566	A	29	114	3B	7
R567	A	39	98	3B	7
R568	A	33	97	3D	7
R569-A	B	48	117	3C	7
R569-B				3D	7
R569-C				3B	7
R569-D				3E	7
R569-E				4D	7
R569-F				4C	7
R569-G				5C	7
R569-H				5D	7
R570	A	33	99	3E	7
R571	B	77	33	5B	6
R572	B	81	27	5B	6
R573	A	45	99	3D	7
R574	A	45	97	3D	7
R575	B	60	23	6B	6
R577	B	68	15	3B	6
R578	B	73	17	3B	6
R579	B	65	19	4B	6
R580	A	46	86	3C	7
R581	A	46	84	3C	7
R585	A	34	86	3B	7
R586	A	34	84	3B	7
R592	A	50	114	5D	7
R593	B	52	126	5D	7
R597	A	47	114	5D	7
R598	B	47	121	5D	7
R600	A	19	112	6D	7
R601	A	17	105	6D	7
R602	A	23	114	6D	7
R603	A	26	110	6D	7
R604	A	36	124	8E	7
R605	A	36	127	8E	7
R610	A	11	116	7E	7
R611	A	17	119	7E	7
R612	A	14	120	7E	7
R613	A	11	112	6E	7
R615	A	19	126	7F	7
R616	A	19	128	6E	7
R621	A	23	149	9E	7
R622	A	37	142	9D	7
R630	A	34	130	8D	7
R631	A	23	139	10E	7
R632	A	30	135	10D	7
R635	A	21	135	10E	7
R636	A	30	138	10D	7
R637	A	22	146	10E	7
R638	A	28	148	10D	7
R640	A	52	104	8B	7
R641	A	56	104	8B	7
R642	A	58	111	8C	7
R643	A	59	117	9C	7
R644	A	66	112	9B	7
R645	A	52	114	8C	7
R646	A	62	104	8B	7
R647	A	66	109	9B	7
R650	B	28	117	3E	7
R651	B	46	117	3D	7
R652	B	48	117	3C	7
R653	B	41	117	3B	7
R654	B	38	117	5D	7
R655	B	23	117	5D	7
R656	B	36	117	5C	7
R657	B	25	117	5C	7
R700	A	46	172	12E	7
R701	A	31	161	12D	7
R702	A	19	165	12D	7
R703	A	27	181	13D	7
R704	A	17	165	12C	7
R708	A	29	170	13C	7
R709	A	23	173	12C	7
R712	A	37	183	13E	7
R713	A	43	175	13E	7
R720	A	44	179	14D	7
R721	A	54	183	14C	7
R722	A	50	180	15D	7
R723	A	55	173	15D	7
R724	A	55	175	15D	7
R725	A	63	183	16D	7
R730	A	55	166	15C	7
R731	A	52	164	15C	7
R735	A	63	159	16C	7
R740	A	79	174	2D	5
T404	B	110	131	9D	5
V30	B	182	50	5C	2
V31	B	165	37	5B	2
V32	A	166	49	6B	2
V33	A	117	43	8C	2
V40	B	175	44	5B	2
V46	A	105	65	8C	2
V47	A	149	37	8A	2
V50	B	184	54	5A	2
V51	A	179	60	6A	2
V110	A	253	21	3E	3
V111	A	258	17	3E	3
V112	A	272	55	6E	3
V113	A	272	64	6E	3
V114	A	229	31	3D	3
V115	A	233	62	6D	3
V116	A	237	65	6D	3
V117	B	231	55	3C	3
V118	B	233	46	6C	3
V121	A	252	80	8E	3
V122	A	267	75	8E	3
V123	A	236	31	3D	3
V124	A	270	77	8D	3
V150	A	229	95	2B	4
V153	B	224	95	3B	4
V181	A	112	96	12C	5
V184	B	117	96	12B	5
V191	A	107	77	15C	5
V210	A	260	106	5E	4
V211	A	264	114	6E	4
V212	A	266	112	5E	4
V223	A	254	177	8E	4
V224	A	248	186	8E	4
V225	A	253	182	8E	4
V230	A	244	111	5C	4
V231	A	233	116	6C	4
V232	A	238	112	5C	4
V243	A	236	182	8C	4
V244	A	227	186	8C	4
V245	A	229	182	8C	4
V250	A	206	115	5B	4
V251	A	192	110	6B	4
V252	A	198	110	5B	4
V263	A	207	177	8B	4
V264	A	210	182	8B	4
V265	A	209	187	8B	4
V280	A	195	181	9D	4
V281	B	190	181	10C	4
V318	A	204	100	3E	4
V319	A	207	100	3D	4
V370	B	85	184	3D	5
V371	B	85	186	3D	5
V372	B	85	178	3D	5
V373	B	85	181	3D	5
V374	B	85	176	3D	5
V375	B	85	173	3D	5
V376	B	85	171	3D	5
V377	B	85	168	3D	5
V380	B	109	171	5E	5
V392	A	113	164	7D	5
V425	B	90	131	11E	5
V443	A	214	50	5A	3
V450	A	214	16	3B	3
V460	B	217	38	7B	3
V492	A	78	62	2D	6

ROHDE & SCHWARZ	DI	Datum Date	XY-Liste f/r XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	07	13.05.92	EE IF_ANALYSIS _	1003.2700.01 XY	5+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
V500	A	74	51	3D	6
V505	A	64	24	4C	6
V560	A	36	110	2A	7
V561	A	34	110	3A	7
V562	A	55	120	2B	7
V568-A	B	43	84	3C	7
V568-B				3D	7
V568-C				3E	7
V568-D				3B	7
V568-E				6B	7
V570	B	26	100	4E	7
V571	A	22	84	3B	7
V572	A	22	86	4B	7
V573	B	60	26	5C	6
V574	B	67	33	6B	6
V575	B	54	100	4D	7
V576	A	57	94	3D	7
V577	A	59	102	4D	7
V580	B	53	83	4C	7
V581	A	57	81	3C	7
V582	A	59	89	4C	7
V585	B	25	83	4B	7
V586	A	20	94	3E	7
V587	A	22	102	4E	7
V595	A	14	112	5E	7
V596	A	11	102	5E	7
V600	A	17	112	6E	7
V601	A	14	102	6E	7
V604	A	40	127	8E	7
V610	A	17	117	7E	7
V615	A	13	124	6E	7
V635	A	24	133	10E	7
V636	A	30	133	10D	7
V637	A	21	143	10E	7
V638	A	27	142	10D	7
V643	A	65	118	9C	7
V644	A	69	118	9B	7
V701	A	34	170	12D	7
V702	A	34	173	12D	7
V703	B	35	181	13D	7
V705	A	18	178	13C	7
V708	A	26	167	13C	7
V709	A	26	176	12C	7
V711	A	37	186	13E	7
V722	A	50	177	15D	7
V723	A	57	185	15D	7
V724	A	55	178	15D	7
V725	A	61	171	16D	7
W1A	A	223	71	9D	3
W1B	A	223	71	14C	5
W2A	A	208	59	7A	3
W2B	A	208	59	13D	5
W3A	A	23	14	2D	3
W3B	A	23	14	2D	3
W4A	A	202	51	11C	3
W4B	A	202	51	10D	6
X19A	B	187	13	1F	2
X19C	B	187	13	1F	2
X19D	B	187	13		
X100	B	268	23	2E	3
X101	B	267	24	2E	3
X102	B	270	13	2E	3
X134	B	248	76	9E	3
X135	B	247	74	9E	3
X136	B	222	74	10E	3
X137	B	223	76	10E	3
X138	B	112	77	14C	5
X139	B	118	79	14C	5
X160	B	232	108	3B	4
X161	B	225	107	3B	4
X180	B	120	105	11C	5
X181	B	119	107	11C	5
X191	B	17	18	2D	3
X195	B	235	18	2B	3
X197	B	265	18	2E	3
X285	B	174	175	11C	4
X286	B	175	177	11C	4
X302	B	151	130	14E	4
X303	B	157	131	14E	4
X304	B	169	130	14E	4
X305	B	169	133	14E	4
X340	B	167	89	16C	4
X400	B	105	144	8D	5
X401	B	112	145	8D	5
X430	B	93	109	13E	5
X431	B	91	110	13E	5
X432	B	90	81	13D	5
X433	B	96	83	13D	5
X434	B	82	98	14E	5
X435	B	83	92	14E	5
X500	B	76	57	3D	6
X501	B	74	46	4D	6
X740	B	62	178	16D	7
X741	B	60	177	16D	7

ROHDE&SCHWARZ

Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants

(R 29500 Bl. 4)
095.1000 Bl. 4

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

X195
64MHZ
7 DBM
X191 1

L 64MHZ AMP
SHEET5

64 M

I/K
LO AMP1
12 ± 2
DBM
X400
VCO
TUNING
VCO
77.6...
87.6MHZ
POWER
SPLITTER
LO AMP3
LO AMP2
SHEET5

10±2
DBM
X430
M
MIXER
13.6...
23.6 MHZ
SHEET5

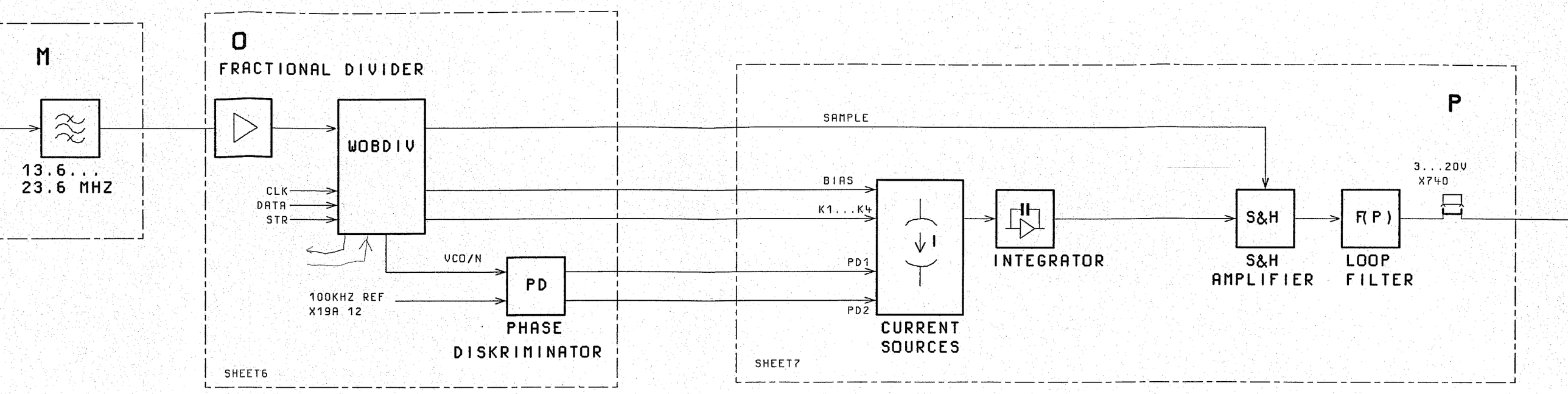
O
FRACTION
CLK
DATA
STR
SHEET6

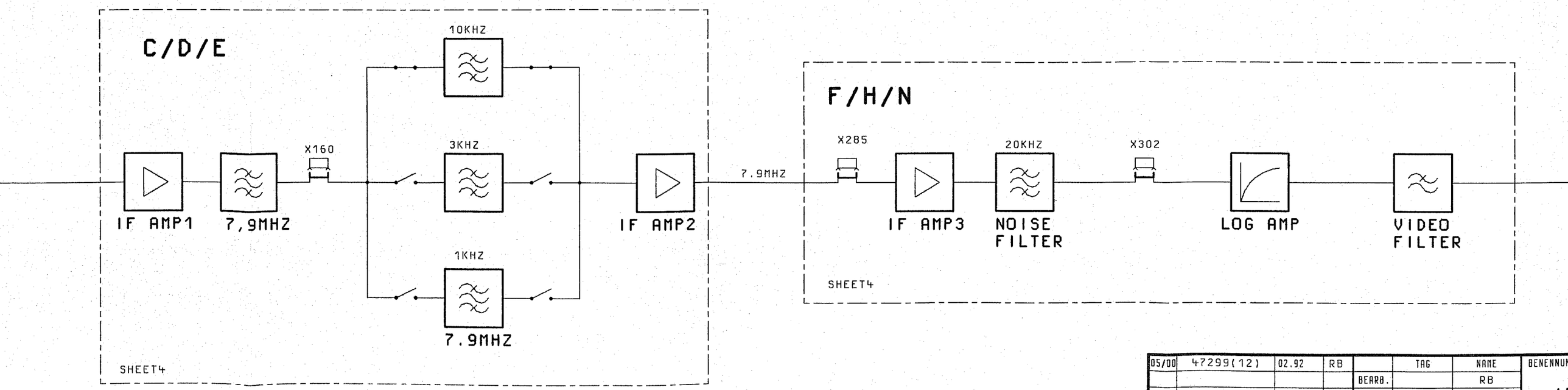
L 100KHZ
640
1
100KHZ REF
SHEET3

X197
74.7MHZ
INPUT
X100
X191

B
74.7MHZ
INPUT
ATTENUATION X135
0/20DB
77.6...87.6MHZ
17 DBM
MIXER
7.9MHZ
7,9 MHZ
SHEET3

C/D/E
IF AMP1
7,9MHZ
SHEET4





STROMLAUF GILT FUER VAR.02

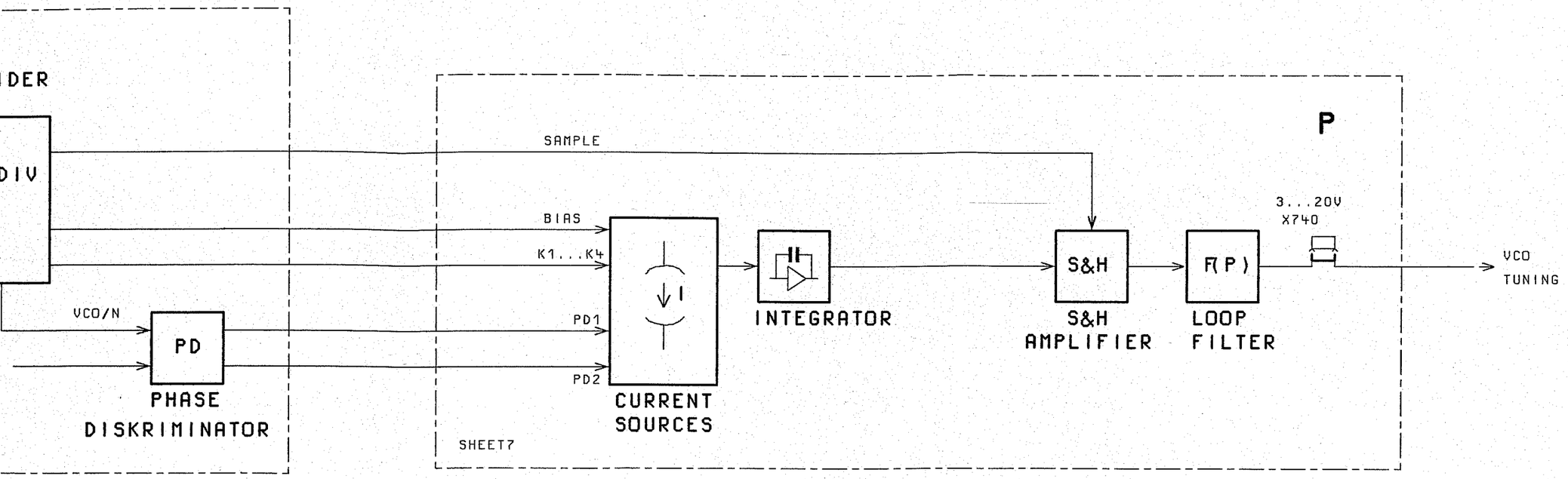
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

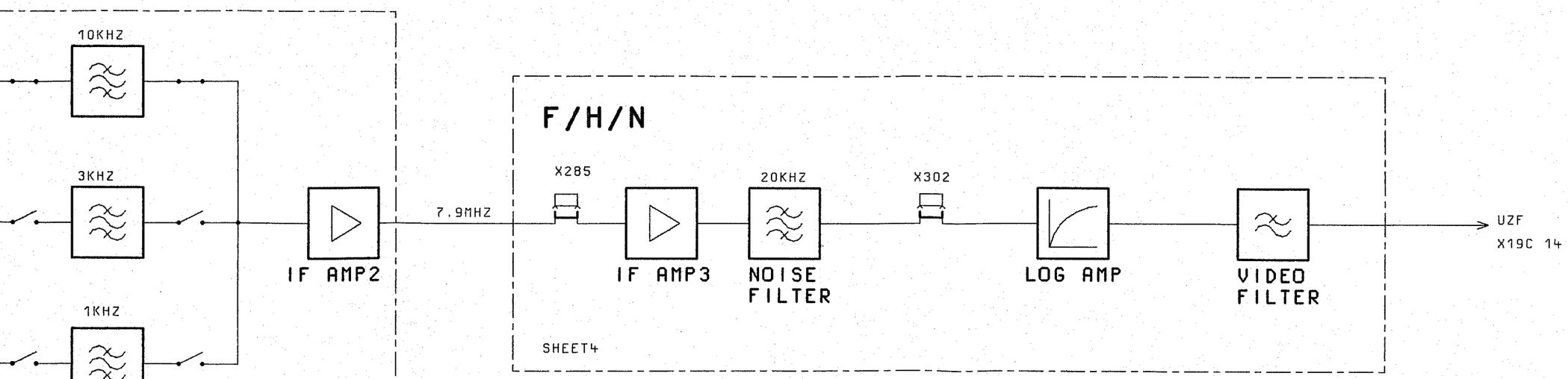
05/00	47299(12)	02.92	RB		TAG	NAME
				BEARB.		RB
				GEPR.		RB
				NORM		
				PLOTT	15.05.92	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ		
				ZU GERAET	ESHS	

BENENNUN

ZEICHN.-

REG.T.V.





STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

05/00	47299(12)	02.92	RB		TAG	NAME
				BEARB.		RB
				GEPR.		RB
				NORM		
				PLOTT	15.05.92	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GERAET	ESHS	

BENENNUNG: IF ANALYSIS

ROHDE&SCHWARZ

ZEICHN.-NR.: 1003.2700.01S

BLATT-NR.: 1 v. 7 BL.

REG.I.V. 1002.9001

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

1 2 3 4 5 6 7 8

A

BOARD CONTROL

X19A 1
AGND
X19C 1

X19C 8
STROBE*
R12 100R L
D1-F
D1-E
R5 100R
C5 220P L
C6 220P L

X19A 7
SCLK
R13 100R L
D1-A 74HCT14T-L
D1-B
R3 100R
C3 220P L
C4 220P L

X19C 7
TDATA
R14 100R L
D1-C
D1-D
R1 100R
C1 220P L
C2 220P L

X19A 11
LOCK
L7 1UH
C7 10N L
C8 1N L
R7 1M L
+5V
LOCK
SHEET2 B/13

X19A 9
TEST
R11 100R
C11 220P L

X19A 2
+5VA
X19C 2
L2 1U2H
L13 1U2H
C13 10N L
C14 1N L
C15 10U
+5V
D1-G 74HCT14T-L

X19A 5
-10V
X19C 5
L16 1U2H
C16 10N L
C17 1N L
C18 10U

X19C 14
UZF
UZF
SHEET4 C/17

X19A 3
+12V
X19C 3
L20 1U2H
C20 10N L
C21 1N L
C22 10U
+12V

X19C 12
ZFCLK
X19C 13
EORZF*
ZFCLK
EORZF*
SHEET6 A/5

X19A 4
+10V
X19C 4
R55 100K L
R56 10K L
C50 1U

D2-A 74HCT4094T-L
R20 100R L
+5V
D3-A 74HCT238T-B
D7-A 74HCT02T-B
D7-B
D7-C
D7-D
ADR 134
ADR 133
D8-A 74HCT4094T-L
R23 100R L
D5-A 74HCT243T-L
D4-A 74HCT4094T-B
R21 100R L
ADR 132D

SUPPLY SWITCH

V30 BC327
R30 2K21 L
R32 5K11 L
V31 BC337
R35 4K75 L
R36 4K75 L
V32 BC860B-L
R31 100R L
R37 2K21 L
V40 BC327
R40 4K75 L
R41 10K B
V50 BD140
R50 2K21 L
V51 BC850B-L
R51 2K21 L
R54 100R L
R52 100K L
C52 1U 25V
R59 475R B
R53 10K L
N4-A LM339D-L
N4-B
N4-C
N4-D
N3-A LM224D-L
N3-B LM224D-L
N3-C
+12V
R46 221K L
R48 221K L
C47 4U7 10V TA
R57 10K L
V47 BAS32-L
R47 100K L
R58 221K L
V46 BAS32-L
C46 10N L
+5VA
R33 10K L
R34 10K L
-10VA
R39 100K L
R38 56K2 L
V33 BAS3
+12VA
R42 39K2 B
R43 10K L
+10VA
R44 30K1 L
R45 10K L
TEST

8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15

D7-C

D5-A
74HCT243T-L

+5V

R22
100R L

D4-A
74HCT4094T-B

R21
100R L

ADR 132D

V46
BAS32-L

C46
10N L

H - BOARD ON
L - BOARD OFF

+5VA

R33
10K L

R34
10K L

TEST6

-10VA

R39
100K L

R38
56K2 L

V33
BAS32-L

TEST4

+12VA

R42
39K2 B

R43
10K L

TEST7

+10VA

R44
30K1 L

R45
10K L

TEST5

C47
4U7 10V TA

57
0K L

V47
BAS32-L

N3-C

N3-D

BOARD TEST

D6-A
74HC4051T-B

MUXDX

TEST0
TEST1
TEST2
TEST3
TEST4
TEST5
TEST6
TEST7

+5VA

R67
33K2 L

R66
33K2 L

TEST
LO-LEVEL
SHEET5 C/16

N6-A LM224

TEST0

R65
33K2 L

R64
33K2 L

TEST
FRNLOOP
SHEET7 C/16

N6-C

TEST1

R63
33K2 L

R62
33K2 L

TEST
WOBDIV
LEVEL
SHEET6 B/5

N6-D

TEST2

R61
33K2 L

R60
33K2 L

TESTX195
SHEET3 B/8

N6-B

TEST3

LOCK DETECTOR

N90-B
LM339D-B

+10VA

N90-A
LM339D-B

+10VA

R91
56K2 B

4V
±0,1

R92
35K7 B

0,25V
±0,1

R93
2K43 B

R94
33K2 B

N90-D
LM339D-B

N90-C
LM339D-B

LOCK

SHEET2
D/4

R10
47K5 L

N5-D

N5-B

+10VA

R8
301K L

N5-A
LM224D-L

-10VA

N5-C

R9
100K L

R72 100R
C72
100P L
ENA
SHEET6 A/6

R71 100R
C71
100P L
SCLK
SHEET6 B/6

R70 100R
C70
100P L
TDATA
SHEET6 B/6

R74 1K
C74
1N L
BW1KHZ
SHEET4 E/2

R75 1K
C75
1N L
BW3KHZ
SHEET4 D/2

R73 1K
C73
1N L
ATTEN
SHEET4 E/2

R76
100R B
C76
1N B
BW2MHZ
SHEET3 C/5

R77
100R B
C77
1N B
BW10MHZ
SHEET3 B/3

+5VA
L80 1U2H
C80
10N L
C81
10N L
+5VN

-10VA
L82 1U2H
C82
10N L
C83
10N L
-10VN

+10VA
L84 1U2H
C84
10N L
C85
10N L
+10VN

L86 1U2H
C86
10N
C87
10N L
+12VI

+12VA
L88 1U2H
C88
10N L
C89
10N L
+12VL

* NOT FI

STROMLAUF GIL

CIRCUIT DIAGRAM IS

07/00	47299(28)	07.92	NL	1ESK	TAG	NAME
				BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	17.07.92	
06/00	47299(26)	06.92	NL			
RENO. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME			

ROHDE&SCHWARZ

BENENNUNG

IF ANALYSI

ZEICHN.-NR.

1003.2

9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17

F E D C B A

+5V

R72 100R — C72 100P L — ENA SHEET6 A/6
R71 100R — C71 100P L — SCLK SHEET6 B/6
R70 100R — C70 100P L — TDATA SHEET6 B/6
R74 1K — C74 1N L — BW1KHZ SHEET4 E/2
R75 1K — C75 1N L — BW3KHZ SHEET4 D/2
R73 1K — C73 1N L — ATTEN SHEET4 E/2

+10VA
R8 301K L
N5-A LM224D-L
R10 47K5 L
-10VA
R9 100K L
N5-D
N5-C
N5-B

R76 100R B — C76 1N B — BW2MHZ SHEET3 C/5
R77 100R B — C77 1N B — BW10MHZ SHEET3 B/3

+5VA — L80 1U2H — C80 10N L — C81 10N L — +5VN
-10VA — L82 1U2H — C82 10N L — C83 10N L — -10VN
+10VA — L84 1U2H — C84 10N L — C85 10N L — +10VN
L86 1U2H — C86 10N — C87 10N L — +12VI
+12VA — L88 1U2H — C88 10N L — C89 10N L — +12VL

D2-B 74HCT4094T-L — C24 10N L
D3-B 74HCT238T-B — C25 10N L
D5-B 74HCT243T-L — C26 10N L
D6-B 74HC4051T-B — C27 10N L
D4-B 74HCT4094T-B — C28 10N L
D7-E 74HCT02T-B — C29 10N B
D8-B 74HCT4094T-L — C30 10N B

* NOT FITTED

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

BOARD TEST

D6-A 74HC4051T-B (MUXDX, 8M, G8)
TEST0 TEST1 TEST2 TEST3 TEST4 TEST5 TEST6 TEST7

+5VA
R67 33K2 L — R66 33K2 L — TEST LO-LEVEL SHEET5 C/16 — N6-A LM224 — TEST0
R65 33K2 L — R64 33K2 L — TEST FRNLOOP SHEET7 C/16 — N6-C — TEST1
R63 33K2 L — R62 33K2 L — TEST WOBDIV LEVEL SHEET6 B/5 — N6-D — TEST2
R61 33K2 L — R60 33K2 L — TESTX195 SHEET3 B/8 — N6-B — TEST3

LOCK DETECTOR

N90-B LM339D-B
+10VA
N90-A LM339D-B
N90-D LM339D-B
R91 56K2 B — 4V ±0,1
R92 35K7 B
0,25V ±0,1
R93 2K43 B
R94 33K2 B
N90-C LM339D-B
LOCK SHEET2 D/4

07/00	47299(28)	07.92	NL	1ESK	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	IF ANALYSIS
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	17.07.92		
06/00	47299(26)	06.92	NL	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1003.2700.01S
AEND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME				BLATT-NR. 2 v. 7 BL.

B1

B2

B4

B5

B6

B3

L 1

L 2

A

X100 L100 L105 L108 L111 L116

INPUT FILTER

X101 X102 X100 1 2 3 4 5

R110 2K74 L

L110 1UH L

V111 BA682-L

L100 36NH T

C110 10N L

V110 BA682-L

C100 220P L

C101 220P L

C102 22P L *

L105 370NH T

C105 2P7 L T.W.

C106 4P7 L

C107 3P3 L

C109 3P3 L

L111 370NH T

C111 2P7 L T.W.

C122 4P7 L

L116 36NH T

C115 10P L

C116 220P L

C117 220P L

V112 BA682-L

V113 BA682-L

R111 2K74 L

L114 1UH L

C114 10N L

IF INPUT X197 1

IF INPUT X191 1

W3A 1 W3B 1 W3

L112 1UH B

C112 10N B

C108 100P L

L108 180NH T

L113 1UH L

C113 10N L

INPUT ATTENUATOR

V121 BA682-L

R121 243R L

C121 1N L

C125 1N L

R126 27R4 L

R127 27R4 L

L125 1UH B

L121 1UH B

R122 33R2 L

R124 33R2 L

R125 1K5 L

V122 BA682-L

V124 BA682-L

C123 1N L

R123 1K5 L

C124 1N L

L124 1UH B

FSATTEN

SHEET4 E/4

V123 BA682-L

C118 10N L

R117 24R3 L

L122 100NH L

L123 100NH L

C119 10N L

L118 1UH L

V116 BA682-L

V114 BA682-L

L115 1UH L

R115 221R L

R116 221R L

C129 33P L

L117 1UH L

C127 10N L

V115 BA682-L

C126 10N L

V117 BAS32-B

R118 1K21 B

C120 10N B

R119 1K21 B

V118 BAS32-B

C128 10N B

BW10MHZ SHEET2 D/15

SHEET2 D/15 BW2MHZ

64MHZ BUFFER

+12VL

+5VA

R461 100R L

R462 33K2 B

C461 4N7 B

L460 560NH

C460 1N B

C462 6PB B

R460 475R B

R463 10K B

V460 U310

64MHZ AMP

+12VL/10MA

R447 475R L

C446 4N7 L

L440 3U9H

C444 1N B

R444 511R B

C447 1N L

R452 51R1 L

R445 3K32 L

R441 243R L

C442 1N L

R448 110R L

R449 110R L

V443 BFR92A-L

R442 61R9 L

R443 1K L

R446 2R21 L

64MHZ TEST

7DBM

X195 1

64MHZ INPUT

C450 10P L

C451 10N L

R451 1M L

V450 BAS70-04-L

W2A 1

W2

SHEET5 D/16

-4 ± 1DBM

+5VA

C472 10U 10V

C471 100N B

+5VA

R465 1K B

D462-

CTR DI

CT=0

12

13

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

TESTX195

SHEET2 A/10

* NOT FITTED

09/00	4732
08/00	4732
AEND. IND.	AEND. MITT.

BEZUGSLINIEN FUER DIN ALLE RELAIS OUP

L108 L111 L116 X135 X136

B4 B5 B6

L111 370NH T
C111 2P7 L
T.W.
C122 4P7 L
C107 3P3 L
C109 3P3 L
C115 10P L
L116 36NH T
C116 220P L
C117 220P L
V112 BA682-L
V113 BA682-L
R111 2K74 L
L114 1UH L
C114 10N L
L113 1UH L
C113 10N L

INPUT ATTENUATOR
V121 BA682-L
R121 243R L
C121 1N L
C125 1N L
R126 27R4 L
R127 27R4 L
L125 1UH B
R122 33R2 L
R124 33R2 L
L121 1UH B
R125 1K5 L
V122 BA682-L
V124 BA682-L
C123 1N L
R123 1K5 L
C124 1N L
L124 1UH B
FSATTEN
SHEET4 E/4

MIXER
X134
B135 SRA1H
X137
RF IF LO
W1A 1

DIPLEXER
C140 180P L
C141 330P L
L140 470NH
R140 51R1 L
L141 1UH
C142 330P L
7,9MHZ
SHEET4 B/

W1 17 ± 1 DB
SHEET5 C/16

L122 100NH L
L123 100NH L
C119 10N L
L118 1UH L
C129 33P L
L117 1UH L
C127 10N L
R119 1K21 B
V118 BAS32-B
C128 10N B
V116 BA682-L
V115 BA682-L
SHEET2 D/15 BW2MHZ

64MHZ BUFFER
+12VL
+5VA
R461 100R L
R462 33K2 B
C461 4N7 B
L460 560NH
C460 1N B
C462 6PB B
R460 475R B
R463 10K B
V460 U310

100KHZ
+5VA
R465 1K B
D461-A 74ACT74M-B
D461-B
D462-A 74HCT393T-L
D463-A 74HCT390T-L
CTR DIV16
W4A 1
W4 100KHZ
SHEET6 D/9
D462-B
D463-B
R467 10R B
R468 10R L
R469 10R L
C467 1U 10V
C468 1U 10V
C469 1U 10V
D461-C
D462-C
D463-C

64MHZ AMP
+12VL/10MA
R447 475R L
C446 4N7 L
L440 3U9H
C444 1N B
R444 511R B
C447 1N L
R452 51R1 L
R445 3K32 L
R441 243R L
C442 1N L
R448 110R L
R449 110R L
V443 BFR92A-L
R442 61R9 L
R443 1K L
R446 2R21 L
W2A 1
-4 ± 1DBM
W2
SHEET5 D/16

+5VA
C472 10U 10V
C471 100N B
+5VA

T FITTED

09/00	47326(09)	29.92	NL	1ESK	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	IF ANALYSIS
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	29.09.92		
08/00	47326(07)	09.92	Pf	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1003.2700.01S
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GERAET	ESHS		BLATT 3 v. 7 Bl.
				REG.I.V.	1002.9001		ERSTE Z.

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

X160

R213 R233 | C214 C234 C253 | C222 C242 C262

C

FILTER & ATT CONTROL

H - ATT 20DB
L - ATT 0DB

+10VC

R316 301K L

ATTEN
SHEET2 D/15

N315-A LM224D-L
R314 475R L → FSATTEN → SHEET3 D/6
C314 10N L
-10VC

BW1KHZ
SHEET2 D/15
SHEET4 B/15
V318 BAS32-L
R315 475R L → FS1KHZ
N315-D

BW3KHZ
SHEET2 D/15
V319 BAS32-L
R317 475R L → FS3KHZ
N315-C

R318 475R L → FS10KHZ
N315-B

R320 100K L
R319 100K L

IF AMP1

+10VC
R155 90R9 L
C155 4N7 L
L155 68UH
C152 4N7 L
R156 511R L
R150 511R L
X161
C156 4N7 L
R164 0R L
C163 10N L
L163 3U3H
X1160 1 2 3 4

7,9MHZ
SHEET3 E/10
C150 4N7 L
V150 BFG97 L
V153 BFG97 B
R151 274R L
R152 301R L
L150 68UH
R153 15R B
R154 15R B
R162 301R L *
R163 301R L *

C201 10P L
C202 100P
L201 100UH
R201 2K74 L

D

1KHZ FILTER

C210 10N L
L210 100UH
V210 BA682-L
V211 BA682-L
V212 BA682-L
C212 10N L
R212 1K82 L
R213 500R
R214 1K82 L
R215 182R L
R216 3K01 L
C214 6P... 22P
C215 10N L
L220 100UH L
B220 B-1KHZ
C221 10N L
C222 6P... 22P
L222 100UH
R222 1K82 L
C223 10N L
L223 100UH
V223 BA682-L
V224 BA682-L
V225 BA682-L
C225 10N L
R225 1K82 L

3KHZ FILTER

C230 10N L
L230 100UH
V230 BA682-L
V231 BA682-L
V232 BA682-L
C232 10N L
R232 1K82 L
R233 500R
R234 1K82 L
R235 182R L
R236 3K01 L
C234 6P... 22P
C235 10N L
L240 100UH L
B240 B-3KHZ
C241 10N L
C242 6P... 22P
L242 100UH
R242 1K82 L
C243 10N L
L243 100UH
V243 BA682-L
V244 BA682-L
V245 BA682-L
C245 10N L
R245 1K82 L

10KHZ FILTER

C250 10N L
L250 100UH
V250 BA682-L
V251 BA682-L
V252 BA682-L
C252 10N L
R252 1K82 L
L251 1UH
R254 1K82 L
C253 6P... 22P
C255 10N L
L260 100UH L
B260 B-10KHZ
C261 10N L
C262 6P... 22P
L262 100UH
R262 1K82 L
C263 10N L
L263 100UH
V263 BA682-L
V264 BA682-L
V265 BA682-L
C265 10N L
R263 1K82 L
C274 100P
C273 10P
L270 100UH
R270 2K74 L

1003.2700.01

C222 C242 C262 C300 R293 C301 X302

E F N

C223 10N L
L223 100UH
V223 BA682-L
V224 BA682-L
C221 10N L
V225 BA682-L
C225 10N L
C222 6P...22P
L222 100UH
R222 1K82 L
R225 1K82 L

C243 10N L
L243 100UH
V243 BA682-L
V244 BA682-L
C241 10N L
V245 BA682-L
C245 10N L
C242 6P...22P
L242 100UH
R242 1K82 L
R245 1K82 L

C263 10N L
L263 100UH
V263 BA682-L
V264 BA682-L
C261 10N L
V265 BA682-L
C265 10N L
C262 6P...22P
L262 100UH
R262 1K82 L
R263 1K82 L

C274 100P
C273 10P L
L270 100UH
R270 2K74 L

L310 4U7H
+10VE C310 10N L C311 10N L +10VF

IF AMP2

+10VE R280 3K92 L V280 BCX71J-L +10VE R285 100R L
C280 1U R281 10K L R282 1K L R283 475R L C284 10N L L281 68UH
C282 1U 25V L280 68UH
L274 3U3H C281 10N L C283 10N L R284 681R L C286 1P L C285 10N L
V281 NE85632 R286 2R21 L
X286 X2855 X2855 X2855 X2855 1 2 3 4

NOISE FILTER

C303 10N L B300 C302 10N L
C300 INP MATCH C301 OUTP MATCH
2X 15P-4P5

-10VF L360 4U7H -10VN
C360 10N L C361 10N L
+10VF L362 4U7H +10VN
C362 10N L C363 10N L

LOG AMP

X302 1 2 3 4 X3025 X3026 X3027 X303
C328 10N L R321 511R L C320 100N L C321 100N L
X304 1 X305 1 R305 475R L R306 56R2 L
D320 TDA1576
R323 10R L

IF AMP3

-10VF
C294 10U R294 10R L R297 511R L
N290 EL2020CN
L290 3U3H C290 100P C291 10P L R290 511R L R296 475R L
C292 4N7 L C293 10U R295 10R L
R291 30R1 L +10VF
R292 150R L R293 50R GAIN

VIDEO FILTER

+10VN R339 10K L 0V...3,4V R343 20K L
R341 10K L N338-A LM224D-L C341 15N L C342 2N2 L
R338 10K L

-10VN C351 10N L L350 4U7H C350 10N L -10VC
+10VN C353 10N L L352 4U7H C352 10N L +10VC
R335 1K C335 10N L
BW1KHZ SHEET4 E/2

* NOT FITTED

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

					TAG	NAME
05/00	47299(12)	02.92	RB	BEARB.		RB
				GEPR.		RB
				NORM		
				PLOTT	15.05.92	

AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME
	ZU GERAET	ESHS	

ROHDE&SCHWARZ

C300 R293 C301 X302 R326 R345 X340

F

L310 4U7H
+10VE C310 10N L C311 10N L +10VF

NOISE FILTER
C303 10N L
B300
C300 INP MATCH
C302 10N L
C301 OUTP MATCH
2X 15P-4P5

-10VF L360 4U7H -10VN
C360 10N L C361 10N L

+10VF L362 4U7H +10VN
C362 10N L C363 10N L

N

LOG AMP
+10VN
R323 10R L C323 100N L
C322 10N L
X302 1 2 3 4
X303
C328 10N L
R321 511R L
C320 100N L
C321 100N L
D320 TDA1576
C324 4N7 L
C325 4N7 L
R327 1K82 L
C327 10N L
R328 1K82 L
R329 1K5 L
R330 2K NTC
R305 475R L
X304 1
X305 1
R306 56R2 L
R326 20K
OFFSET

+10VE
V280 BCX71J-L
R285 100R L
R282 1K L
R283 475R L
C284 10N L
L281 68UH
L280 68UH
C286 1P L
C283 10N L
R284 681R L
C285 10N L
V281 NE85632
R286 2R21 L

X286
X286 1 2 3 4 5 6

IF AMP3
-10VF
C294 10U
R294 10R L
R297 511R L
N290 EL2020CN
L290 3U3H
C290 100P L
C291 10P L
R290 511R L
R296 475R L
C292 4N7 L
C293 10U
R295 10R L
+10VF
R291 30R1 L
R292 150R L
R293 50R GAIN

VIDEO FILTER
GAIN 1,5...2
+10VN
0V...3,4V
R339 10K L
R345 10K
R344 10K L
R343 20K L
X340 1 2
N338-A LM224D-L
R341 10K L
N338-B LM224D-L
0...4,6V
UZF
SHEET2 B/2 TO CONNECTOR X19C 14
R346 1K L
C341 15N L
C342 2N2 L
R338 10K L
D335-A 74HC4053T-L
MUXDX
3X1 3X2
+5VN
D335-B

-10VN C351 10N L L350 4U7H C350 10N L -10VC
+10VN C353 10N L L352 4U7H C352 10N L +10VC

R335 1K C335 10N L
BW1KHZ SHEET4 E/2

* NOT FITTED

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

05/00	47299(12)	02.92	RB		TAG	NAME
				BEARB.		RB
				GEPR.		RB
				NORM		
				PLOTT	15.05.92	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ		
				ZU GERAET	ESHS	

BENENNUNG: IF ANALYSIS

ZEICHN.-NR. 1003.2700.01S

BLATT-NR. 4 v. 7 BL.

REG.I.V. 1002.9001

UPSIE 7.

BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

L375 C391 X400

K

VCO 77.6MHZ ...87.6MHZ

I

POWER SPLITTER

12 ± 1 DBM

X401

X400 1 2 3 4

2...8V

VCO-TUNE

SHEET7 D/16

L740 10H

R740 332R L

C740 68N L

L741 3U3H

V370 V371 V372 V373 V374 V375 V376 V377

8 X BB809

C373 33P L

L374 3U3H

R374 332R L

C375 2P7 L *

C374 2P5... 5P *

L375 160NH T

C376 12P L

L377 3U3H

R377 332R L

C378 33P L

C379 33P L

C380 150P L

+10VK

R382 100R L

C382 10U

L381 3U3H

C381 4N7 L

V380 U310

C391 4P5...15P

C390 33P L

L391 3U3H

C392 4N7 L

R391 750R L

R392 182R L

C429 470P L

-10VK

L383 3U3H

R383 825R L

C383 4N7 L

L384 3U3H

C384 10U

R384 825R L

-10VK

+10VK

R396 274R L

C396 4N7 L

R395 1K L

L395 3U3H

C395 6P8 L

V392 BFR92A-L

L397 470NH

C397 1N L

R402 18R2 L

R401 301R L

+10VK C386 10U 25V L386 1U2H C387 10N L +10VF

-10VK C388 10U 25V L388 1U2H C389 10N L -10VF

+5VI C41 10N L411 1U2H C41 10N +5VN

* NOT FITTED

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

X400 X180 X430 X432 X434 X138

I

M

POWER SPLITTER

12 ± 1 DBM

X401

X400 1 X400 2 X400 3 X400 4

T404 1:4

R402 18R2 L

R401 301R L

R403 301R L

R404 200R L

R408 68R1 L

R410 100R L

R409 39R2 L

R405 51R1 L

R407 0R L

R406 39R2 L *

LO AMP1

+12V1 /23 MA

R429 301R L

C428 4N7 L

L428 10UH

R428 681R L

C427 1N L

R427 5K62 L

C430 4N7 L

C425 1N L

V425 NE85632

R425 1K L

C426 4P7 L

R426 3R32 L

7 ± 1 DBM

MIXER

13.6MHZ...23.6MHZ -10 ± 2DBM

X431

B430 SRA1

RF IF LO

X435

X433

X432 1 X432 2 X432 3 X432 4

W2B 1

13.6...23.6MHZ BANDPASS

L435 2U2H

C437 33P L

R435 51R1 L

R437 51R1 L

L436 100NH

C436 820P L

LO AMP2

+5V1

R185 30R1 L

C185 4N7 L

C183 4N7 L *

R187 511R L *

L185 3U9H

C190 1N L

R181 392R L

X181

C181 4N7 L

V181 BFG97 L

V184 BFG97 B

C186 470P FKP *

L186 820NH *

R182 274R L

C182 100P L *

L180 68UH

R183 301R L

R184 10R B

R186 10R B

3 ± 1 DBM

W1B 1

X139

X138 4 X138 3 X138 2 X138 1

C191 10P L

C193 10N L

R193 100K L

V191 BAS70-04-L

17 ± 1DBM

+5V1

C411 10N L

L411 1U2H

C412 10N L

+5VN

07/00	47299(28)	07.92	NL	1ESK	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	IF ANALYSIS
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	17.07.92		
06/00	47299(26)	06.92	NL	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1003.27
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GERAET ESHS			REG.I.V. 1002.9001

X180 X430 X432 X434 X138

M

LO AMP1

+12V1 /23 MA

R429 301R L

C428 4N7 L

L428 10UH

R428 681R L

C427 1N L

R427 5K62 L

C430 4N7 L

C425 1N L

V425 NE85632

R425 1K L

C426 4P7 L

R426 3R32 L

R408 68R1 L

R410 100R L

R409 39R2 L

R404 200R L

R405 51R1 L

R407 0R L

R406 39R2 L *

7 ± 1 DBM

MIXER

13.6MHZ...23.6MHZ
-10 ± 2DBM

B430 SRA1

X431

X435

X433

X432 1
X432 2
X432 3
X432 4

W2B 1

13.6...23.6MHZ
BANDPASS

L435 2U2H

C437 33P L

R435 51R1 L

R437 51R1 L

L436 100NH

C436 820P L

13,6MHZ
-23,6MHZ
OUT
SHEET6 C/1

W2
SHEET3 A/4

W1
SHEET3 C/10

W1B 1

X139

X138 4
X138 3
X138 2
X138 1

C191 10P L

V191 BAS70-04-L

C193 10N L

R193 100K L

TEST
LO-LEVEL
SHEET2 C/10

17 ± 1DBM

LO AMP2

+5V1

R185 30R1 L

C185 4N7 L

L185 3U9H

C190 1N L

C183 4N7 L

R187 511R L

R181 392R L

X181

C181 4N7 L

V181 BFG97 L

V184 BFG97 B

R182 274R L

C182 100P L

L180 68UH

R183 301R L

R184 10R B

R186 10R B

C186 470P FKP *

L186 820NH *

3 ± 1 DBM

07/00	47299(28)	07.92	NL	1ESK	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	IF ANALYSIS
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	17.07.92		
06/00	47299(26)	06.92	NL	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1003.2700.01S
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GERAET ESHS			BLATT-NR. 5 V. 7 BL.
				REG.I.V. 1002.9001			ERSTE Z.

BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

FRACTIONAL DIVIDER

X500 X501

+5VO

R510 1K L

D510-B D510-C D510-D D510-A 74HCTOOT-L

R511 100R L

R512 100R L

+5VO +5VO

R495 475R L C494 4N7 L R493 475R L L493 68UH R494 2K21 L

R503 475R L C502 4N7 L R502 475R L L502 68UH R500 3K32 L

C490 1N L R490 1K L V492 BFR92A-L

C500 39P L

R501 1K L V500 BFR92A-L

C505 10P L

13,6MHZ
-23,6MHZ

SHEETS E/16

TEST WOBDIVLEVEL

SHEET2 B/10

C506 10N L R506 1M L V505 BAS70-04-L

+5VWOB

R520 1K L
R521 1K L
R522 1K L
R523 1K L

D520 WOBDIV2

TI0 TI1 TI2 RES VDD VSS CLKVCO SELKOMP VSS CLKWOB N.C.

N.C. N.C. COUNT2 COUNT1 EDRB VSS VDD FOUT FOUTSYN BIAS SAMPLE K4 K3 K2 K1 VDD VSS TO7 TO6 TO5 TO4 TO3

N.C. LOAD SIN CLKS SOUT VSS VDD NANDTREE TO0 TO1 TO2

+5VWOB +5VWOB

D530-A 74HCT564T-L

R537 100R L R536 100R L R544 100R L

D540-A 74HCT564T-L

R545 100R L

+5VO

D570-B 74HCT4538T-B

R577 10K B R578 10K B R579 1K B * C572 10N B D570-C C579 6N8 B

R513 1K L R514 1K L C513 1N L C514 1N L

+5VO

R571 10K B C571 6N8 B R572 10K B D570-A 74HCT4538T-B

V573 BAS32-B V574 BAS32-B

R575 10K B

TDATA SCLK

SHEET2 E/15

+5VWOB R524 10R L C520 10U 10V

+5VO C531 10U 10V

R515 22R1 L D510-E C510 10N L

R530 22R1 L D530-B C530 10U 10V

R540 22R1 L D540-B C540 10U 10V

EORZF* ZFCLK

SHEET2 A/2

ENA

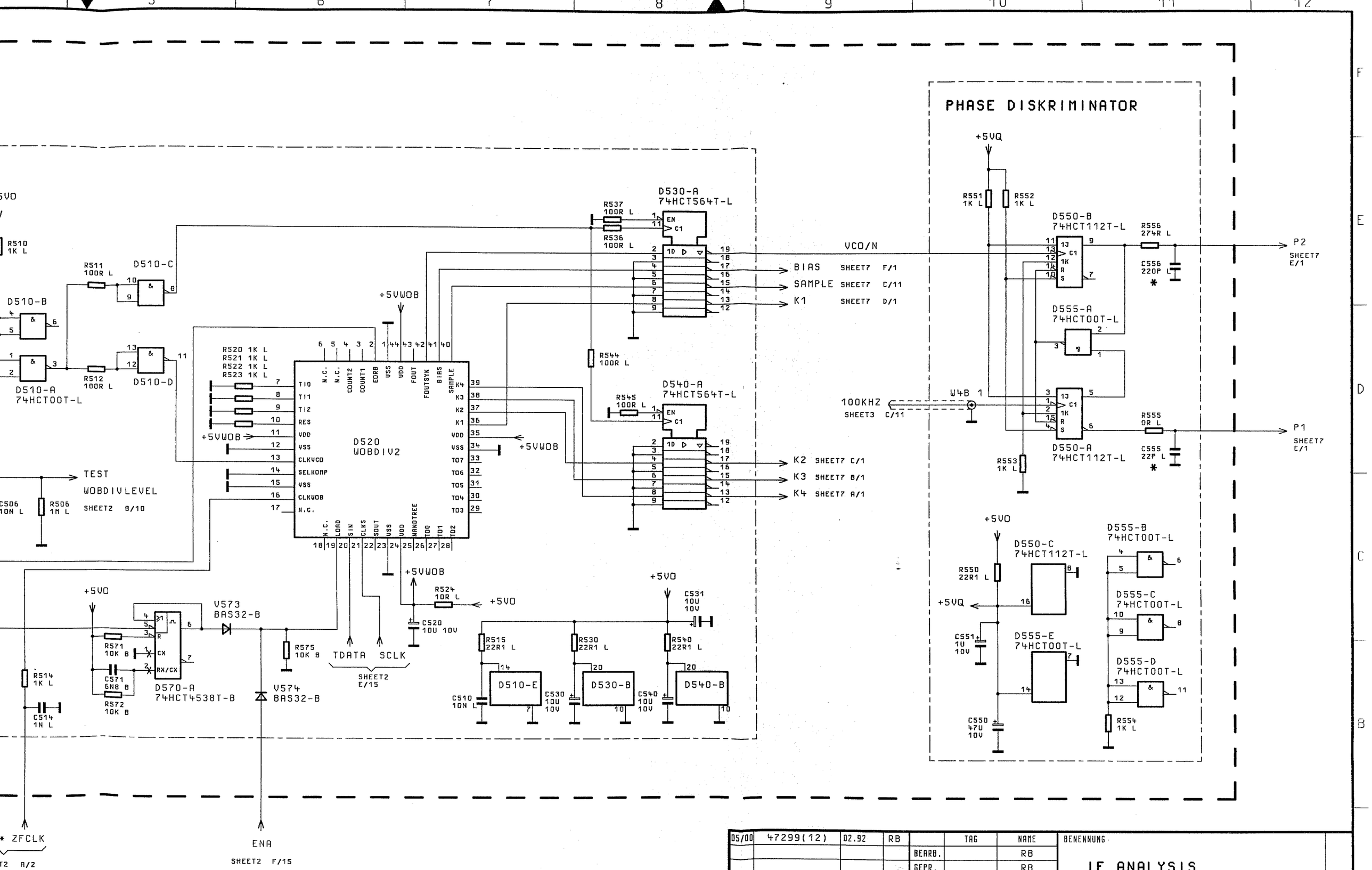
SHEET2 F/15

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

* NOT FITTED

05/00	4729
AEND. IND.	AEND MITT



* NOT FITTED

05/00	47299(12)	02.92	RB		TAG	NAME
				BEARB.		RB
				GEPR.		RB
				NORM		
				PLOTT	18.05.92	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME			

ROHDE&SCHWARZ

ZU GERAET ESHS

REG.I.V. 1002.9001

BENENNUNG

IF ANALYSIS

ZEICHN.-NR. 1003.2700.01S

BLATT-NR. 6 V. 7 BL.

ERSTE Z.

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

R593 R598

CURRENT SOURCES

BIAS SHEET6 E/9
P2 SHEET6 E/12
P1 SHEET6 D/12
K1 SHEET6 D/9
K2 SHEET6 D/9
K3 SHEET6 C/9
K4 SHEET6 C/9

V586 HSMS2800-L
V587 HSMS2800-L
V576 HSMS2800-L
V577 HSMS2800-L
V581 HSMS2800-L
V582 HSMS2800-L
V571 BAS32-L
V572 BAS32-L
V560 BAS32-L
V561 BAS32-L

*R569-D 3K
R650 3K01
V568-C MAT-04
R570 47R5 L
V570 U310
C570 10N L

*R569-B 3K
R651 3K01
V568-B MAT-04
R573 47R5 L
V575 U310
C575 10N L

*R569-A 3K
R652 3K01
V568-A MAT-04
R581 47R5 L
V580 U310
C580 10N L

*R569-C 3K
R653 3K01
V568-D MAT-04
R586 47R5 L
V585 U310
C585 10N L

C563 10U 25V
V562 BCX71J-L
R563 4K75 L
R562 22R1 L
-10VP

R565 68K1 L
R567 4K75 L
C567 100N L
R566 4K75 L

V596 BAS32-L
V595 BAS32-L
V601 BAS32-L
V600 BAS32-L

*R569-E 2K74
R654 2K74
*R569-H 30K1
R655 30K1
K1
K2
R593 20K
R592 12K1 L
R598 20K
R597 13K L
*R569-F 309
R656 309R
R657 309R
R569-G 309R *

R600 301K L
R602 301K L
R601 301R L
R603 301R L

KOMPENSATION

+10VP
C615 10U 25V
R616 2K21 L
R615 47R5 L
V615 BCX70H-L
R613 6K81 L
R612 4K75 L
R611 4K75 L
R610 10K L
V610 BCX71J-L

V568-E MAT-04
-10VP

INTEGRATOR

R604 4K75 L
V604 BAS70-04-L
R605 2K21 L
R630 221R L
C630 47U 10V

VOLT. STABIL.

R642 56K2 L
R645 475R L
R641 27K4 L
R640 27K4 L
R646 475R L
C641 10U 10V

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

* NOT FITTED

+10VP

R615 47R5 L

V615 BCX70H-L

R611 4K75 L

V610 BCX71J-L

INTEGRATOR

C620 330N

R604 4K75 L

C634 470P

+10VP

+10VP

R621 22R1 L

V604 BAS70-04-L

C631 10U 25V

R605 2K21 L

R631 4K75 L

R635 10R L

V637 BCX70H-L

V635 BAS32-L

R637 10R L

N630 SE5534AFE

R638 10R L

R630 221R L

C630 47U 10V

C633 1P L

C632 10U 25V

V636 BAS32-L

R636 10R L

V638 BCX71J-L

R622 22R1 L

R632 4K75 L

-10VP

-10VP

S&H AMPLIFIER

R700 332R L

C700 47N L

R712 1K L

N713-B TL072ACP

R713 332R L

V711 BAS32-L

C701 330P L

C711 4N7 FKP

R701 47R5 L

V703 SD210

V701 06V2 L

V702 06V2 L

+10VP

R703 47R5 L

R702 2K43 L

R704 2K43 L

C706 3P3 L

C704 100N L

V705 HSMS 2800

C708 47P L

SAMPLE

SHEET6 E/9

R709 2K43 L

V708 BCX70H-L

V709 07V5 L

R708 332R L

-10VP

LOOP FILTE

+10VP

C727 10N

L727 10UH

C72 10U 25V

N713-A TL072ACP

R720 4K75 L

R721 10K L

C728 10U 25V

L728 10UH

C729 10N L

C730 100N L

-10VP

N735-D

VOLT. STABIL.

+10VP

R642 56K2 L

R645 475R L

N640-A TL072ACP

2.45V

V643 BCX70H

R643 47R5 L

R641 27K4 L

R640 27K4 L

-10VP

R647 475R L

+5VO

R646 475R L

R644 47R5 L

N640-B

V644 BCX70H

C641 10U 10V

-10VP

C654 10U 25V

+10VP

C650 10U 10V

C655 10N L

C652 10N L

L650 10UH

L655 10UH

L652 10UH

C651 10N L

C656 10N L

C653 10N L

+5VI

+10VK

-10VK

06/00	47299(25)	06.92	NL	1KEE	TAG
				BEARB.	
				GEPR.	
				NORM	
				PLOTT	16.06.92
05/00	47299(12)	02.92	RB	ROHDE&SCHW	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GERÄT	FSHS

X741

P

S&H AMPLIFIER

C620 330N

C634 470P

+10VP

R621 22R1 L

R631 4K75 L

C631 10U 25V

R635 10R L

V637 BCX70H-L

V635 BAS32-L

R637 10R L

N630 SE5534AFE

V636 BAS32-L

R638 10R L

C632 10U 25V

R636 10R L

V638 BCX71J-L

R632 4K75 L

-10VP

R700 332R L

C700 47N L

N713-B TL072ACP

R712 1K L

R713 332R L

V711 BAS32-L

C711 4N7 FKP

R701 47R5 L

C701 330P L

V701 06V2 L

V702 06V2 L

V703 SD210

+10VP

R703 47R5 L

R702 2K43 L

R704 2K43 L

C706 3P3 L

C704 100N L

V705 HSMS 2800

C708 47P L

SAMPLE

SHEET6 E/9

R709 2K43 L

V709 07V5 L

V708 BCX70H-L

R708 332R L

-10VP

LOOP FILTER

+10VP

C727 10N L

L727 10UH

C726 10U 25V

C725 22U 16V TA

N713-A TL072ACP

V723 BAS32-L

V724 BAS32-L

R725 1K3 L

X741

R723 110K L

R720 4K75 L

VCO-TUNE

SHEETS D/1

X740 1 2 X740

R724 1K L

V725 HSMS2800-L

R722 10K L

V722 BAS70-04

R721 10K L

C728 10U 25V

R730 100K L

R735 1K L

TEST

FRNLOOP

SHEET2 B/10

L728 10UH

N735-B

C730 100N L

R731 100K L

C729 10N L

-10VP

+10VP

N735-D

N735-C

N735-A LM224D-L

2.45V

+0-A D72ACP

R643 47R5 L

V643 BCX70H

R647 475R L

+5VO

R644 47R5 L

V644 BCX70H

0-B

-10VP

C654 10U 25V

+10VP

C650 10U 10V

C655 10N L

C652 10N L

L650 10UH

L655 10UH

L652 10UH

C651 10N L

C656 10N L

C653 10N L

+5VI

+10VK

-10VK

06/00	47299(25)	06.92	NL	1KEE	TAG	NAME
				BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	16.06.92	
05/00	47299(12)	02.92	RB			
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME			

BENENNUNG: IF ANALYSIS

ROHDE&SCHWARZ

ZU GERAET ESHS

ZEICHN.-NR. 1003.2700.01S

BLATT-NR. 7 V. 7 BL.

REG.I.V. 1002.9001

ERSTE Z

DARSTELLUNG SEITE B
VIEW ON SIDE B

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

BINDENDE ANGABEN UEBER VARIANTEN, TRIMMWERTE, BAUTEILWERTE UND NICHT BESTUECKTE BAUTEILE SIEHE SA.

FOR BINDING INFORMATION ON MODELS, TRIMMING AND COMPONENTS VALUES AND NONFITTED COMPONENTS SEE PARTS LIST.

07/00	47299 (25)	06.92	NL	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	IF ANALYSIS
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	16.06.92		
06/00	47299 (12)	02.92	RB	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1003.2700.01 EE
AEND.-IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GERAET ESHS			REG.I.V. 1002.9001

Z

BLATT-NR 1+

EPSTE 2

DIESE ZEICHNUNG IST EIN RECHNERPLOTSATZ. ÄNDERUNGEN KOENNEN NUR DURCH RENDERN DES DATENSATZES ERFOLGEN

DARSTELLUNG SEITE A
VIEW ON SIDE A

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

BINDENDE ANGABEN UEBER VARIANTEN, TRIMMWERTE, BAUTEILWERTE UND NICHT BESTUECKTE BAUTEILE SIEHE SA

FOR BINDING INFORMATION ON MODELS, TRIMMING AND COMPONENTS VALUES AND NONFITTED COMPONENTS SEE PARTS LIST.

07/00	47299 (25)	06.92	NL	1KEE	TAG	NAME
				BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	16.06.92	
06/00	47299 (12)	02.92	RB			
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME			

ROHDE&SCHWARZ
ZU GERAET ESHS

BENENNUNG: IF ANALYSIS
Z

ZEICHN.-NR. 1003.2700.01 EE
BLATT-NR. 2+
REG.I.V. 1002.9001
EPSIE Z.

ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

HV Supply

1003.8409.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

		Seite
7	**Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe HV Supply**	7.1
7.1	**Funktionsbeschreibung**	7.1
7.1.2	Detaillierte Funktionsbeschreibung	7.1
7.1.2.1	Hochspannungsteil	7.1
7.1.2.2	X-, Y-Ablenkverstärker und Z-Verstärker	7.3
7.2	**Meßgeräte und Hilfsmittel**	7.3
7.3	**Fehlersuche**	7.4
7.4	**Prüfen und Abgleich**	7.9
7.4.1	Lage der Steckbrücken, Meßpunkte und Abgleichelemente	7.9
7.4.2	Hochspannungsgenerator	7.10
7.4.3	X-, Y-, Z-Verstärker	7.11
7.4.3.1	Y-Verstärker	7.11
7.4.3.2	X-Verstärker	7.12
7.4.3.3	Z-Verstärker	7.12
7.5	**Zerlegung und Zusammenbau**	7.13
7.6	**Endprüfung**	7.14
7.7	**Externe Schnittstellen**	7.15

Schaltteillisten

Stromläufe

Bestückungspläne

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe HV Supply

7.1 Funktionsbeschreibung

7.1.1 Funktion im Gerät

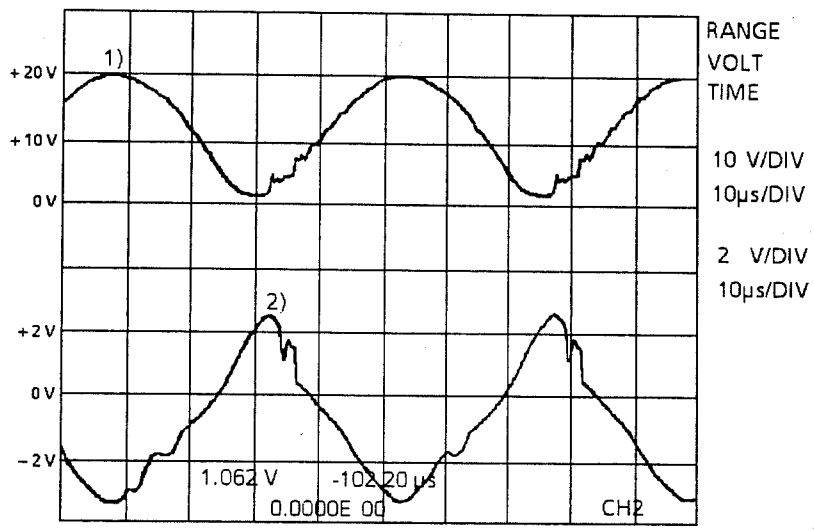
Auf dem HV Supply befinden sich

- der Hochspannungsteil, der alle zum Betrieb der Bildröhre erforderlichen Spannungen erzeugt
- die X- und Y-Ablenkverstärker
- der Z-Verstärker für die Intensitätsmodulation des Elektronenstrahls.

7.1.2 Detaillierte Funktionsbeschreibung

7.1.2.1 Hochspannungsteil

V10 bildet mit den Wicklungen 1-2 und RT-GE von T1 den Primärkreis eines selbstschwingenden Hochspannungswandlers. Die Schwingfrequenz beträgt ca. 22 kHz (siehe Bild 7-1). Die in der Sekundärwicklung 4-7 von T1 induzierte Spannung wird in V32 gleichgerichtet, so daß nach dem Siebglied C32, R31, C33 an der Kathode der Bildröhre eine Gleichspannung von -2,6 kV zur Verfügung steht.



1) Signalverlauf am Collector von V10
2) Signalverlauf an X13.1

Bild 7-1 Kurvenform der Signale am Hochspannungstrafo

Die Sekundärwicklung 4-7 von T1 speist außerdem über C30 die Hochspannungskaskade V30, die die Nachbeschleunigungsspannung + 14,5 kV für die Bildröhre erzeugt.

Die Stabilisierung der Hochspannung -2,6 kV erfolgt über die Regelschaltung N1-A:

Ein Ansteigen des Betrages der Hochspannung verkleinert über den Spannungsteiler R43,R44 und N1-A die Basisvorspannung von V10. Die daraus folgende Abnahme der Schwingungsamplitude in der Primärwicklung 1-2 von T1 läßt die Hochspannung wieder absinken.

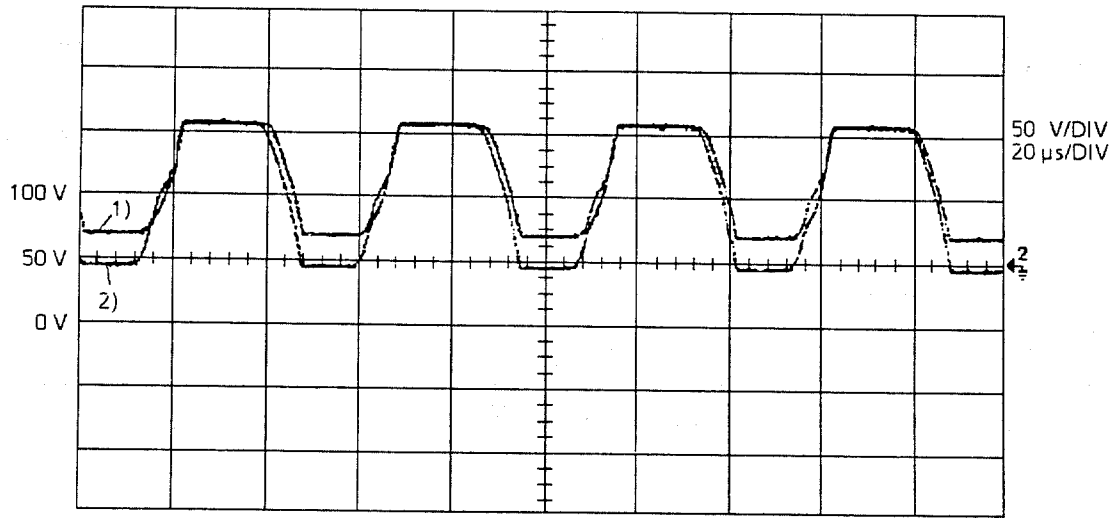
Die Bildröhrenheizspannung wird in der Wicklung 5-6 von T1 erzeugt.

Die in der Sekundärwicklung 8-9 erzeugte Spannung wird in V24, V25 gleichgerichtet. Die Rohspannung + 100 V wird im Linearregler V83, V84, N20-C nachstabilisiert und dient zur Betriebsspannungsversorgung der Ablenkverstärker.

Die Überwachungsschaltung N20-A verhindert ein unzulässiges Ansteigen der Hochspannung bei Ausfall der Hochspannungsregelung.

Über N20-B läßt sich die Hochspannungserzeugung durch ein vom Graphic Board geliefertes Abschaltsignal außer Betrieb nehmen.

Die Klemmschaltung V33, V36...V40 setzt das vom Z-Verstärker an X21.8 gelieferte Helligkeitssteuersignal im Bereich 0...90 V auf das Kathodenpotential -2600 V um. Dazu wird die an T1.3 abgegriffene Spannung über C36 und R36 dem Verbindungspunkt von V37 und V38 zugeführt. Dort entsteht eine trapezförmige Spannung (siehe Bild 7-2), deren positiver Spitzenwert durch V36 und V37 bestimmt wird. Der untere Grenzwert ergibt sich über V38 aus dem Ausgangssignal des Z-Verstärkers.



1) Helligkeitssteller in der Frontplatte auf Maximum
2) Helligkeitssteller in der Frontplatte auf Minimum

Bild 7-2 Kurvenform der Trapezspannung an V37/V38 in Abhängigkeit von der Stellung des Helligkeits-Stellers an der Frontplatte

Während der ansteigenden Trapezflanke laden sich C34 und C35 über V33 und R33 auf die Potentialdifferenz zwischen der 2,6-kV-Hochspannung und der Z-Amplitude an X21.8 auf. In C40 wird die Potentialdifferenz zwischen der 2,6-kV-Hochspannung und der Z-Amplitude gespeichert. Während der abfallenden Flanke der Trapezspannung (V33 gesperrt, V40 leitend) verschiebt sich das G1-Potential um den Betrag der Trapezspannung in negativer Richtung gegenüber dem Kathodenpotential und bestimmt damit den Strahlstrom. V90 und V91 dienen zur strahlstromabhängigen Fokusnachsteuerung.

Der Fensterkomparator N60-A, N60-B überwacht die stabilisierte Betriebsspannung der Ablenkverstärker; bei einer Über- oder Unterschreitung der Toleranzgrenzen leuchtet die auch bei geschlossener Baugruppe sichtbare rote LED H1. Sie leuchtet ebenfalls, wenn die Hochspannungserzeugung über ein Abschaltsignal an X10.6 gesperrt wird.

7.1.2.2 X-, Y-Ablenkverstärker und Z-Verstärker

Die X- und Y-Ablenkverstärker V120-V135 bzw. V100-V115 erhalten ihre Betriebsspannung aus dem + 90-V-Netzteil im Hochspannungswandler. Mit Ausnahme des unterschiedlichen Verstärkungsfaktors zum Ausgleich der verschiedenen X- und Y-Ablenkempfindlichkeiten der Bildröhre sind sie identisch aufgebaut. Der symmetrische Aufbau bewirkt gleiches Ruhepotential der beiden X- bzw. Y-Ablenkplatten und verhindert dadurch Geometrieverzerrungen des Ablenkfeldes. Die Verstärkung des Y-Verstärkers ist durch die Gegenkopplungswiderstände R107, R108, R109 , R115 bestimmt und kann an R109 eingestellt werden. R110, C110, C107 und C115 verbessern das Impulsverhalten des Verstärkers. Entsprechendes gilt für den X-Verstärker.

Der Z-Verstärker besitzt eine wesentlich höhere Bandbreite als der X-bzw.Y-Verstärker. Er besteht aus dem Differenzverstärker V140, V141, V150, V151, dessen Verstärkung durch R147 und R148 bestimmt wird. An R146 erfolgt die Helligkeitsgrobeinstellung, während der Intensity-Steller an der Frontplatte über N170-A das Basispotential von V150 um ± 2 V verschieben kann und so die Feineinstellung bewirkt. Die Z-Endstufe V160, V165, V166 erzeugt den für die Ansteuerung des Steuergitters erforderlichen Spannungshub. Verstärkung und Frequenzgang werden durch die Gegenkopplung R160, C160, C161 festgelegt.

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos.	Geräteart	Erforderliche Eigenschaften	Geeignetes R&S-Gerät	Bestell-Nr.	Anwendung
1	Hochspannungstastkopf	1:100 oder 1:1000			
2	Oszilloskop	2-Kanal	BOL	374.2000.02	
3	Widerstand	33 Ω ± 10 %/2,4 W			
4	Funktionsgenerator		AFG	377.2100.02	
5	Digitalmultimeter mit Effektivwert-Gleichrichter		UDS5	349.1510.02	
6	Stromversorgungsgerät	0 ... 16 V, 2 A			

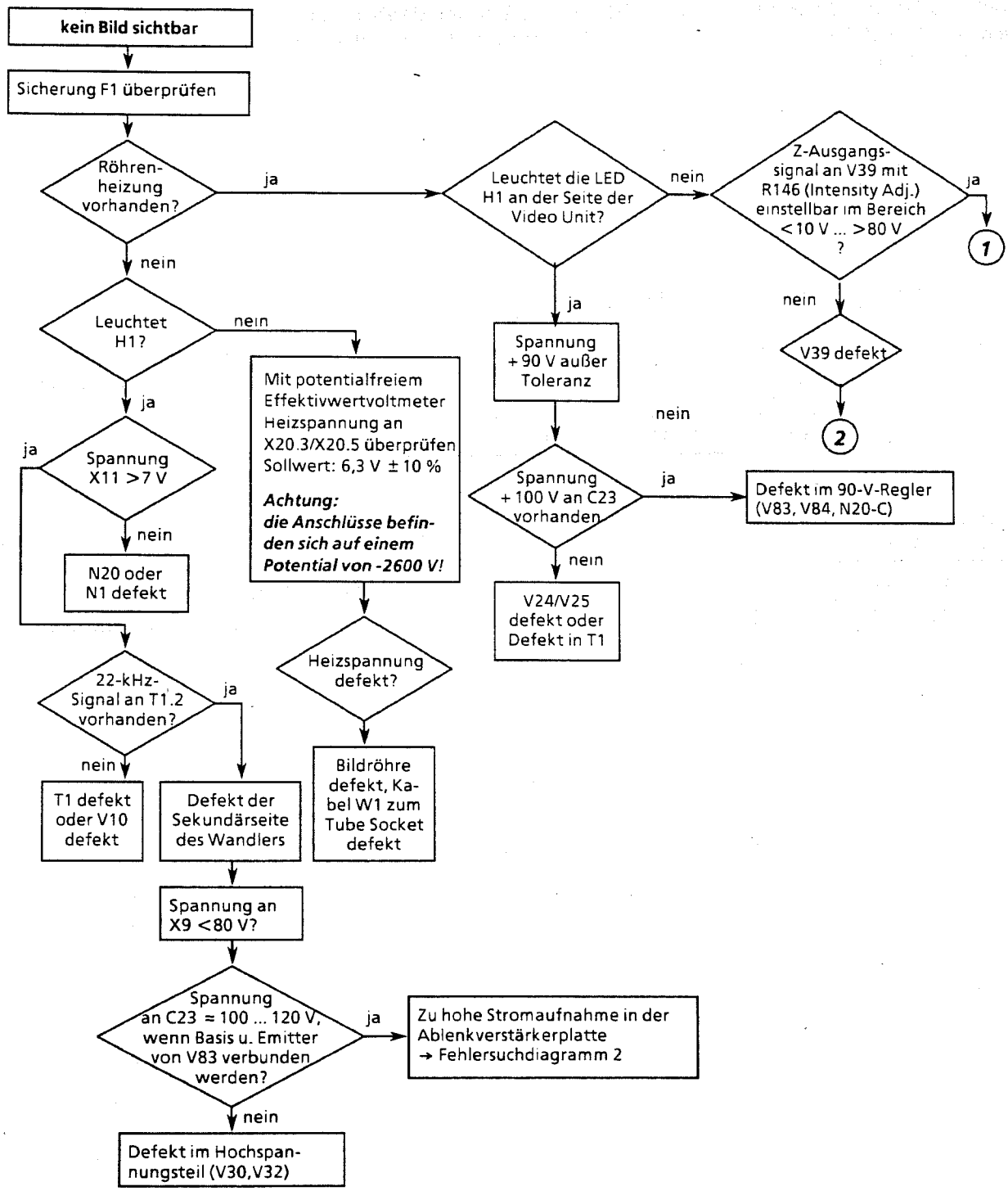
7.3 Fehlersuche

Achtung! *Der Hochspannungsgenerator erzeugt gefährliche Spannungen. Bei fehlerfreier Funktion treten folgende Spannungen auf:*

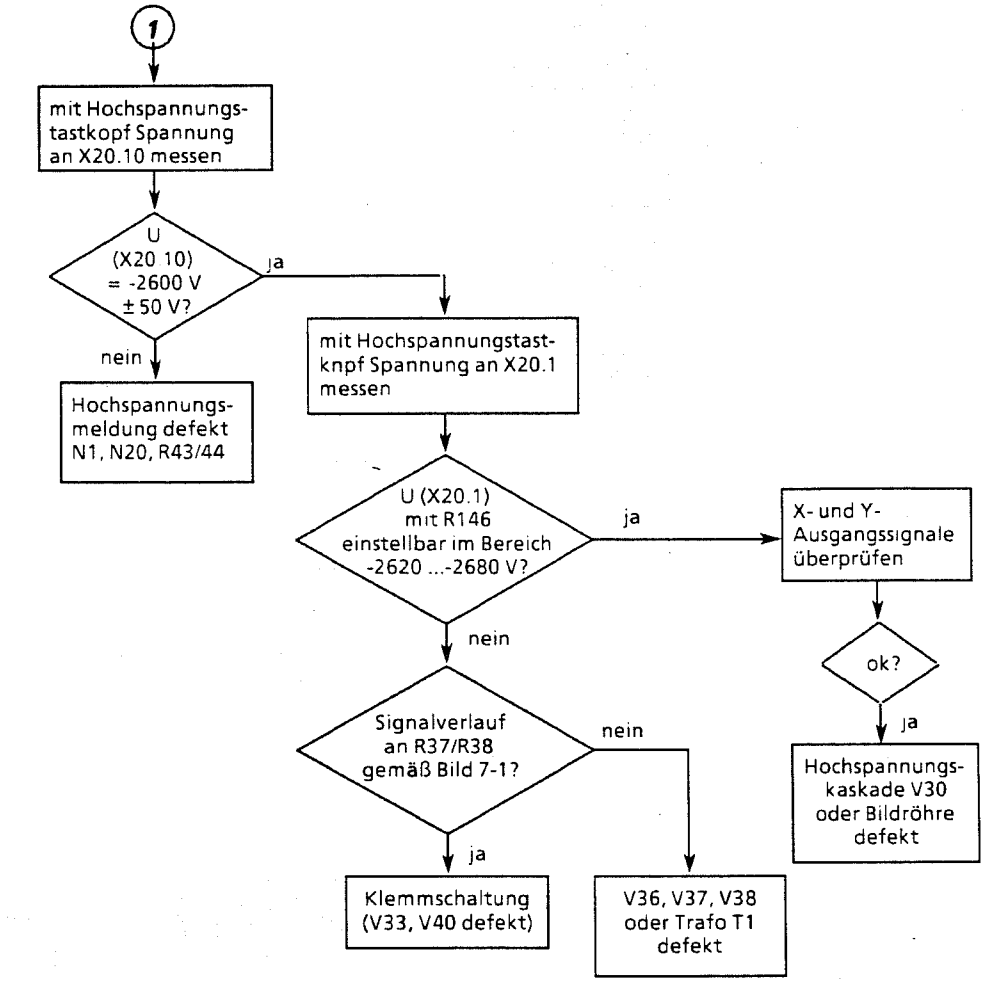
Auf der Hochspannungsgenerator-Platte	*max. ± 3000 V*
An der Steckverbindung zum Tube Socket	*max. – 3000 V*
Auf der Ablenkverstärker-Platte	*max. + 120 V*
Am Nachbeschleunigungs-Anschluß	*max. + 15 kV*

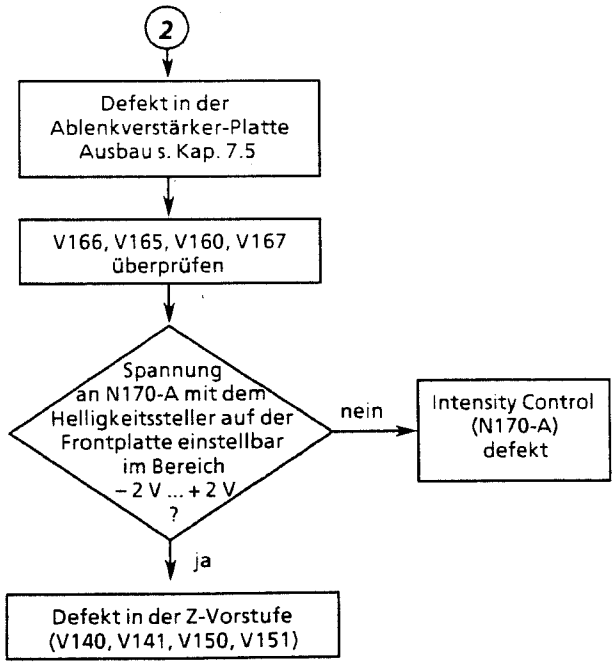
- Bei ausgeschaltetem Gerät den unteren Baugruppendeckel (mit Servicebeschriftung) abschrauben.

Fehlersuchdiagramm 1

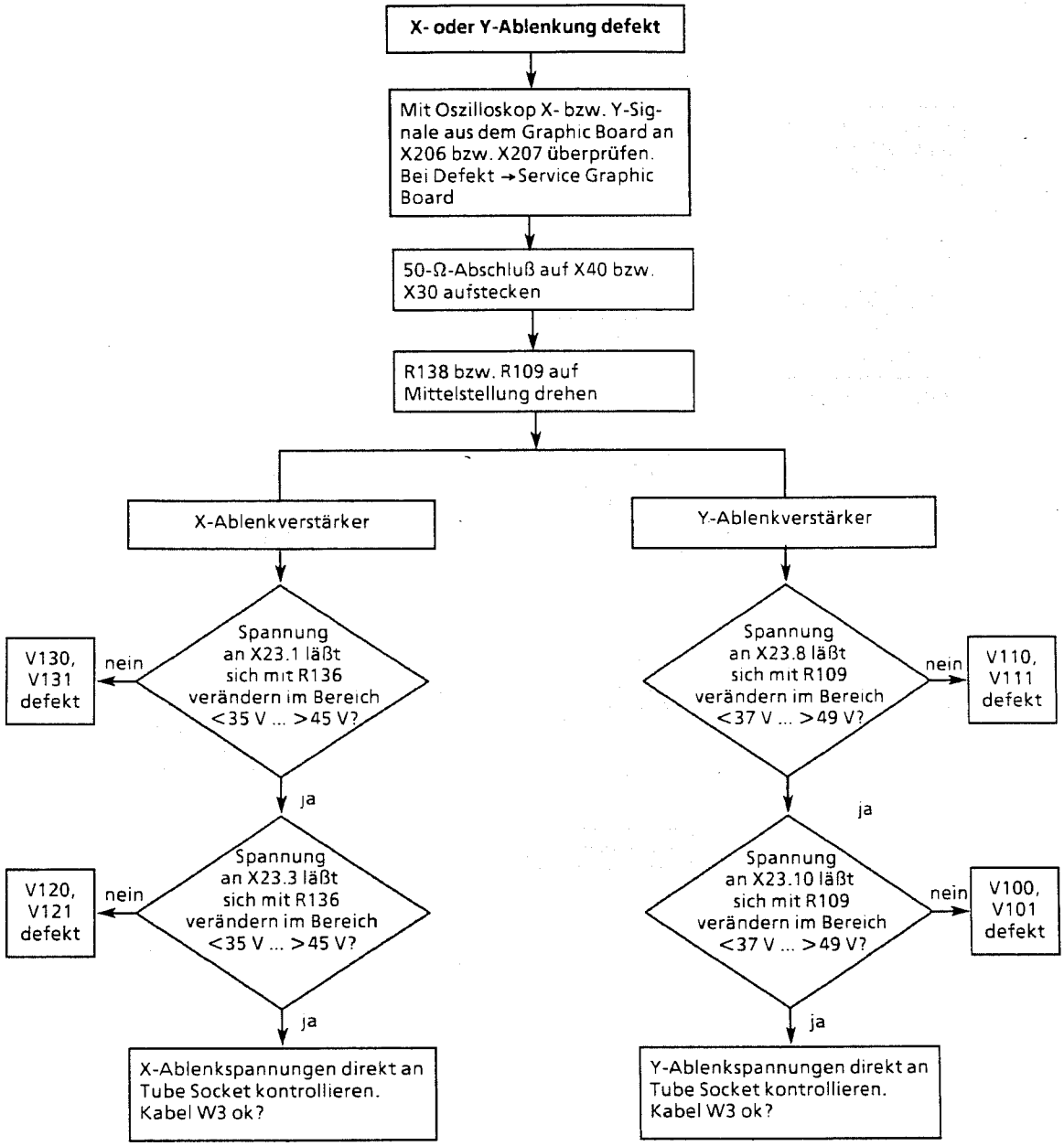


Fehlersuchdiagramm 1 (Fortsetzung)

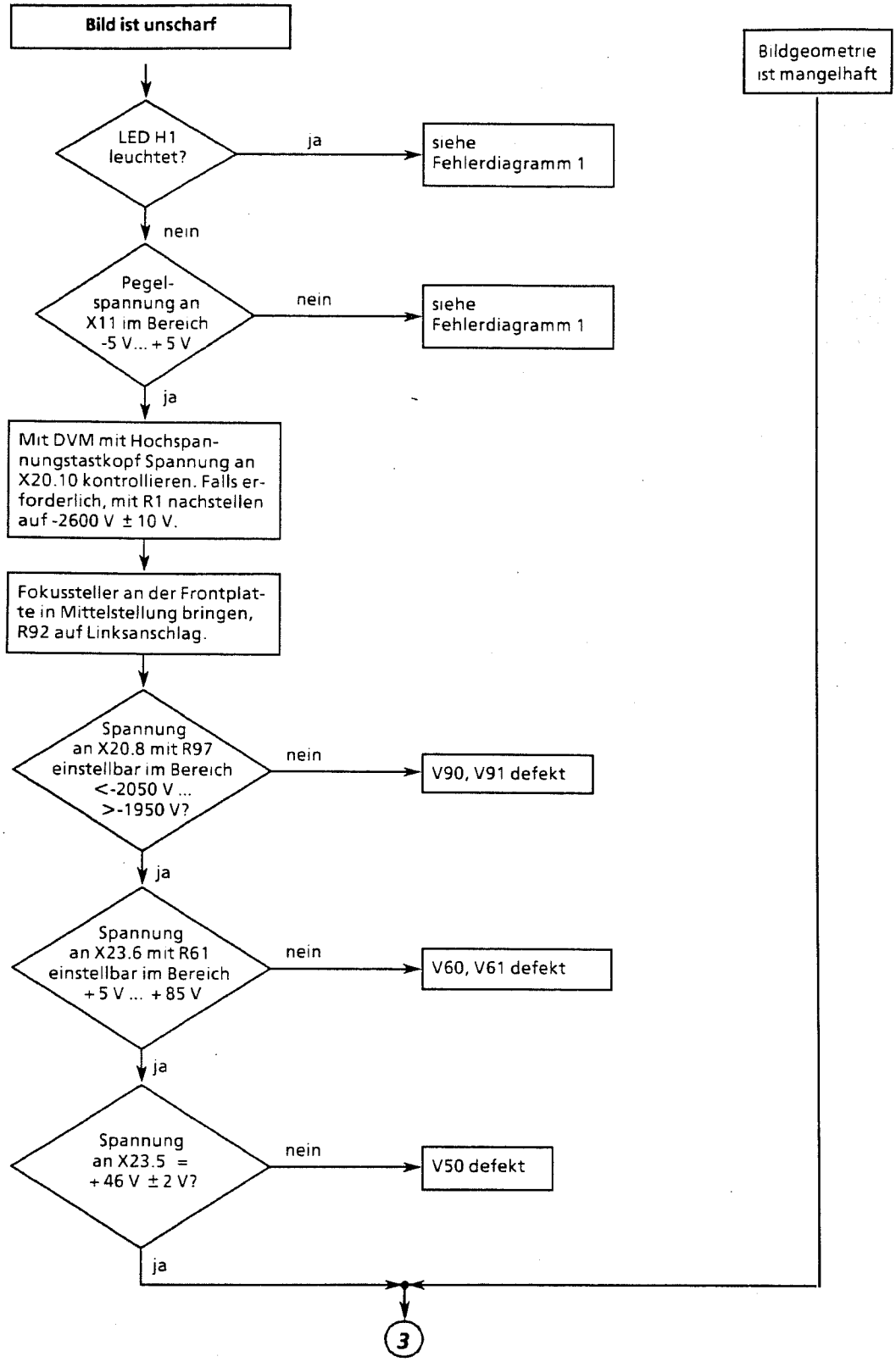




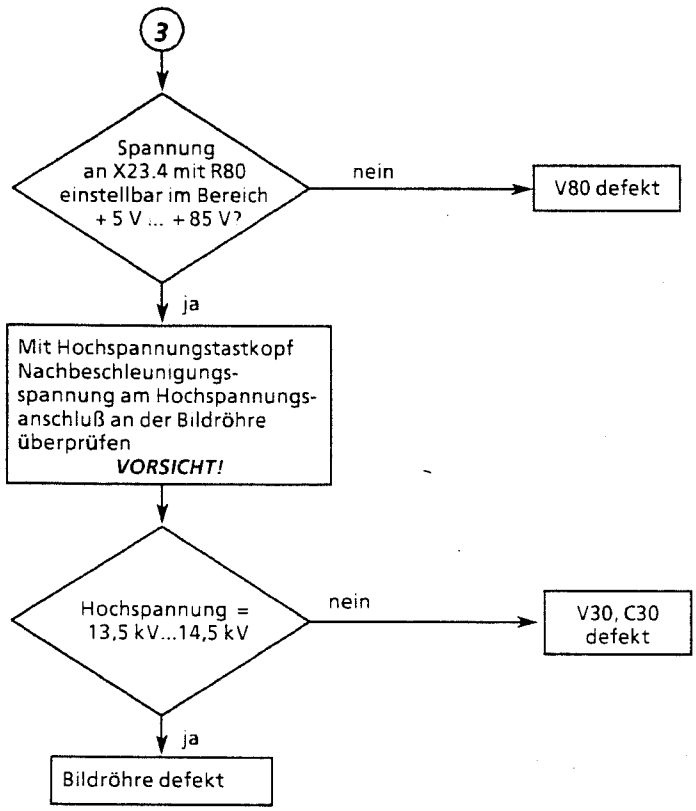
Fehlersuchdiagramm 2



Fehlersuchdiagramm 3



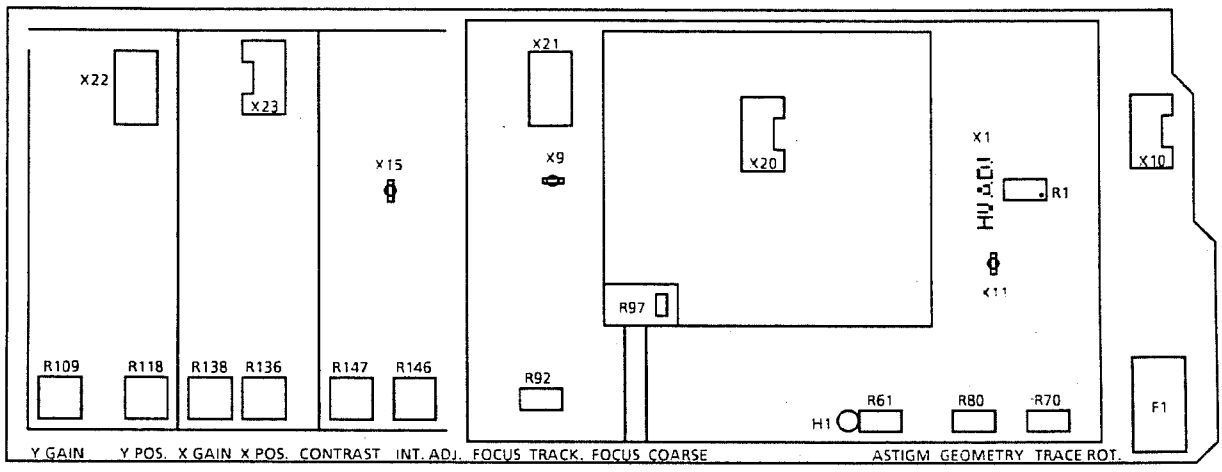
Fehlersuchdiagramm 3, Fortsetzung



7.4 Prüfen und Abgleich

Lötarbeiten an der gesamten Baugruppe dürfen nur bei abgeschalteter Stromversorgung durchgeführt werden. Restladungen müssen durch Anschließen eines Hochspannungstastkopfes an den Nachbeschleunigungsanschluß, an den Anschluß X31.1 der Hochspannungskaskade V30 und den Kathodenanschluß (X20.10) abgeleitet werden, bis sich die Spannungen auf ungefährliche Werte abgebaut haben.

7.4.1 Lage der Steckbrücken, Meßpunkte und Abgleichelemente



7.4.2 Hochspannungsgenerator

a) Meßaufbau

- Widerstand 33 Ω /2,4 W zwischen X20.3 und X20.5 schalten.
- Sicherung F1 entfernen.
- Bildröhrenanschlußplatte (Tube Socket) von der Bildröhre abziehen!

b) Voreinstellungen

- R146 in Mittelstellung bringen.
- Gerät einschalten.

c) Messen und Abgleich

Stromaufnahme aus + 10 V: ..... < 120 mA
Stromaufnahme aus – 10 V: ..... < 50 mA
Spannung an X11: ..... > 7 V
LED H1 leuchtet.

- Oszilloskop (5 V/Div.; 10 µs/Div.) an T1.1 anschließen.
- Hochspannungstastkopf an X20.10 anschließen.
- Stromversorgungsgerät am mit L12 verbundenen Anschluß von F1 anschließen.
- Spannung an L12 langsam von 0 V auf + 12 V erhöhen, dabei Stromaufnahme messen.
  Generator schwingt bei U < 5 V an.
  Stromaufnahme im Bereich 5 ... 12 V ..... < 1 A
  Betrag der Hochspannung an X20.10 bleibt: ..... < 2850 V
- Mit R1 Hochspannung einstellen auf: ..... -2600 V ± 10 V
  Spannung an X9: ..... 90 V ± 2 V
- Spannung an L12 variieren im Bereich: ..... 10,9 V .. 15,5 V
  Spannung an X9 schwankt um: ..... < ± 200 mV
  LED H1 leuchtet nicht.
  Spannung an X21.2 ist mit R61 (Astigmatism) einstellbar im Bereich ..... < 5 V ... > 85 V
  Spannung an X23.6 voreinstellen auf: ..... + 55 V ± 1 V
  Spannung an X23.4 ist mit R80 (Geometry) einstellbar im Bereich ..... < 5 V ... > 85 V
- Spannung an X23.4 voreinstellen auf: ..... + 25 V ± 1 V
- Spannung an X23.5 messen. ..... 46 V ± 2 V
  Spannung an X5.1 läßt sich an R70 (Trace Rot.) einstellen im Bereich: ..... < -9 V ... > + 9 V
- Spannung an X5.1 voreinstellen auf: ..... 0 V
- R 92 auf Linksanschlag drehen.
- Spannung an X 4.3 am Fokussteller auf der Frontplatte auf + 5 V ± 50 mV einstellen.

- Mit Hochspannungstastkopf Spannung an X20.8 messen.
  Spannung an X20.8 läßt sich mit R 97 einstellen im Bereich: ..... < -2050 V ... >- 1950 V

- Spannung an X20.8 voreinstellen auf: ..... -2000 V

- R92 auf Rechtsanschlag drehen.

- Helligkeitssteller auf der Frontplatte zwischen Links- und Rechtsanschlag hin-und herdrehen.
  Spannung an X20.8 ändert sich im Bereich: ..... < -2020 V... > -1980 V

- R 92 auf Linksanschlag drehen.

- Fokussteller auf der Frontplatte zwischen Links- und Rechtsanschlag hin-und herdrehen.
  Spannung an X20.8 ändert sich im Bereich: ..... < -2030 V... > -1970 V

7.4.3 X-, Y-, Z- Verstärker

7.4.3.1 Y- Verstärker

- R 109 (Y Gain) auf Mittelstellung.

- Voltmeter (potentialfrei) an X23.8 und an X23.10 anschließen.
  Spannung läßt sich an R118 (Y Pos.) variieren im Bereich ..... < -12 V ... > + 12 V

- Spannung voreinstellen auf: ..... 0 V ± 0,5 V
  Spannung an X23.8 gegen Masse ..... 43 V ± 5 V

- 2-Kanal-Oszilloskop über Tastköpfe 10:1 an X23.8 u. X23.10 anschließen.

- Funktionsgenerator (1-MHz-Sinussignal; 2,4 V_{pp}; OFFSET 0 V) an X30.1 anschließen.

- Amplitude der unverzerrten Sinussignale an X23.8 u. X 23.10 läßt sich
  an R109 einstellen im Bereich: ..... < 15 V_{pp} ... > 35 V_{pp}

- Amplitude voreinstellen auf: ..... 35 V_{pp}

7.4.3.2 X-Verstärker

- R 138 (X Gain) auf Mittelstellung
- Voltmeter (potentialfrei) an X23.1 u. X23.3 anschließen.
  Spannung läßt sich mit R136 (X Pos.) variieren im Bereich: ..... < -25 V ... > + 25 V
- Spannung voreinstellen auf: ..... 0 V ± 0,5 V
  Spannung an X23.1 gegen Masse: ..... 40 V ± 5 V
- 2-Kanal-Oszilloskop über Tastköpfe 10:1 an X23.1 u. an X23.3 anschließen.
- Funktionsgenerator (1-MHz-Sinussignal; 2,4 V_{pp}; OFFSET = 0 V) an X 40.1 anschließen.
  Amplitude der unverzerrten Sinussignale an X23.1 u. X23.3 läßt sich
  an R 138 einstellen im Bereich: ..... < 15 V_{pp} .... > 30 V_{pp}
- Ampitude voreinstellen auf: ..... 20 V_{pp}

7.4.3.3 Z-Verstärker

- Voltmeter an X21.10 anschließen.
- Helligkeitssteller auf der Frontplatte zwischen Links- und Rechtsanschlag hin-und herdrehen.
  Spannung an X21.10 variiert im Bereich: ..... + 2 V ... -2 V
- Spannung an X21.10 einstellen auf: ..... 0 V ± 100 mV
- R 147 (Contrast) auf Mittelstellung
- Voltmeter an X16 anschließen.
- Spannung an X16 läßt sich mit R146 (Intensity Adj.) einstellen im Bereich: .... < 10 V ... > 80 V
- Hochspannungstastkopf an X20.1 anschließen.
  Spannung an X20.1 läßt sich an R 146 einstellen im Bereich: ..... -2690 V ... -2630 V
- Spannung an X16 voreinstellen auf: ..... 40 V ± 1 V
- Funktionsgenerator (1-MHz-Sinussignal; 2,4 V_{pp}; OFFSET OV) an X50.1 anschließen.
- Oszilloskop über Tastkopf 10:1 an X16 anschließen.
- Amplitude des unverzerrten Sinussignals an X16 läßt sich an R 147 einstellen
  im Bereich: ..... < 20 V_{pp} ... > 50 V_{pp}
- Amplitude voreinstellen auf: ..... 30 V_{pp}

7.5 Zerlegung und Zusammenbau

- Die Rückwandfüße abschrauben und den oberen und unteren Gehäusedeckel entfernen.
- Das Gerät auf die Seite drehen, so daß sich die Video Unit oben befindet.
- Das Gerät ausschalten.
- Zur Fehlersuche die 6 Kreuzschlitzschrauben auf der Unterseite der Video Unit lösen und den Schirmdeckel entfernen. Bei abgenommenem Deckel lassen sich alle Prüfpunkte erreichen.
- Zum Austausch eines defekten Bauteils 2 Kreuzschlitzschrauben an der Magazinwand (innen) und die hintere Kreuzschlitzschraube an der Rahmenschiene (außen) herausdrehen; die vordere Schraube an der Rahmenschiene lediglich lösen, nicht herausdrehen.
- Die Bildröhrenanschlußplatte (Tube Socket) vorsichtig nach hinten abziehen.
- Die HF-Kabel X205, X206 und X207 vom Graphic Board abziehen.
- Die Video Unit nach unten bis zum Anschlag herausschwenken und durch Festziehen der vorderen Schraube an der Rahmenschiene arretieren.
- Alle äußeren Schrauben im oberen Deckel und 2 Schrauben an den Seiten herausdrehen; 2 Schrauben an den Scharnieren der Ablenkverstärkerplatte (verschraubt mit dem oberen Deckel) lösen und die Ablenkverstärkerplatte herausschwenken; zum Arretieren die Schrauben in den Scharnieren wieder festziehen.
- Die Kabel zum Tube Socket an X20 und X23 abstecken und die Bildröhre über das Tube Socket mit verlängerten Anschlußkabeln (enthalten im Service Kit EZ-8) adaptieren. Die Kabel zum Graphic Board ebenfalls verlängern.
- Da der Nachbeschleunigungsanschluß mit der Bildröhre verklebt ist, läßt sich die Baugruppe nicht komplett aus dem Gerät entfernen; nach einem Austausch der Bildröhre oder der Hochspannungskaskade muß der Anschluß mit einem essigsäurefreien Silikonkautschukkleber (R&S-Bestell-Nr. 088.3152; benötigte Menge ca. 5 g) wieder angeklebt werden.
- Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Vor dem Zuschrauben des oberen Baugruppendeckels das Tube Socket wieder gegen das zum Gerät gehörende austauschen!

7.6 Endprüfung

a) Meßaufbau

- Stromversorgung abschalten.
- Widerstand zwischen X20.3 und X20.5 entfernen.
- Oszilloskopröhre über Tube Socket an X20 und X23 anschließen.

b) Voreinstellungen

- Fokus-und Helligkeitssteller auf der Frontplatte in Mittelstellung drehen.

c) Messen und Abgleich

- Gerät einschalten.
- Mit Hochspannungstastkopf Spannung am Nachbeschleunigungsanschluß messen (Achtung, Überschlagsgefahr!)
  Spannung: ..... 13,5 kV ... 14,5 kV
- Funktionsgenerator (1-MHz-Sinussignal; 2,4 Vpp; OFFSET = 0 V) an X30 und an X40 anschließen.
- Voltmeter an X11 anschließen.
- Mit R 146 mittlere Bildhelligkeit einstellen.
  Spannung an X11: ..... -1 V ... -3,5 V
  Spannung an C24: ..... 103 V ... 112 V
  Strom in L12: ..... 550 mA ... 700 mA
  Spannung an L12 variieren im Bereich: ..... 10,9 V ... 15,5 V
  Regelspannung an X11 bleibt im Bereich: ..... -5 V ... + 7 V
  Strom in L12 bleibt im Bereich: ..... 550 mA ...1000 mA
- Sicherung F1 wieder einsetzen.

7.7 Externe Schnittstellen

Pin	Name	Ein-/ Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
X4.1	GNDD	E/A		Digitalmasse	
X4.2	+5 VD	A		5,4 V ±50 mV	Durchverb. z. Floppy-Laufwerk
X4.3	Focus	E	v. Fokus-Einsteller a. d. Frontpl.	0 V ... +10 V	
X4.4	INTENSITY CONTROL	E	v. Helligkeitssteller a. d. Frontpl.	0 V ... +5 V	
X5.1	Trace Rotation	A		-9 V ... +9 V	
X5.3	GNDA	A		Analogmasse	
X10.1	-10 V ±10 mV	E			
X10.5	+12 V	E		10,8 V ... 15,5 V, 850 mA	
X10.6	SCN OFF	E		High >3 V Low <2 V	HV-Generator-Abschaltung
X10.9	GNDA	E/A		Analogmasse	
X10.10	GNDA	E/A		Analogmasse	
X10.11	GNDA	E/A		Analogmasse	
X10.12	GNDA	E/A		Analogmasse	
X10.13	GNDD	E/A		Digitalmasse	
X10.14	GNDD	E/A		Digitalmasse	
X10.15	+5 VD	E		5,4 V ±50 mV	
X10.16	+5 VD	E		5,4 V ±50 mV	
X10.1/2	-10 V	E		-10 V ±10 mV 60 mA	
X10.3/4	+10 V	E		+10 V ±20 mV 40 mA	
X10.7/8	+12 V	E		10,8 V ... 15,5 V <850 mA	
X20.1	G1	A		-2600 V ... -2700 V	Steuergitter
X20.8	G3	A		-1950 V ... -2050 V	
X20.10	K	A		-2600 V	
X20.3/4	H	A		6,3 V_{eff} gegen X20.5/6	Heizung
X20.5/6	H	A		6,3 V_{eff} gegen X20.3/4	Heizung
X23.1	X2	A		0 ... 90 V	X-Ablenkung
X23.3	X1	A		0 ... 90 V	X-Ablenkung
X23.4	G5/6	A		0 ... 90 V	
X23.5	G2	A		+46 V ±2 V	
X23.6	G4	A		0 ... 90 V	
X23.8	Y2	A		0 ... 90 V	Y-Ablenkung
X23.10	Y1	A		0 ... 90 V	Y-Ablenkung

ROHDE&SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

HV Supply

1003.8409.02

Contents

		Page
7	**Testing and Repair of the HV-Supply Module**	7.1
7.1	**Functional Description**	7.1
7.1.2	Detailed functional description	7.1
7.1.2.1	High-Voltage Section	7.1
7.1.2.2	X, Y-Deflection Amplifiers and Z-Amplifier	7.3
7.2	**Test Instruments and Utilities**	7.3
7.3	**Troubleshooting**	7.4
7.4	**Testing and Adjustment**	7.9
7.4.1	Location of Jumpers, Test Points and Adjustment Elements	7.9
7.4.2	High-Voltage Generator	7.10
7.4.3	X, Y, Z-Amplifier	7.11
7.4.3.1	Y-Amplifier	7.11
7.4.3.2	X-Amplifier	7.12
7.4.3.3	Z-Amplifier	7.12
7.5	**Disassembly and Reassembling**	7.13
7.6	**Final Test**	7.14
7.7	**External Interfaces**	7.15

Parts lists

Circuit diagrams

Component location plans

7 Testing and Repair of the HV-Supply Module

7.1 Functional Description

7.1.1 Function within the Instrument

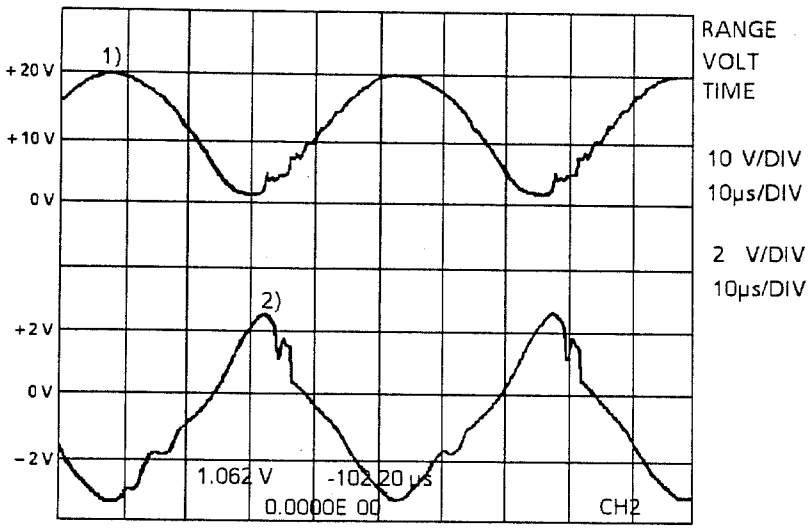
The following units are situated on the HV supply:

- the high-voltage section, which generates all voltages necessary to operate the CRT
- the X and Y-deflection amplifiers
- the Z-amplifier for the intensity modulation of the electron beam.

7.1.2 Detailed Functional Description

7.1.2.1 High-Voltage Section

Together with windings 1-2 and RT-GE of T1, V10 forms the primary circuit of a free-running high-voltage converter. The oscillation frequency is approx. 22 kHz (cf. Fig. 7-1). The voltage induced in secondary winding 4-7 of T1 is rectified in V32, so that a direct voltage of -2.6 kV is available after filter C32, R31, C33 at the cathode of the CRT.



1) Signal routing at the collector of V10
2) Signal routing at X13.1

Fig. 7-1 Waveform of the signals at the high-voltage transformer

The secondary winding 4-7 of T1 further feeds high-voltage cascade V30, which generates the post-acceleration voltage + 14.5 kV for the CRT, via C30.

High voltage -2.6 kV is stabilized via control circuit N1-A:

An increase in the value of the high voltage reduces the base bias of V10 via voltage dividers R43, R44 and N1-A. The resulting decrease of the amplitude of oscillation in the primary winding 1-2 of T1 makes the high voltage fall again.

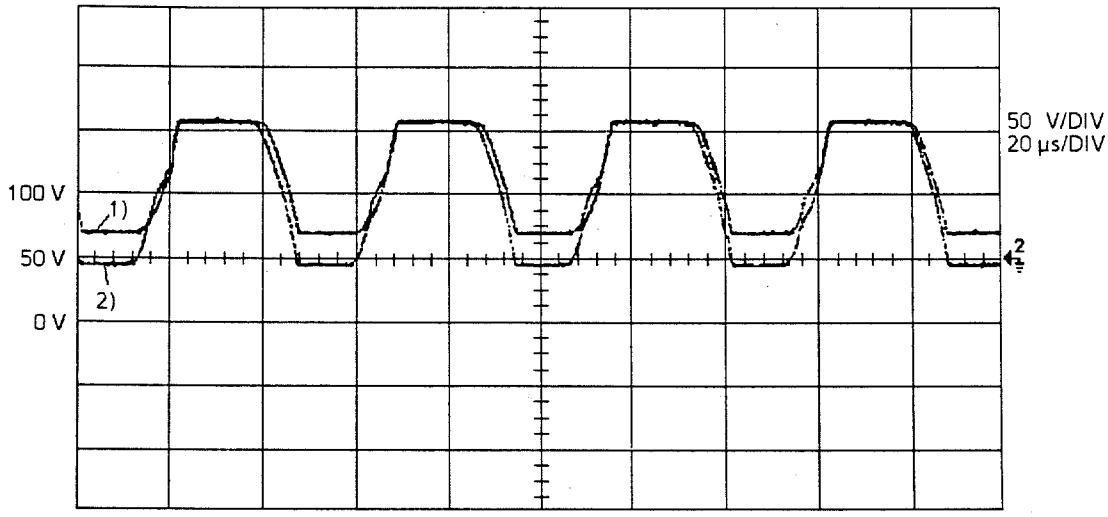
The CRT heater voltage is generated in winding 5-6 of T1.

The voltage generated in secondary winding 8-9 is rectified in V24, V25. Non-stabilized voltage + 100 V is re-stabilized in linear controller V83, V84, N20-C and serves to supply the deflection amplifiers with the operating voltage.

Monitoring circuit N20-A prevents an impermissible increase in high voltage when the high-voltage control fails.

Via N20-B, the high-voltage generation can be shut down by means of a shutdown signal supplied by the graphic board.

Clamp circuit V33, V36 to V40 shifts the brightness control signal in the range of 0 to 90 V, which the Z-amplifier supplies to X21.8, to the cathode potential -2600 V. To effect this, the voltage tapped at T1.3 is fed to the connecting point of V37 and V38 via C36 and R36. There a trapezoidal voltage (cf. Fig. 7-2) whose positive peak value is determined by V36 and V37, is formed. The lower limit value results from the output signal of the Z-amplifier via V38.



1) Brightness control in the front panel to maximum
2) Brightness control in the front panel to minimum

Fig. 7-2 Waveform of the trapezoidal voltage at V37/V38 depending on the position of the brightness control at the front panel

During the rising trapezoidal edge C34 and C35 charge themselves to the potential difference between the 2.6-kV high voltage and the Z-amplitude at X21.8 via V33 and R33. The potential difference between the 2.6-kV high voltage and the Z-amplitude is stored in C40. During the falling edge of the trapezoidal voltage (V33 reverse-biased, V40 conductive) the G1 potential shifts in negative direction compared to the cathode potential by the amount of the trapezoidal voltage and thus determines the beam current. V90 and V91 serve to perform focus tracking depending on the beam current.

Window comparator N60-A, N60-B monitors the stabilized operating voltage of the deflection amplifiers; if the value exceeds or falls below the tolerance limits, the red LED H1, which is also visible with the module closed, is illuminated. It is also illuminated if high-voltage generation is disabled via a shutdown signal at X10.6.

7.1.2.2 X, Y-Deflection Amplifiers and Z-Amplifier

X and Y-deflection amplifiers V120 to V135 or V100 to V115 receive their operating voltage from the +90-V power supply unit in the high-voltage converter. Except for the different gain factor for balancing the different X and Y-deflection sensitivities of the CRT, they are designed identically. The symmetric design results in the same bias of the two X and/or Y-deflector plates and thus prevents geometric distortions of the deflection field. The gain of the Y-amplifier is determined by feedback resistors R107, R108, R109 , R115 and can be set at R109. R110, C110, C107 and C115 improve the pulse response of the amplifier. The corresponding is true of the X-amplifier.

The Z-amplifier has a considerably higher bandwidth than the X or Y-amplifier. It consists of difference amplifiers V140, V141, V150, V151, whose gain is determined by R147 and R148. Coarse adjustment of brightness is effected at R146 while the intensity control at the front panel can shift the base potential of V150 by ±2 V via N170-A and thus induces fine adjustment. Z-output stage V160, V165, V166 generates the voltage range necessary for driving the control grid. Gain and frequency response are determined by negative feedback R160, C160, C161.

7.2 Test Instruments and Utilities

Item	Type of Instrument	Specifications required	Suitable R&S instrument	Order no.	Application
1	High-voltage probe	1:100 or 1:1000			
2	Oscilloscope	dual trace	BOL	374.2000.02	
3	Resistor	33 Ω ± 10 %/2.4 W			
4	Function generator		AFG	377.2100.02	
5	Digital multimeter including RMS detector		UDS5	349.1510.02	
6	Power supply unit	0 to 16 V, 2 A			

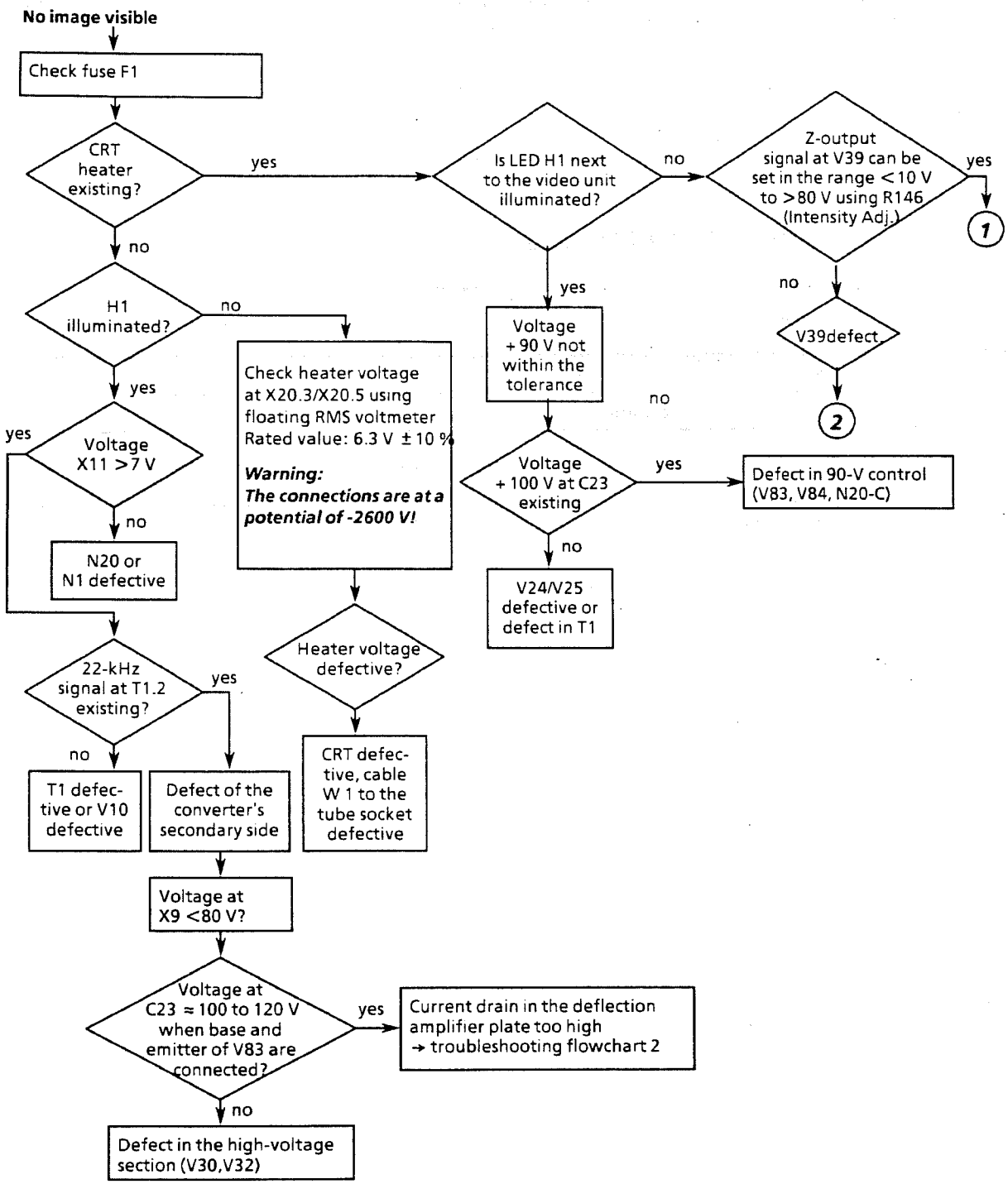
7.3 Troubleshooting

Warning! *The high-voltage generator generates dangerous voltages. In the case of perfect function the following voltages occur:*

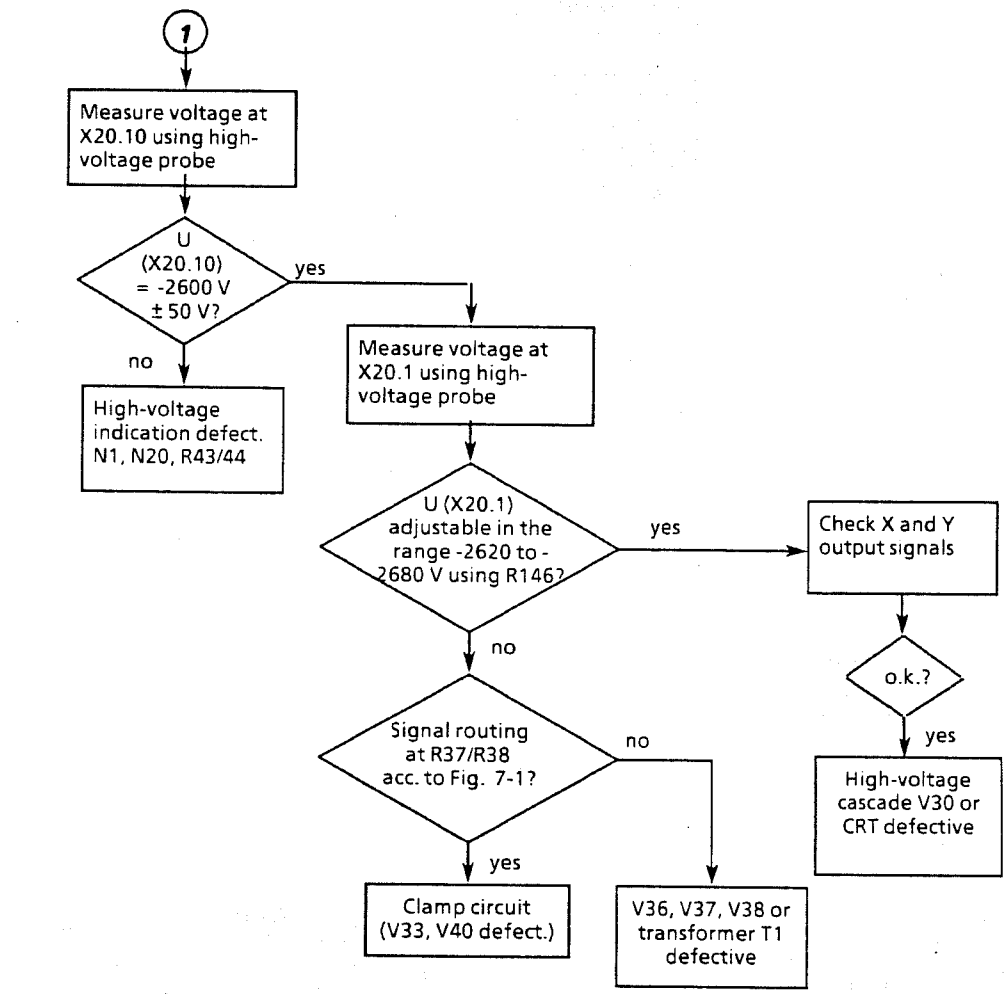
On the high-voltage generator plate	*max. ±3000 V*
At the plug-in connection to the tube socket	*max. –3000 V*
On the deflection amplifier plate	*max. +120 V*
At the post-acceleration connection	*max. +15 kV*

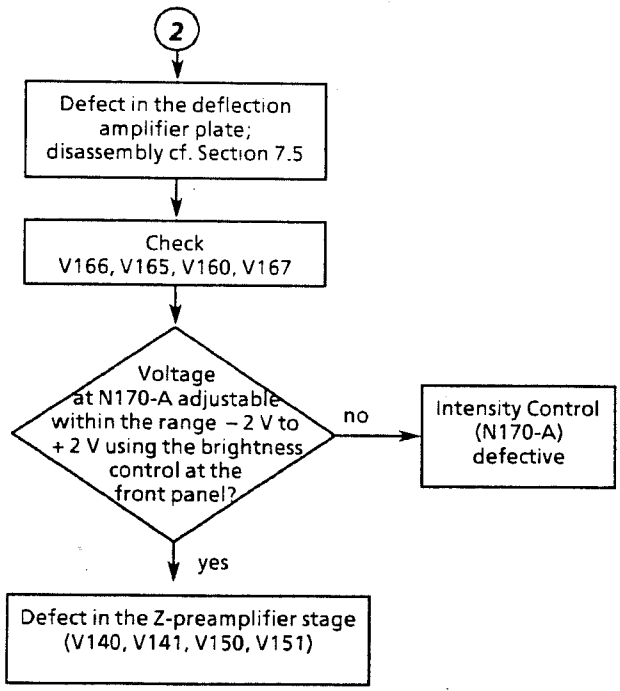
- Screw off the lower cover of the module (with service labeling) when the instrument is switched off.

Troubleshooting Flowchart 1

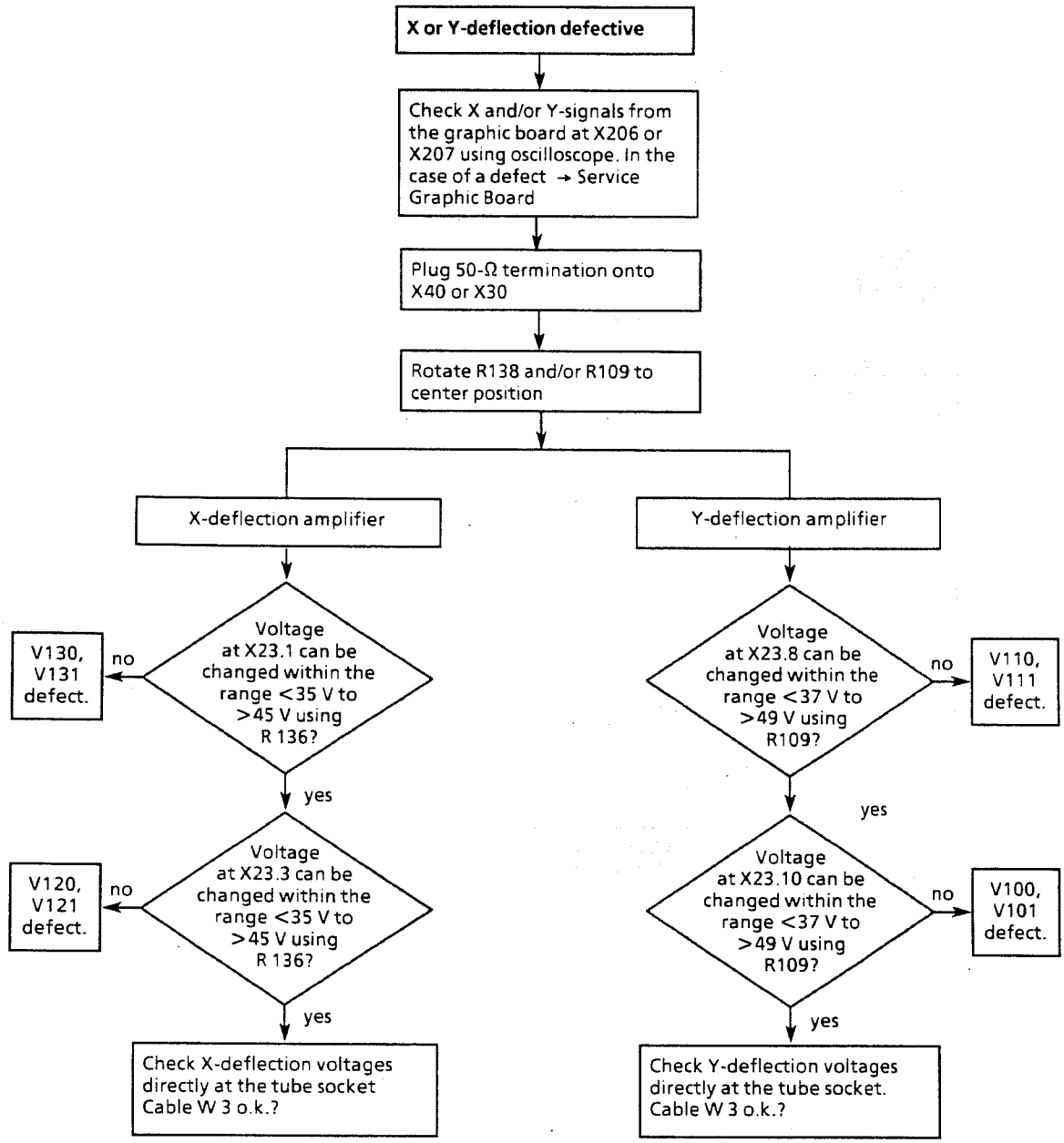


Troubleshooting Flowchart 1 (Continuation)

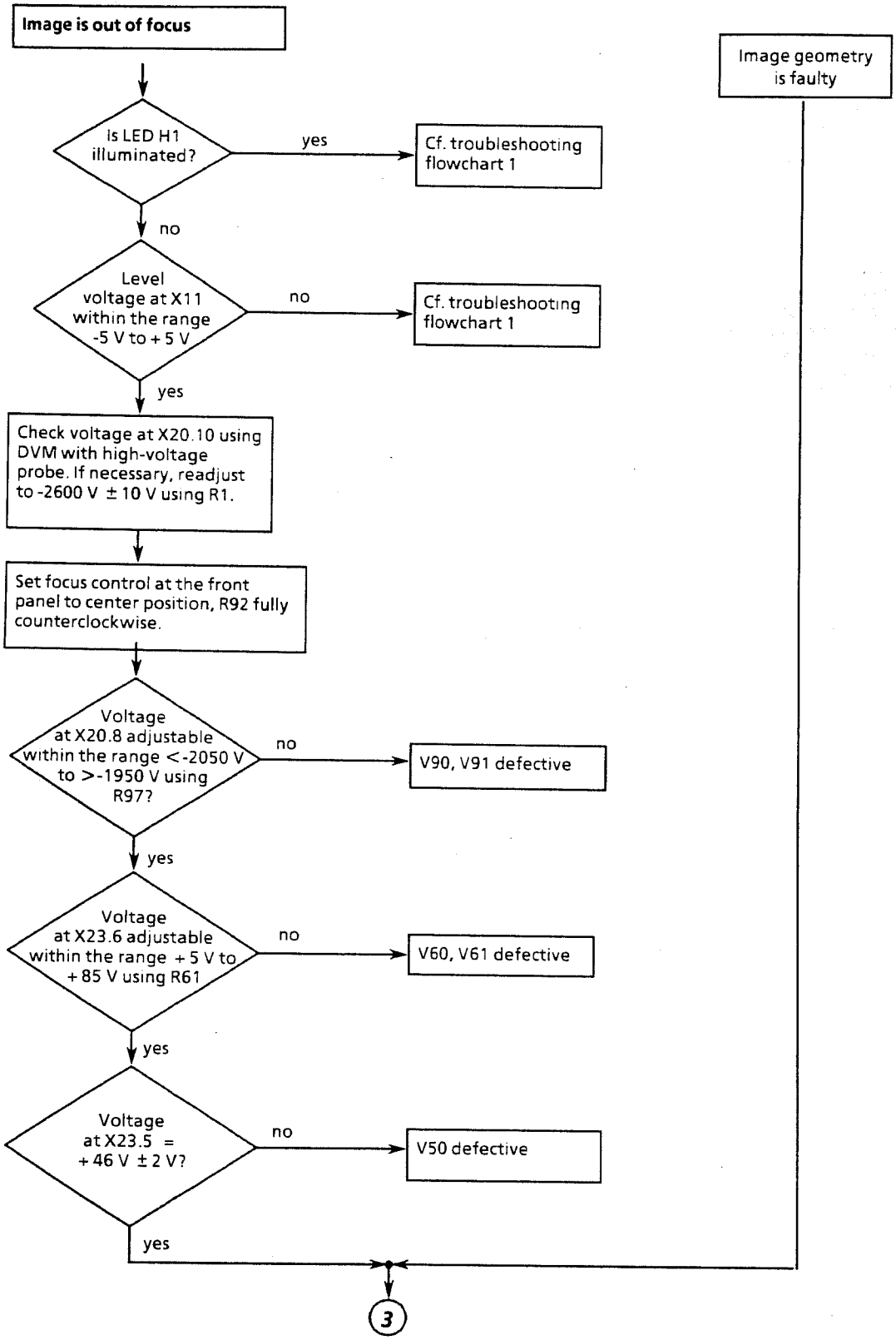




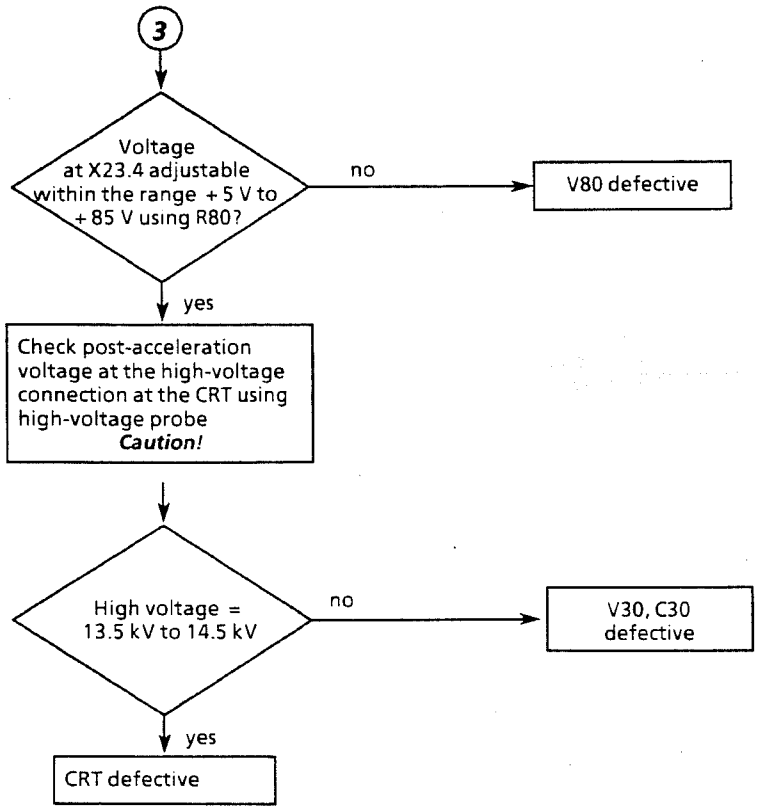
Troubleshooting Flowchart 2



Troubleshooting Flowchart 3



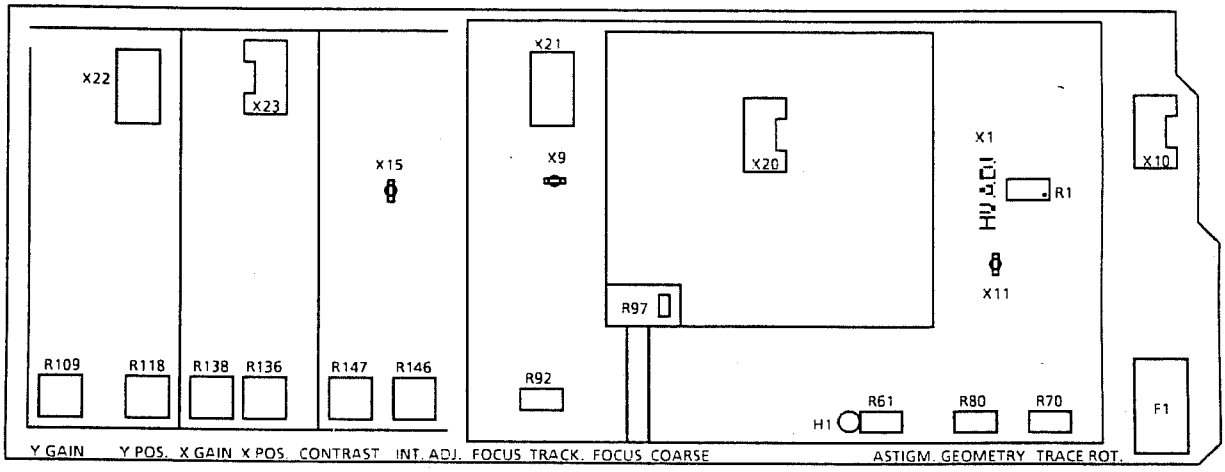
Troubleshooting Flowchart 3, Continuation



7.4 Testing and Adjustment

Soldering work at the entire module may only be carried out when power supply is cut off. Residual charges must be eliminated by connecting a high-voltage probe to the post-acceleration connection, connection X31.1 of high-voltage cascade V30 and the cathode connection (X20.10) until the voltages have reduced to undangerous values.

7.4.1 Location of Jumpers, Test Points and Adjustment Elements



7.4.2 High-Voltage Generator

a) Test Setup

- Insert resistor 33 Ω /2.4 W between X20.3 and X20.5.
- Remove fuse F1.
- Detach tube socket from the CRT!

b) Presettings

- Set R146 to center position.
- Switch on the instrument.

c) Measurement and Adjustment

Current drain from + 10 V: ..... < 120 mA
Current drain from – 10 V: ..... < 50 mA
Voltage at X11: ..... > 7 V
LED H1 is illuminated.

- Connect oscilloscope (5 V/Div.; 10 µs/Div.) to T1.1.
- Connect high-voltage probe to X20.10.
- Connect power supply unit to the connection of F1 linked to L12.
- Slowly increase voltage at L12 from 0 V to + 12 V while measuring current drain.
  Generator builds up oscillations when U < 5 V.
  Current drain within the range 5 to 12 V: ..... < 1 A
  Amount of the high voltage at X20.10 remains: ..... < 2850 V
- Using R1, set high voltage to: ..... -2600 V ± 10 V
  Voltage at X9: ..... 90 V ± 2 V
- Vary voltage at L12 within the range: ..... 10.9 V to 15.5 V
  Voltage at X9 varies by: ..... < ± 200 mV
  LED H1 is not illuminated.
  Voltage at X21.2 can be set in the following range using R61 (astigmatism): .. < 5 V to > 85 V
  Preset voltage at X23.6 to: ..... + 55 V ± 1 V
  Voltage at X23.4 can be set in the following range using R80 (geometry): .... < 5 V to > 85 V
- Preset voltage at X23.4 to: ..... + 25 V ± 1 V
- Measure voltage at X23.5. ..... 46 V ± 2 V
  Voltage at X5.1 can be set within the following range at R70 (Trace Rot.): ... < -9 V to > + 9 V
- Preset voltage at X5.1 to: ..... 0 V
- Rotate R 92 fully counterclockwise.
- Set voltage at X 4.3 to + 5 V ± 50 mV at the focus control at the front panel.

- Measure voltage at X20.8 using high-voltage probe.
  Voltage at X20.8 can be set in the following range using R 97: ..... < -2050 V to >- 1950 V

- Preset voltage at X20.8 to: ..... -2000 V

- Rotate R92 fully clockwise.

- Rotate brightness control at the front panel between counterclockwise and clockwise position.
  Voltage at X20.8 changes in the range: ..... < -2020 V to > -1980 V

- Rotate R 92 fully counterclockwise.

- Rotate focus control at the front panel between counterclockwise and clockwise position.
  Voltage at X20.8 changes in the range: ..... < -2030 V to > -1970 V

7.4.3 X, Y, Z-Amplifier

7.4.3.1 Y-Amplifier

- R 109 (Y Gain) to center position.

- Connect voltmeter (floating) to X23.8 and to X23.10.
  Voltage can be varied at R118 (Y pos.) within the range ..... < -12 V to > + 12 V

- Preset voltage to: ..... 0 V ± 0.5 V
  Voltage at X23.8 to ground ..... 43 V ± 5 V

- Connect dual-trace oscilloscope to X23.8 and X23.10 via probes 10:1.

- Connect function generator (1-MHz sinusoidal signal; 2.4 V_{pp}; OFFSET 0 V) to X30.1.

- The amplitude of the undistorted sinusoidal signals at X23.8 and X 23.10
  can be set within the following range at R109: ..... < 15 V_{pp} to > 35 V_{pp}

- Preset amplitude to: ..... 35 V_{pp}

7.4.3.2 X-Amplifier

- R 138 (X Gain) to center position
- Connect voltmeter (floating) to X23.1 and X23.3.
  Voltage can be varied in the following range using R136 (X Pos.) : ..... < -25 V to > + 25 V
- Preset voltage to: ..... 0 V ± 0.5 V
  Voltage at X23.1 to ground: ..... 40 V ± 5 V
- Connect dual-trace oscilloscope to X23.1 and to X23.3 via probes 10:1.
- Connect function generator (1-MHz sinusoidal signal; 2.4 V_{pp}; OFFSET = 0 V) to X 40.1.
  The amplitude of the undistorted sinusoidal signals at X23.1 and X23.3
  can be set at R 138 in the range: ..... < 15 V_{pp} to > 30 V_{pp}
- Preset amplitude to: ..... 20 V_{pp}

7.4.3.3 Z-Amplifier

- Connect voltmeter to X21.10.
- Rotate brightness control at the front panel between counterclockwise and clockwise position.
  Voltage at X21.10 varies in the range: ..... + 2 V to -2 V
- Set voltage at X21.10 to: ..... 0 V ± 100 mV
- R 147 (contrast) to center position.
- Connect voltmeter to X16.
- Voltage at X16 can be set in the following range using R146 (Intensity Adj.): .. < 10 V to > 80 V
- Connect high-voltage probe to X20.1.
  Voltage at X20.1 can be set within the following range at R146: ..... -2690 V to -2630 V
- Preset voltage at X16 to: ..... 40 V ± 1 V
- Connect function generator (1-MHz sinusoidal signal; 2.4 V_{pp}; OFFSET OV) to X50.1.
- Connect oscilloscope to X16 via probe 10:1.
- The amplitude of the undistorted sinusoidal signal at X16 can be set
  at R 147 within the range: ..... < 20 V_{pp} to > 50 V_{pp}
- Preset amplitude to: ..... 30 V_{pp}

7.5 Disassembly And Reassembling

- Screw off rear panel feet and remove the upper and lower cover of the casing.
- Turn the instrument on its side so that the video unit is at the top.
- Switch off the instrument.
- For troubleshooting, unscrew the 6 Phillips screws at the bottom side of the video unit and remove the screening cover. With the cover removed, all test points can be reached.
- To exchange a defective component, screw off 2 Phillips screws at the subrack panel (inside) and the Phillips screw at the rear part of the frame rail (outside); the screw at the front part of the frame rail only has to be unscrewed but not screwed off.
- Cautiously withdraw the tube socket to the rear.
- Detach RF cables X205, X206 and X207 from the graphic board.
- Swing out the video unit to the bottom as far as possible and arrest it by tightening the screw at the front part of the frame rail.
- Screw off all outer screws in the upper cover and 2 screws at the sides; unscrew 2 screws at the hinges of the deflection amplifier plate (screwed on to the upper cover) and swing out the deflection amplifier plate; for arresting, tighten the screws in the hinges again.
- Detach the cables to the tube socket at X20 and X23 and adapt the CRT via the tube socket with extended connecting cables (included in service kit EZ-8). Extend cables to the graphic board as well.
- As the post-acceleration connection is bonded to the CRT, the module cannot be entirely removed from the instrument; after an exchange of the CRT or of the high-voltage cascade, the connection has to be bonded again using a silicone-caoutchouc cement free of acetic acid (R&S order no. 088.3152; necessary quantity approx. 5 g).
- Reassembling is effected in reverse order. Exchange the tube socket for the one belonging to the instrument before screwing tight the upper cover of the module!

7.6 Final Test

a) Test Setup

- Switch off power supply.
- Remove resistor between X20.3 and X20.5.
- Connect cathode-ray tube to X20 and X23 via tube socket.

b) Presettings

- Rotate focus and brightness control at the front panel to center position.

c) Measuring and Adjustment

- Switch on the instrument.
- Measure voltage at the post-acceleration connection using high-voltage probe (Caution, danger of flashover!)
  Voltage: ..... 13.5 kV to 14.5 kV
- Connect function generator (1-MHz sinusoidal signal; 2.4 Vpp; OFFSET = 0 V) to X30 and to X40.
- Connect voltmeter to X11.
- Set average display brightness using R 146.
  Voltage at X11: ..... -1 V to -3.5 V
  Voltage at C24: ..... 103 V to 112 V
  Current in L12: ..... 550 mA to 700 mA
  Vary voltage at L12 within the range: ..... 10.9 V to 15.5 V
  Control voltage at X11 remains in the range: ..... -5 V to +7 V
  Current in L12 remains in the range: ..... 550 mA to 1000 mA
- Insert fuse F1 again.

7.7 External Interfaces

Pin	Name	I/O	Origin/Destination	Specified Range	Signal Description
X4.1	GNDD	I/O		Digital ground	
X4.2	+ 5 VD	O		5.4 V ± 50 mV	Through-connection to floppy disk drive
X4.3	Focus	I	from focus control at the front panel	0 V to + 10 V	
X4.4	INTENSITY CONTROL	I	from brightness control at the front panel	0 V to + 5 V	
X5.1	Trace Rotation	O		- 9 V to + 9 V	
X5.3	GNDA	O		Analog ground	
X10.1	-10 V ± 10 mV	I			
X10.5	+ 12 V	I		10.8 V to 15.5 V, 850 mA	
X10.6	SCN OFF	I		High > 3 V Low < 2 V	HV-generator cut-off
X10.9	GNDA	I/O		Analog ground	
X10.10	GNDA	I/O		Analog ground	
X10.11	GNDA	I/O		Analog ground	
X10.12	GNDA	I/O		Analog ground	
X10.13	GNDD	I/O		Digital ground	
X10.14	GNDD	I/O		Digital ground	
X10.15	+ 5 VD	I		5.4 V ± 50 mV	
X10.16	+ 5 VD	I		5.4 V ± 50 mV	
X10.1/2	-10 V	I		-10 V ± 10 mV 60 mA	
X10.3/4	+ 10 V	I		+ 10 V ± 20 mV 40 mA	
X10.7/8	+ 12 V	I		10.8 V to 15.5 V <850 mA	
X20.1	G1	O		-2600 V to -2700 V	Control grid
X20.8	G3	O		-1950 V to -2050 V	
X20.10	K	O		-2600 V	
X20.3/4	H	O		6.3 V_{eff} to X20.5/6	Heater
X20.5/6	H	O		6.3 V_{eff} to X20.3/4	Heater
X23.1	X2	O		0 to 90 V	X-deflection
X23.3	X1	O		0 to 90 V	X-deflection
X23.4	G5/6	O		0 to 90 V	
X23.5	G2	O		+ 46 V ± 2 V	
X23.6	G4	O		0 to 90 V	
X23.8	Y2	O		0 to 90 V	Y-deflection
X23.10	Y1	O		0 to 90 V	Y-deflection

ROHDE&SCHWARZ

Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence

(R 29500 Bl 3)
095.1000 Bl. 3

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
.	VARIANTENERKL. / VERSIONS VAR 02 = GRUNDAUSFEUHRUNG MOD 02 = BASIC MODEL				
..	ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGR. 1003.8409 S				
C1	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C2	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C3	CE 220UF-10+50%40V12,5X20 ALUMINIUM CAPACITOR	565.9494	ROEDERST	EKR00FE322G	
C4	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C5	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C6	CE 220UF-10+50%40V12,5X20 ALUMINIUM CAPACITOR	565.9494	ROEDERST	EKR00FE322G	
C7	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 520.6850	VITRAMON	VJ 1210 Y224 JFA	
C8	CK 470NF+-5%63V RD5H10MKT CAPACITOR	CK 099.2975	WIMA	MKS2	
C9	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C10	CK 150NF+-5%63VRD3,5H9MKT CAPACITOR	CK 099.2946	WIMA	MKS2	
C11	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C12	CE 100UF-10+50% 25V 11X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	528.6666	ROEDERST.	EKR 00.DC 310 E G	
C13	CE 220UF-10+50%40V12,5X20 ALUMINIUM CAPACITOR	565.9494	ROEDERST	EKR00FE322G	
C14	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C15	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C20	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C21	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C23	CE 22UF-10+50%160V12RDX30 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 518.0913	SIEMENS	B43588-C1226-T	
C24	CK 220NF+-20%250V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5185	PHILIPS-CO	MKT344/0,22/20/250	
C25	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C30	CC 10NF+50-20%HDK6000RD23 CERAMIC CAPACITOR	022.0749	THOMSON	QCX 623	
C32	CC 10NF+50-20%HDK6000RD23 CERAMIC CAPACITOR	022.0749	THOMSON	QCX 623	
C33	CC 10NF+50-20%HDK6000RD23 CERAMIC CAPACITOR	022.0749	THOMSON	QCX 623	
C34	CC 1NF+-20% HDK4000RD20,5 CERAMIC CAPACITOR	022.1074	RESISTA	RFE102MBFEJK 0.IMPR.	
C35	CC 1NF+-20% HDK4000RD20,5 CERAMIC CAPACITOR	022.1074	RESISTA	RFE102MBFEJK 0.IMPR.	
C36	CC 39PF+-2%4X5NP0 CAPACITOR	CC 087.6493	PHILIPS-CO	2222 678 10399	
C40	CC 10NF+50-20%HDK6000RD23 CERAMIC CAPACITOR	022.0749	THOMSON	QCX 623	
C43	CC 1NF+-20% HDK4000RD20,5 CERAMIC CAPACITOR	022.1074	RESISTA	RFE102MBFEJK 0.IMPR.	
C50	CK 100NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5033	ROEDERST	MKT1822-410/0	
C61	CK 100NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5033	ROEDERST	MKT1822-410/0	
C65	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C81	CK 100NF+-20%250V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5179	ROEDERST	MKT1822-410/2	
C82	CK 100NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5033	ROEDERST	MKT1822-410/0	
C85	CK 100NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5033	ROEDERST	MKT1822-410/0	
C86	CE 4,7UF -10+50%100V 8X18 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 006.6181	SIEMENS	B41588-A-9475-T	
C93	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C97	CC 10NF+50-20%HDK6000RD23 CERAMIC CAPACITOR	022.0749	THOMSON	QCX 623	
C98	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0715	NAT. PANAS	ECE-A1ESS-471UB	
C99	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0715	NAT. PANAS	ECE-A1ESS-471UB	
C100	CK 100NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5033	ROEDERST	MKT1822-410/0	
C101	CC 10NF+-10%200V8K1200VIE CAPACITOR	060.2322	UNION CARB	CKO6BX103K	
C107	CC 1,8PF0,25PF50VNP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8165	VITRAMON	VJ1206 A 1R8 C AT	
C110	CC 27PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8409	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C111	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C112	CK 100NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5033	ROEDERST	MKT1822-410/0	
C115	CC 1,8PF0,25PF50VNP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8165	VITRAMON	VJ1206 A 1R8 C AT	
C116	CC 10NF+-10%200V8K1200VIE CAPACITOR	060.2322	UNION CARB	CKO6BX103K	
C118	CK 1UF+-5% 50V RD5,5H11,5 CAPACITOR	CK 099.2998	WIMA	MKS2/50/1UF/5%	
C120	CK 100NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5033	ROEDERST	MKT1822-410/0	
C125	CC 10NF+-10%200V8K1200VIE CAPACITOR	060.2322	UNION CARB	CKO6BX103K	
C127	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C129	CC 12PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8744	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C130	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C131	CK 100NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5033	ROEDERST	MKT1822-410/0	
C132	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C134	CC 10NF+-10%200V8K1200VIE CAPACITOR	060.2322	UNION CARB	CKO6BX103K	
C135	CK 1UF+-5% 50V RD5,5H11,5 CAPACITOR	CK 099.2998	WIMA	MKS2/50/1UF/5%	
C140	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C142	CC 1NF+-1% 50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C143	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C144	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C150	CC 1NF+-1% 50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C151	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C160	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C161	CC 1PF+-0,25PF50V NP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8667	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C163	CK 100NF+-20%100V QUADER PLASTIC-FOIL CAPACITOR	CK 006.5033	ROEDERST	MKT1822-410/0	
C165	CE 4,7UF -10+50%100V 8X18 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 006.6181	SIEMENS	B41588-A-9475-T	
C167	CE 220UF+-20%6,3V AL-CHIP SMD-ELECTROLYTIC CAPACIT.	CE 008.1858	PHILIPS-CO	2222 139 63221	
C170	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 520.6873	VITRAMON	VJ2220 Y105 KFAT	
C171	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C172	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C204	CE 4,7UF+-10%10V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7275	VALVO	2012 195 64478 EIA	
C214	CE 4,7UF+-10%10V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7275	VALVO	2012 195 64478 EIA	
C223	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C224	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
F1	SS SCHMELZS.F1 DIN41661 FUSE	SS 020.7423	WICKMANN	F 1 DIN 41661(TROP)	
F2	SU UEBERSPANNUNGSABL.150V ARRESTER 150V	SU 645.8412	SIEMENS	B1-C150/Q69-X198	
H1	AF HLMP1700 LED3 RT626N LED	AF 099.9134	QTC	HLMP1700.7182	
L1	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L4	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE	LD 067.2870	DELEVAN	DROSSEL1025-22	
L6	LD 82,0UH10%7,300HMO,088A CHOKE	LD 067.3099	DELEVAN	DROSSEL 1025-66	
L12	LD 56UH 1,5A 0,30HM CHOKE	LD 099.5197	SIEMENS	B 82111-E-C24	
L140	LF ROHRK.RD3,5X1,2X3 GETR TUBLAR CORE	LF 026.9257			
L141	LF ROHRK.RD3,5X1,2X3 GETR TUBLAR CORE	LF 026.9257			
L150	LF ROHRK.RD3,5X1,2X3 GETR TUBLAR CORE	LF 026.9257			
L151	LF ROHRK.RD3,5X1,2X3 GETR TUBLAR CORE	LF 026.9257			
N1	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N20	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N60	BO LM339D 4X COMPAR COMPARATOR	BO 007.3757	PHILIPS-CO	LM339D	
N170	BO TLO72ACD 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	803.1057	TEXAS INST	TL O72 ACDR	
R1	RS 0,3W 50KOHM+-10%CERMET TRIMMING POTENTIOMETER	RS 006.6700	BOURNS	3296W-1- 50KOHM+-10%	
R2	RG 200 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5995	DALE	CRCW1206-10 200K F-T	
R3	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R4	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R5	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 815.7532	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	
R6	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMAO207/100/HM-F-D	
R7	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMAO207/1K-F-C	
R10	RL 0,60W 332 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0255	DRALORIC	SMAO207/332OHM-F-D	
R15	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMAO207/1K-F-C	
R16	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R17	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R18	RG 301 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6027	DALE	CRCW1206-10 301K F-T	
R20	RG 90,9KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1931	DALE	CRCW1206-10 90K9 F-T	
R21	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R22	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R23	RL 0,60W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.7862	DRALORIC	SMAO207/1M-F-D	
R24	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R25	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R31	RL 0,60W 200KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2235	DRALORIC	SMAO207/200K-F-D	
R33	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMAO207/1K-F-C	
R36	RL 0,60W 274 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2364	DRALORIC	SMA/207/274K-F-C	
R37	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMAO207/1K-F-C	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R38	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMA0207/1K-F-C	
R40	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2160	DRALORIC	SMA0207/1K-F-C	
R41	RL 0,60W 10MOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 620.0318	RESISTA	MK2 10MOHM 1% TK50	
R42	RL 0,60W 10MOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 620.0318	RESISTA	MK2 10MOHM 1% TK50	
R43	RG 0,5W 47MOHM+-5% 2,5KV RESISTOR	007.3334	PHILIPS-CO	VR37 47MOHM 5%	
R44	RG 0,5W 10MOHM+-5% 2,5KV RESISTOR	007.3328	PHILIPS-CO	VR37 10MOHM 5%	
R50	RL 0,60W 475 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2593	DRALORIC	SMA0207/475K-F-C	
R51	RL 0,60W 511 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2629	DRALORIC	SMA0207/511K-F-C	
R52	RL 0,60W 475 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2593	DRALORIC	SMA0207/475K-F-C	
R61	RS 0,5W1MOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 087.7719	BOURNS	3386X-1-105	
R63	RL 0,60W 475 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2593	DRALORIC	SMA0207/475K-F-C	
R64	RG 162KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1990	DALE	CRCW1206-10 162K F-T	
R65	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R66	RG 9,09KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0787	DALE	CRCW1206-10 9K09 F-T	
R67	RG 51,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1877	DALE	CRCW1206-10 51K1 F-T	
R68	RG 51,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1877	DALE	CRCW1206-10 51K1 F-T	
R69	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5714	DALE	CRCW1206-10 1K5 F-T	
R70	RS 0,5W50KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 087.7677	BOURNS	3386-1-503	
R71	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R80	RS 0,5W1MOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 087.7719	BOURNS	3386X-1-105	
R81	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R82	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R83	RL 0,60W 475 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2593	DRALORIC	SMA0207/475K-F-C	
R84	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R85	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5914	DALE	CRCW1206-10 33K2 F-T	
R86	RG 562 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6091	DALE	CRCW1206-10 562K F-T	
R87	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R88	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R89	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R90	RL 0,60W 2.74MOHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR	RL 099.8980	RESISTA	MK2 2.74MOHM+-1%TK50	
R91	RL 0,60W 2.74MOHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR	RL 099.8980	RESISTA	MK2 2.74MOHM+-1%TK50	
R92	RS 0,5W1MOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 087.7719	BOURNS	3386X-1-105	
R93	RL 0,60W 150 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2129	DRALORIC	SMA/207/150K-F-C	
R94	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1883	DALE	CRCW1206-10 56K2 F-T	
R96	RG 0,5W 6,8MOHM+-5% 2,5KV RESISTOR	007.3311	PHILIPS-CO	VR37 6,8MOHM 5%	
R97	RS 0,25W 2,2MOHM+-30%LIN. POTENTIOMETER	803.0973	RUF	0473-300 2,2MOHM+-30	
R98	RG 1W 22 MOHM+-10% 10KV RESISTOR	218.8492	PHILIPS-CO	VR68 22MOHM 10%	
R100	RL 0,60W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1522	DRALORIC	SMA/207/20K-F-C	
R101	RL 0,60W 2,43KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0884	DRALORIC	SMA0207/2,43K-F-D	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R104	RG 1,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9951	DALE	CRCW1206-10 1K1 F-T	
R105	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R106	RL 0,60W 182 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2193	DRALORIC	SMA0207/182K-F-C	
R107	RL 0,60W 27,4KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2583	DRALORIC	SMA 0207/27,4K-F-C	
R108	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R109	RS 0,5W5KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7890	BOURNS	3386F-1-502	
R110	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R111	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R112	RL 0,60W 2,43KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0884	DRALORIC	SMA0207/2,43K-F-D	
R113	RL 0,60W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1522	DRALORIC	SMA/207/20K-F-C	
R114	RG 1,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9951	DALE	CRCW1206-10 1K1 F-T	
R115	RL 0,60W 27,4KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2583	DRALORIC	SMA 0207/27,4K-F-C	
R116	RL 0,60W 182 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2193	DRALORIC	SMA0207/182K-F-C	
R117	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R118	RS 0,5W2KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7884	BOURNS	3386F-1-202	
R119	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R120	RL 0,60W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1522	DRALORIC	SMA/207/20K-F-C	
R121	RL 0,60W 2,43KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0884	DRALORIC	SMA0207/2,43K-F-D	
R123	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9097	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R124	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9097	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R125	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R126	RL 0,60W 182 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2193	DRALORIC	SMA0207/182K-F-C	
R127	RL 0,60W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1522	DRALORIC	SMA/207/20K-F-C	
R128	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R129	RG 619 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9074	DALE	CRCW1206-10 619R F-T	
R130	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R131	RL 0,60W 2,43KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0884	DRALORIC	SMA0207/2,43K-F-D	
R132	RL 0,60W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1522	DRALORIC	SMA/207/20K-F-C	
R133	RL 0,60W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1522	DRALORIC	SMA/207/20K-F-C	
R134	RL 0,60W 182 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.2193	DRALORIC	SMA0207/182K-F-C	
R135	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R136	RS 0,5W5KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7890	BOURNS	3386F-1-502	
R137	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R138	RS 0,5W5KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7890	BOURNS	3386F-1-502	
R139	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R140	RL 0,35W 511 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.0426	DRALORIC	SMA0207/511OHM-F-D	
R141	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9097	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R142	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R143	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R145	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5637	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R146	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7878	BOURNS	3386F-1-501	
R147	RS 0,5W5KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7890	BOURNS	3386F-1-502	
R148	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R149	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R150	RL 0,60W 750 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2360	DRALORIC	SMA0207/750OHM-F-C	
R151	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R152	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R153	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R160	RL 0,60W 20,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1522	DRALORIC	SMA/207/20K-F-C	
R161	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R162	RG 1,3 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5708	DALE	CRCW1206-10 1K3 F-T	
R163	RL 0,60W 90,9KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 083.1980	DRALORIC	SMA0207/90,90HM-F-C	
R164	RL 0,60W 5,62KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2190	DRALORIC	SMA0207/5,62K-F-C	
R165	RL 0,60W 750 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.2360	DRALORIC	SMA0207/750OHM-F-C	
R170	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R171	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R172	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 815.7532	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	
R173	RG 30,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5908	DALE	CRCW1206-10 30K1 F-M	
R174	RG 274 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.4460	DALE	CRCW1206-10 274K F-T	
R175	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1948	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R204	RG 1,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9951	DALE	CRCW1206-10 1K1 F-T	
R214	RG 1,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9951	DALE	CRCW1206-10 1K1 F-T	
R223	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9097	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R224	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9097	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R240	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
T1	LT HOCHSPANNUNGSTRAFO HIGH VOLTAGE TRANSFORMER	1003.8450			
V10	AL BDX36 N 60V 5A0 TRANSISTOR	AL 332.4291	PHILIPS-CO	BDX36	
V11	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 012.0700	TEXAS INST	1N4448 GEGURTET	
V12	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 012.0700	TEXAS INST	1N4448 GEGURTET	
V20	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V21	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V24	AG BYV96E GL1000V 0A8 RECTIFIER	099.9034	PHILIPS-CO	BYV96E	
V25	AG BYV96E GL1000V 0A8 RECTIFIER	099.9034	PHILIPS-CO	BYV96E	
V30	DX HV KASKADE HV CASCADE	1003.8467			
V32	AG BY709 GL 12KV 4MA RECTIFIER	254.2761	PHILIPS-CO	BY709	
V33	AD BAV21 250V UDI DIODE	AD 082.6837	INTERMETAL	BAV21	
V36	AE BZX85/C39 1,3W ZDI ZENER DIODE	AE 092.8390	THOMSON	BZX85/C39	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V37 ..40	AD BAV21 250V UDI DIODE	AD 082.6837	INTERMETAL	BAV21	
V50	AK BF420 N 300V 100MA TRANSISTOR	AK 346.5837	PHILIPS-CO	BF420	
V51	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 012.0700	TEXAS INST	1N4448 GEGURTET	
V60	AK BF420 N 300V 100MA TRANSISTOR	AK 346.5837	PHILIPS-CO	BF420	
V61	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 012.0700	TEXAS INST	1N4448 GEGURTET	
V70	AK BC550B N 50V 100MA TRANSISTOR	AK 007.2050	SIEMENS	BC550B GURT,POL.CBE	
V71	AK BC560B P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 007.2044	SIEMENS	BC560B GURT,POL.CBE	
V80	AK BF420 N 300V 100MA TRANSISTOR	AK 346.5837	PHILIPS-CO	BF420	
V81	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 012.0700	TEXAS INST	1N4448 GEGURTET	
V83	AK BF421 P 300V 25MA TRANSISTOR	AK 346.5843	PHILIPS-CO	BF421	
V84	AK BF420 N 300V 100MA TRANSISTOR	AK 346.5837	PHILIPS-CO	BF420	
V90	AK BF421 P 300V 25MA TRANSISTOR	AK 346.5843	PHILIPS-CO	BF421	
V91	AK BF421 P 300V 25MA TRANSISTOR	AK 346.5843	PHILIPS-CO	BF421	
V100	AK BF421 P 300V 25MA TRANSISTOR	AK 346.5843	PHILIPS-CO	BF421	
V101	AK BF420 N 300V 100MA TRANSISTOR	AK 346.5837	PHILIPS-CO	BF420	
V105	AK BC560B P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 007.2044	SIEMENS	BC560B GURT,POL.CBE	
V110	AK BF421 P 300V 25MA TRANSISTOR	AK 346.5843	PHILIPS-CO	BF421	
V111	AK BF420 N 300V 100MA TRANSISTOR	AK 346.5837	PHILIPS-CO	BF420	
V115	AK BC560B P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 007.2044	SIEMENS	BC560B GURT,POL.CBE	
V120	AK BF421 P 300V 25MA TRANSISTOR	AK 346.5843	PHILIPS-CO	BF421	
V121	AK BF420 N 300V 100MA TRANSISTOR	AK 346.5837	PHILIPS-CO	BF420	
V125	AK BC560B P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 007.2044	SIEMENS	BC560B GURT,POL.CBE	
V130	AK BF421 P 300V 25MA TRANSISTOR	AK 346.5843	PHILIPS-CO	BF421	
V131	AK BF420 N 300V 100MA TRANSISTOR	AK 346.5837	PHILIPS-CO	BF420	
V135	AK BC560B P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 007.2044	SIEMENS	BC560B GURT,POL.CBE	
V140	AK BF374 N 25V 100MA TRANSISTOR	377.3859	MOTOROLA	BF374	
V141	AK BF374 N 25V 100MA TRANSISTOR	377.3859	MOTOROLA	BF374	
V150	AK BF374 N 25V 100MA TRANSISTOR	377.3859	MOTOROLA	BF374	
V151	AK BF374 N 25V 100MA TRANSISTOR	377.3859	MOTOROLA	BF374	
V160	AK BF374 N 25V 100MA TRANSISTOR	377.3859	MOTOROLA	BF374	
V165	AK BF421 P 300V 25MA TRANSISTOR	AK 346.5843	PHILIPS-CO	BF421	
V166	AK BF420 N 300V 100MA TRANSISTOR	AK 346.5837	PHILIPS-CO	BF420	
V167	AE BZX79B2V7 2% 0.5W ZDI ZENER	AE 008.7762	PHILIPS	BZX79B2V7	
V168	AD BAV21 250V UDI DIODE	AD 082.6837	INTERMETAL	BAV21	
W2	DY KABEL W2	1003.8644			
X4	FP STECKERLEISTE 4P.GER. CONNECTOR 4P	1003.0814	AMP	C-171825.4	
X5	FP STECKERLEISTE 4P.GER. CONNECTOR 4P	1003.0814	AMP	C-171825.4	
X9	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
X10	FP STECKERLEISTE 16P.GER CONNECTOR	FP 4007.2304	SIEMENS	V23535-A2200-A162	
X11	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
X12	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
X13	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
X16	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
X20	FP STECKERLEISTE 10P.GER CONNECTOR 10P	846.4593	SIEMENS	V23535-A2200-A102	
X23	FP STECKERLEISTE 10P.GER CONNECTOR 10P	846.4593	SIEMENS	V23535-A2200-A102	
X30	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 063.5168	ROSENBERGE	59S 101-400D2	
X40	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 063.5168	ROSENBERGE	59S 101-400D2	
X50	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 063.5168	ROSENBERGE	59S 101-400D2	
					- ENDE -

ROHDE&SCHWARZ

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part:	Bauelement-Kennzeichen.
Side:	Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y:	Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG:	Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part:	Identification of instrument part.
Side:	Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y:	Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG:	Square and page of the diagram for the respective instrument part.

ROHDE & SCHWARZ MUENCHEN
======================

```
+---------------------------+     X   X Y   Y         L     I  SSSS TTTTT EEEEE
| Gedr.Schaltg:10038409.PCB |      X X   Y Y          L     I S       T   E
| Stromlauf   :10038409.SCM |       X     Y   =====   L     I  SSS    T   EEE
+---------------------------+      X X    Y           L     I     S   T   E
                                  X   X   Y           LLLLL I SSSS    T   EEEEE
```

X/Y-Positionierungs-Liste fuer gedruckte Schaltung und Stromlauf.

Kenn-zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL
C1	294	69	2E	2
C2	283	69	2E	2
C3	274	79	2D	2
C4	294	64	2E	2
C5	283	64	2E	2
C6	274	64	2D	2
C7	260	53	2C	2
C8	235	13	3C	2
C9	257	58	4B	2
C10	218	17	3D	2
C11	294	53	15F	2
C12	303	30	4E	2
C13	220	28	4D	2
C14	247	65	4B	2
C15	294	79	1B	2
C20	123	27	9B	2
C21	116	41	10B	2
C23	126	37	4C	2
C24	159	20	4C	2
C25	116	22	4B	2
C30	220	55	5E	2
C32	224	83	5C	2
C33	214	83	6C	2
C34	197	84	6C	2
C35	189	84	6C	2
C36	206	68	5C	2
C40	157	74	7C	2
C43	138	84	7D	2
C50	78	81	8D	2
C61	251	20	8C	2
C65	246	79	10E	2
C81	274	44	14C	2
C82	137	65	11C	2
C85	142	65	12C	2
C86	117	75	13C	2
C93	294	62	16C	2
C97	146	54	15E	2
C98	17	90	2D	3
C99	47	88	2D	3

Kenn-zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL
C100	17	74	3E	3
C101	17	52	2D	3
C107	20	42	3D	3
C110	20	22	3C	3
C111	31	27	3B	3
C112	22	74	4E	3
C115	23	42	3D	3
C116	27	52	4D	3
C118	27	20	4C	3
C120	44	69	6E	3
C125	45	55	5D	3
C127	48	46	6D	3
C129	48	25	6C	3
C130	57	33	6B	3
C131	58	69	7E	3
C132	51	46	7D	3
C134	56	53	7D	3
C135	55	21	7C	3
C140	73	46	9E	3
C142	84	23	8C	3
C143	88	15	8C	3
C144	81	14	8B	3
C150	89	27	10C	3
C151	88	30	10C	3
C160	95	48	10E	3
C161	95	55	10E	3
C163	84	55	11D	3
C165	72	50	11E	3
C170	89	91	10C	3
C171	88	79	11C	3
C172	88	77	11C	3
C204	10	22	2C	3
C214	29	35	4C	3
C223	43	36	5B	3
C224	57	36	7B	3
F1	305	13	4E	2
F2	161	84	7C	2
H1	243	10	12E	2
L1	288	72	3E	2

Kenn-zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL
L4	288	67	2E	2
L6	237	21	3C	2
L12	293	29	4E	2
L140	78	37	9D	3
L141	77	23	9D	3
L150	96	22	9D	3
L151	95	39	9D	3
N1-A	250	56	2C	2
N1-B			4B	2
N1-C			5B	2
N1-D			5B	2
N1-E			4B	2
N20-A	124	34	3B	2
N20-B			2B	2
N20-C			12B	2
N20-D			8B	2
N20-E			10B	2
N60-A	248	87	11E	2
N60-B			11D	2
N60-C			12E	2
N60-D			12D	2
N170-A	97	79	11C	3
N170-B			10B	3

Druck ...	Abt. 1KEE	Name : RB	Datum 25-APR-90	Ae.Mttlg.	Aei. 03
ROHDE & SCHWARZ		Benennung HV_SUPPLY			Bl. 01 von 03
Typ ESHS30	Reg in Verz. 1002.9001 V		Sachnummer 1003.8409 XY		

Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Y-mm	Zone	Stroml. BL
R1	267	52	2D	2
R2	262	58	2D	2
R3	243	65	2C	2
R4	258	63	2C	2
R5	243	57	2D	2
R6	237	23	3C	2
R7	237	18	3C	2
R10	215	15	3D	2
R15	288	77	2B	2
R16	116	38	2B	2
R17	116	29	2B	2
R18	116	33	2B	2
R20	116	44	3B	2
R21	116	48	3B	2
R22	158	36	3B	2
R23	161	37	3B	2
R25	123	22	3B	2
R31	219	77	6D	2
R33	175	89	6C	2
R36	197	71	5C	2
R37	197	67	6C	2
R38	190	66	6C	2
R40	183	89	6C	2
R41	163	90	7C	2
R42	163	94	7C	2
R43	148	86	7D	2
R44	144	86	7D	2
R50	81	91	9E	2
R51	77	77	9D	2
R52	70	91	9D	2
R61	250	10	8C	2
R63	268	26	9C	2
R64	260	78	10E	2
R65	258	83	10E	2
R66	258	89	10D	2
R67	255	86	11E	2
R68	251	79	11D	2
R69	251	22	12E	2
R70	281	10	14D	2
R71	274	14	14D	2
R80	265	10	14C	2
R81	137	65	11C	2
R82	145	65	11B	2
R83	271	23	14C	2
R84	149	59	11B	2
R85	131	37	12C	2
R86	142	65	12C	2
R87	126	44	12C	2
R88	131	31	12B	2
R89	130	26	13B	2
R90	140	23	15D	2
R91	140	21	15D	2
R92	128	10	15C	2
R93	288	59	16C	2
R94	126	14	15C	2
R96	164	59	15E	2
R97	142	16	15E	2
R98	146	45	15D	2
R100	11	60	2E	3
R101	13	73	3E	3
R104	10	25	3C	3
R105	20	32	2C	3
R106	15	52	3D	3
R107	20	42	3D	3
R108	10	13	3C	3
R109	16	12	3C	3
R110	17	19	3C	3
R111	23	32	3C	3
R112	25	73	3E	3
R113	32	59	4E	3
R114	29	38	4C	3
R115	23	42	4D	3
R116	29	52	4D	3
R117	32	15	4C	3
R118	27	12	4C	3
R119	22	13	4C	3
R120	40	60	5E	3
R121	45	76	6E	3
R123	44	39	6C	3
R124	62	29	7C	3
R125	41	32	5C	3
R126	43	55	6D	3
R127	48	46	6D	3
R128	48	15	6C	3
R129	48	32	6C	3
R130	51	32	6C	3
R131	53	73	6E	3
R132	61	58	7E	3
R133	51	46	7D	3
R134	58	53	7D	3
R135	60	15	7C	3
R136	55	12	7C	3
R137	50	15	7C	3
R138	43	12	6C	3
R139	80	31	8D	3
R140	83	43	9E	3
R141	74	32	8D	3
R142	87	23	8D	3
R143	84	17	8C	3
R145	79	17	9C	3
R146	95	12	9C	3
R147	72	12	9D	3
R148	95	18	9D	3
R149	86	38	9D	3
R150	98	40	9E	3
R151	89	34	9D	3
R152	95	30	9C	3
R153	95	27	9C	3
R160	93	51	10D	3
R161	77	51	10E	3
R162	89	51	10D	3
R163	83	59	10D	3
R164	83	62	10E	3
R165	79	73	11E	3
R170	98	96	10C	3
R171	97	91	10C	3
R172	100	88	10C	3
R173	88	83	10B	3
R174	93	79	11B	3
R175	95	88	11C	3
R204	10	19	3B	3
R214	29	32	4B	3
R223	43	41	6B	3
R224	57	30	7B	3
R240	74	49	9E	3
T1	189	33	4C	2
V10	225	10	3D	2
V11	213	15	3D	2
V12	210	15	3D	2
V20	121	44	2B	2
V21	124	44	3B	2
V24	164	36	4C	2
V25	164	19	4C	2
V30	244	62	6E	2
V32	213	56	5D	2
V33	178	89	6C	2
V36	197	62	6B	2
V37	197	64	6C	2
V38	187	66	6C	2

Druck ...	Abt. 1KEE	Name : RB	Datum 25-APR-90
Ae.Mttlg.	Aei. 03		
ROHDE & SCHWARZ	Benennung HV_SUPPLY		Bl. 02 von 03
Typ ESHS30	Reg in Verz. 1002.9001 V	Sachnummer	1003.8409 XY

Kenn- zchn.	Schaltung X-mm	Schaltung Y-mm	Stroml. Zone	Stroml. BL
V39	185	66	6B	2
V40	180	89	7C	2
V50	74	88	9E	2
V51	79	91	9D	2
V60	262	20	9C	2
V61	260	27	9C	2
V70	277	22	14E	2
V71	283	22	14E	2
V80	279	34	14C	2
V81	276	30	14C	2
V83	130	65	11C	2
V84	149	65	11B	2
V90	150	29	15D	2
V91	150	20	15D	2
V100	17	62	3D	3
V101	15	41	3C	3
V105	17	26	2C	3
V110	26	62	4D	3
V111	29	41	4C	3
V115	26	26	4C	3
V120	47	63	6D	3
V121	43	47	6C	3
V125	42	28	5C	3
V130	56	62	7D	3
V131	57	42	7C	3
V135	55	27	7C	3
V140	81	37	8D	3
V141	79	23	8C	3
V150	93	39	9D	3
V151	93	22	9C	3
V160	84	48	10D	3
V165	77	67	11E	3
V166	89	67	11D	3
V167	95	65	11D	3
X1	264	62	6D	2
X2	264	84	6D	2
X4	303	95	4E	2
X5	303	49	14F	2
X9	128	72	13C	2
X10	303	72	2E	2
X11	263	37	3D	2
X12	230	21	4C	2
X13	223	18	4D	2
X16	83	67	11E	3
X20	177	70	8E	2
X21	128	86	16B	2
X22	27	89	2C	3
X23	58	88	3E	3
X30	15	32	2B	3
X31	227	61	6E	2
X40	41	21	5B	3
X50	70	22	8B	3

Druck ...	Abt. 1KEE	Name : RB	Datum 25-APR-90	Ae.Mttlg.	Aei. 03
ROHDE & SCHWARZ		Benennung HV_SUPPLY			Bl. 03 von 03
Typ ESHS30	Reg in Verz. 1002.9001 V			Sachnummer 1003.8409 XY	

ROHDE&SCHWARZ

Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants

(R 29500 Bl 4)
095.1000 Bl. 4

BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

both : new ~~or~~ old

+10V

+12V

22 K
26 KHz nom

R1

V10

HV OSC

RT

GE

N1-A
HV REG.

≈2600V

CATHODE
SUPPLY

INTENSITY
CLAMPING

HV
MULTIPLIER
V30

FOCUS
V90, V91

ASTIGM.
V60

GEOMETRY
V80

TRACE
ROT.
V70, V71

voltage control

+90V
REGULATOR
V83, V84, N20-C

+90V

VOLTAGE
MONITORING
+90V
N60-A/B

HV GENERATOR

X-Y-Z AMPLIFIER

G2
SUPPLY
V50

Y AMP.

X AMP.

Z AMP.

X30

X40

X50

von Ursula Leonard

01				1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.	08. 90	RB	HV SUPPLY
				GEPR.		RB	
				NORM			
				PLOTT	21. 8.90	*	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1003.~~8409~~.01S (8373) BLATT-NR. 1 v. 3 BL.
				ZU GERRET	ESHS30		REG.I.V. 1002.9001 ERSTE Z.

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

R1
H.V. ADJUST

X11

R61
ASTIGMATIS

+5VD -10V +10V GNDA GNDD +12V

X10 15 X10 16 X4 2 X10 1 X10 2 X10 3 X10 4 X10 9 X10 10 X10 11 X10 12 X10 13 X10 14 X4 1 X10 5 X10 7 X10 8

F1:DIN41661-F1/250V

C4 10N L C1 10N L L4 102H L1 102H C5 10N L C2 10N L C6 220U 40V C3 220U 40V

GND*

C12 100U 40V L12 56UH

H H
X20 6 X20 5 X20 3 X20 4

V30

HV

K G1
X20 10 X20 1

C30 10N 3KV U X31 1 D A U H +14.5KV

1 X1 2 X2

R50 475K

C50 100N 100V R51 511K

+10V -10V +10V

C13 220U 40V

T1

C10 150N R10 332R V11 1N4448 V12 1N4448 V10 BDX36 GND*

H.V. ADJUST R1 50K P2 200K L R3 4K75 L R4 4K75 L R5 1M L

X13 1 RT

X12 1 GE

R6 100R L6 62UH R7 1K C8 470N C7 220N L

N1-A LM224D-L

0V

V25 BYV96E V24 BYV96E

+100V +10V

C23 22U 160V C24 220N 250V

CAUTION !!
HIGH VOLTAGE
TO GROUND

20V R31 200K

-2600V

V32 BY709 C32 10N 3KV

C33 10N 3KV C34 1N 6KV C35 1N 6KV

R33 1K V33 BAV21

R44 10M 2.5KV C43 1N 6KV R43 47M 2.5KV R42 10M R41 10M FZ 150V

-2600..-2700V

C36 39P R36 274K R37 1K R38 1K R40 1K V40 BAV21

C40 10N 3KV

V37 BAV21 V35 BZX85 C39

+90V

V38 BAV21 V39 BAV21

V60 BF420 R61 1M

ASTIGMATISM

C61 100N 100V V61 1N4448

SCN OFF X10 6 C15 100N L R15 1K R13 301K L R24 10K L R15 100K L R17 100K L V20 BAS32-L V21 BAS32-L

N20-B LM224D-L N20-A LM224D-L

R20 90K9 L R25 10K L R23 1M R21 100K L R22 47K5 L C25 1U 25V TA L

+10V C9 100N L N1-E LM224D-L C14 100N L -10V

N1-B LM224D-L N1-C LM224D-L N1-D LM224D-L

N20-
LM22

1003.8-05 013

8 9 10 11 12 13 14 15

R61 ASTIGMATISM

X9

R80 GEOMETRY R70 TRACE ROTATION

G4

X21 2

K X20 10

G1 X20 1

G2 X23 5

+90V

R50 475K

V50 BF420

C50 100N 100V

R51 511K

V51 1N4448

R52 475K

+46V

-2600..-2700V

R44 10M 2.5KV

R43 47M 2.5KV

FZ. 150V

+90V

V60 BF420

R61 1M

ASTIGMATISM

C61 100N 100V

V61 1N4448

R63 475K

+5...85V

N20-D LM224D-L

+10V

C20 100N L

N20-E LM224D-L

C21 100N L

-10V

VOLTAGE MONITORING +90V

+90V

+10V

+10V

R64 162K L

R57 51K1 L

N60-A LM339D-L

C65 1U 25V TA L

R69 1K5 L

H1 HLMP1700

HV SUPPLY NOT READY

R65 1K L

N60-B LM339D-L

N60-C LM339D-L

R66 9K09 L

R68 51K1 L

N60-D LM339D-L

+90V REGULATOR

+100V

X9

+90V

V83 BF421

R85 33K2 L

C85 100N 100V

R86 562K L

C86 4U7 100V

R81 100K L

C82 100N 100V

R87 10K L

N20-C LM224D-L

R89 10K L

+10V

R84 10K L

V84 BF420

R82 1K L

R88 10K L

TRACE ROTATION X5 1

X5 3

INTENSITY CONTROL X4 4

C11 100N L

INTENSITY CONTROL

+10V

V70 BC550B

V71 BC560B

-10V

R71 100R

R70 50K

TRACE ROTATION

-2600

R97 2M2

FOCUS COARSE

R98 22M 1W

R90 2M74

R91 2M74

R92 1M

FOCUS TRACKING

R94 56K2 L

+5...85V

INTENSITY CONTROL

+90V

R80 1M GEOMETRY

V80 BF420

V81 1N4448

C81 100N 250V

R83 475K

+90V

+10V

-10V

X21 7

HV GENERATOR

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

03/00	47326 (5)	08.09.92	RB	TESK	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		RB	
				GEPR.		RB	HV
				NORM			
				PLOTT	08.09.92		

ZEICHN.-NR.

X9

R80 GEOMETRY

R70 TRACE ROTATION

R97 FOCUS COARSE

R92 FOCUS TRACKING

G4

X21 2

G2

X23 5

+90V

R52 475K

+46V

VOLTAGE MONITORING +90V

+90V +10V +10V +10V

R64 162K L

R67 51K1 L

C65 1U 25V TA L

N60-A LM339D-L

R69 1K5 L

H1 HLMP1700

HV SUPPLY NOT READY

R65 1K L

N60-B LM339D-L

N60-C LM339D-L

R66 9K09 L

R68 51K1 L

N60-D LM339D-L

TRACE ROTATION X5 1

X5 3

INTENSITY CONTROL X4 4

C11 100N L

INTENSITY CONTROL

G5,6

X21 1

V70 BC550B

V71 BC560B

+10V

-10V

R71 100R

R70 50K

TRACE ROTATION

G3

X20 8

-2600V

R96 6MB 2.5KV

R97 2M2

FOCUS COARSE

C97 10N 3KV

R98 22M 1W

R90 2M74

V90 BF421

R91 2M74

V91 BF421

FOCUS X4 3

R92 1M

R93 150K

C93 100N L

FOCUS TRACKING

R94 56K2 L

X21 10

FOCUS TRACKING

X21 9

INTENSITY CONTROL

INTENSITY CONTROL

X21 3

+90V

+90V

X21 4

+10V

+10V

X21 5

-10V

-10V

X21 7 X21 6

X21 8

INT. OUTP. AMPL.

+5...85V

+90V REGULATOR

+100V

X9

+90V

V83 BF421

C85 100N 100V

R85 33K2 L

R86 562K L

C86 4U7 100V

R81 100K L

C82 100N 100V

R87 10K L

R84 10K L

N20-C LM224D-L

R89 10K L

+10V

V84 BF420

R82 1K L

R88 10K L

+5...85V

+10V

C20 100N L

N20-E LM224D-L

C21 100N L

-10V

+90V

R80 1M

GEOMETRY

V80 BF420

V81 1N4448

C81 100N 250V

R83 475K

HV GENERATOR

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

03/00	47326 (5)	08.09.92	RB	IESK	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		RB	HV SUPPLY
				GEPR.		RB	
				NORM			
				PLOTT	08.09.92		
02/00	47299 (25)	22.06.92	MH				

ROHDE&SCHWARZ

ZEICHN.-NR. 1003.8409.01S

BLATT-NR. 2

R109
Y GAIN

R118
Y POS.

R138
X GAIN

R136
X POS.

R146
INTENSITY CONTROL

Y AMPLIFIER

G4 → X22 2 → X23 6
G5,6 → X22 1 → X23 4
FOCUS ← X22 10 → FOCUS
TRACKING ← TRACKING
X22 9 →
INTENSITY CONTROL → INTENSITY CONTROL
INT. OUTP. AMPL. ← X22 8 → INT. OUTP. AMPL.
X22 7 X22 6
-10V → X22 5 → -10V
C98 470U 16V
+10V → X22 4 → +10V
C99 470U 16V
+90V → X22 3 +90V

Y1 X23 10
Y2 X23 8
+43V
+90V
R100 20K
C100 100N 100V
R101 2K43
+81V
V100 BF421
C101 10N 200V
R106 182K
R107 27K4
C107 1P8 L
Y GAIN
R108 1K L
R109 5K
R110 100R L
C110 27P L
V105 BC560B
R105 4K75 L
R104 1K1 L
C204 4U7 10V TA L
R204 1K1 L
V101 BF420
-6.2V
R111 1K L
C111 100N L
-10V
R112 2K43
C112 100N 100V
R113 20K
V110 BF421
C115 1P8 L
R115 27K4
R116 182K
C116 10N 200V
V115 BC560B
C118 1U
R114 1K1 L
C214 4U7 10V TA L
R214 1K1 L
+10V
R117 10K L
R118 2K
Y POS.
R119 10K L
X30 1
Y AMPLIFIER

X AMPLIFIER

X1 X23 3
X2 X23 1
+40V
+90V
R120 20K
C120 100N 100V
R121 2K43
+81V
V120 BF421
C125 10N 200V
R126 182K
R127 20K
C127 1P L
X GAIN
R128 1K L
R138 5K
R129 619R L
C129 12P L
V125 BC560B
R125 4K75 L
R123 750R L
C223 10U 10V TA L
R223 750R L
V121 BF420
-7V
R130 1K L
C130 100N L
-10V
R131 2K43
C131 100N 100V
R132 20K
V130 BF421
C132 1P L
R133 20K
R134 182K
C134 10N 200V
V135 BC560B
C135 1U
R124 750R L
C224 10U 10V TA L
R224 750R L
+10V
R135 10K L
R136 5K
X POS.
R137 10K L
X40 1
X AMPLIFIER

Z AMPLIFIER

+10V
R240 221R L
R140 511R
V140 BF374
L140 FP
R139 47R5 L
R141 750R L
R142 4K75 L
L141 FP
C142 1N L
V141 BF374
R143 4K75 L
C143 10U 10V TA
C144 100N L
-10V
X50 1
Z AMPLIFIER

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

AEND. IND.	AENDERUNG MITTEILUNG
02/00	4729
03/00	4732

ERSATZ FÜR DIN ALLE RECHTE VOR

R118
Y POS.

R138
X GAIN

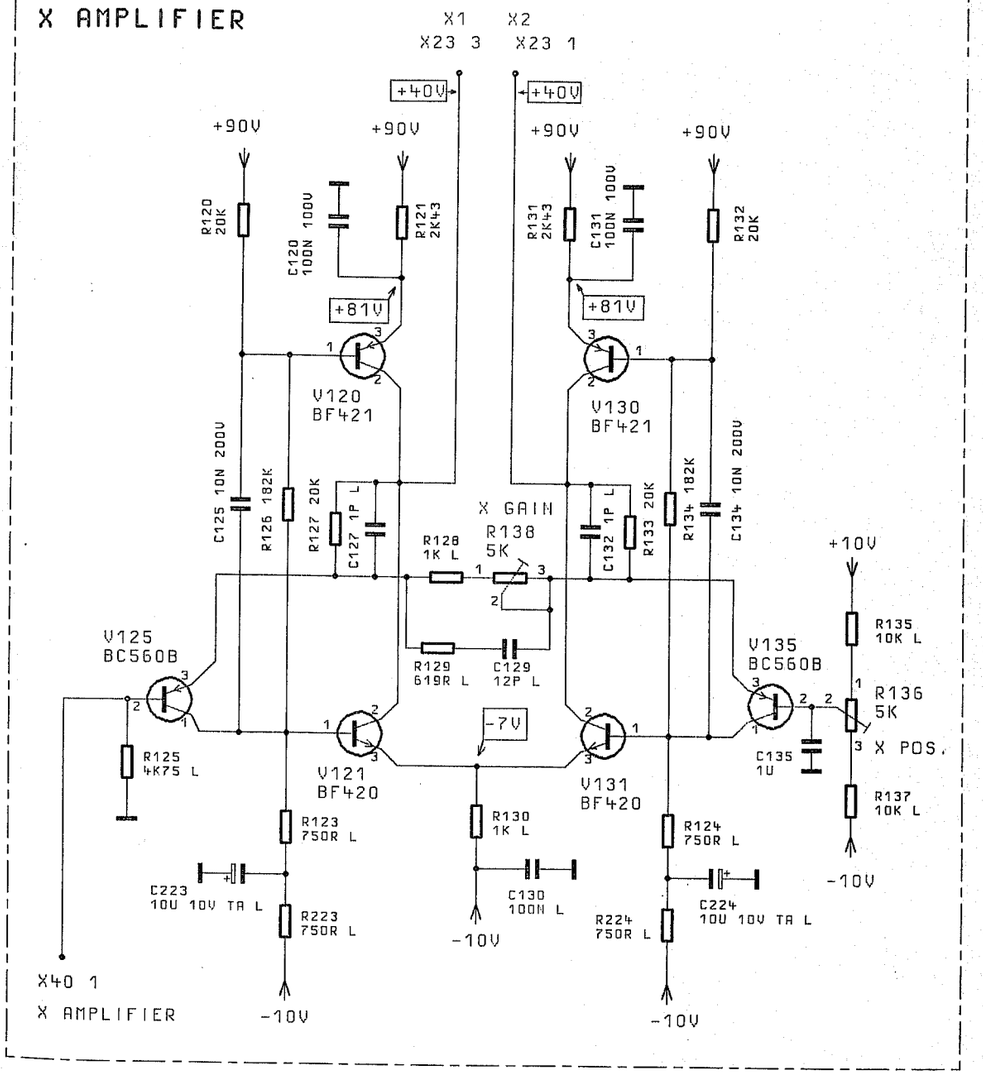
R136
X POS.

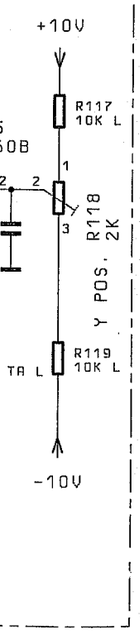
R146
INTENSITY CONTROL

R147
CONTRAST

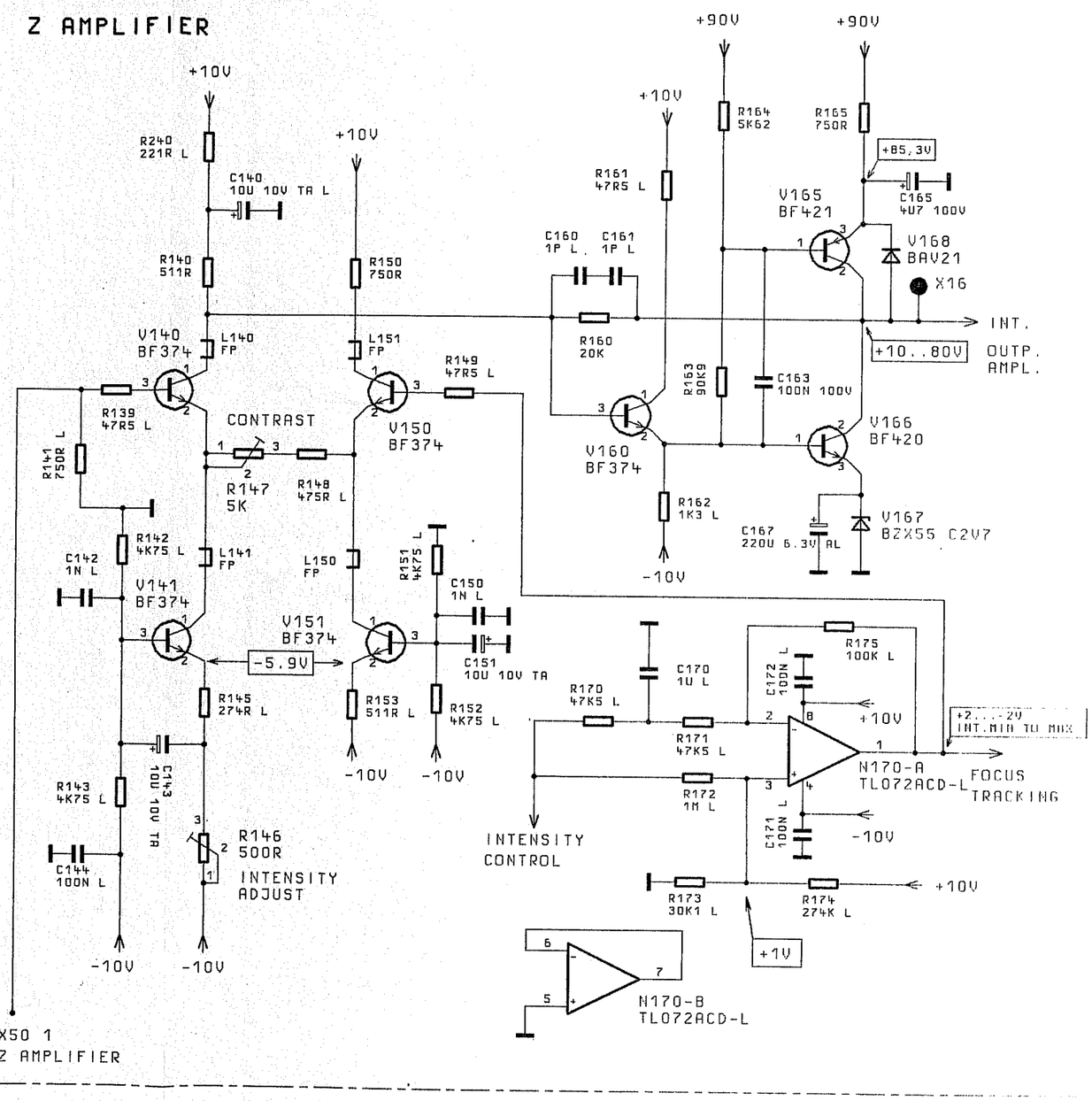
X16

X AMPLIFIER





Z AMPLIFIER



STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING

03/00	47326 (5)	08.09.92	RB	
02/00	47299 (25)	22.06.92	NL	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	

1ESK	TAG	NAME
BEARB.		RB
GEPR.		RB
NORM		
PLOTT	08.09.92	

BENENNUNG
HV SUPPLY

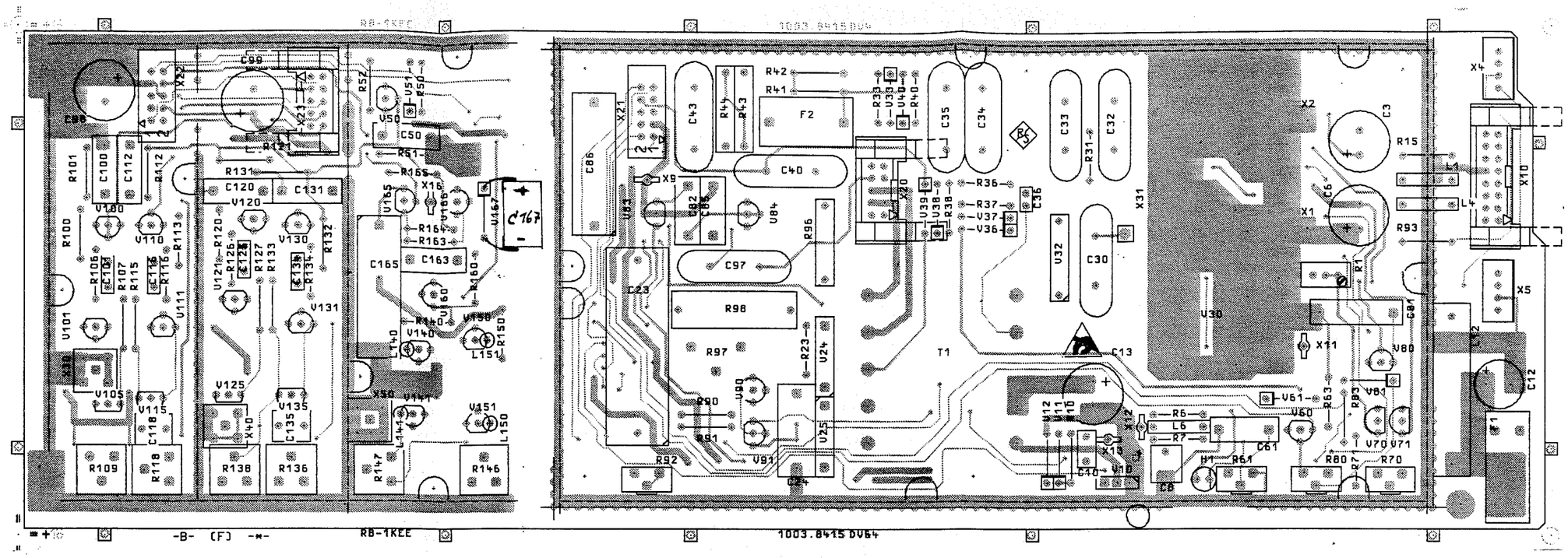
ROHDE&SCHWARZ
ZU GERAET ESHS30

ZEICHN.-NR.
1003.8409.01S

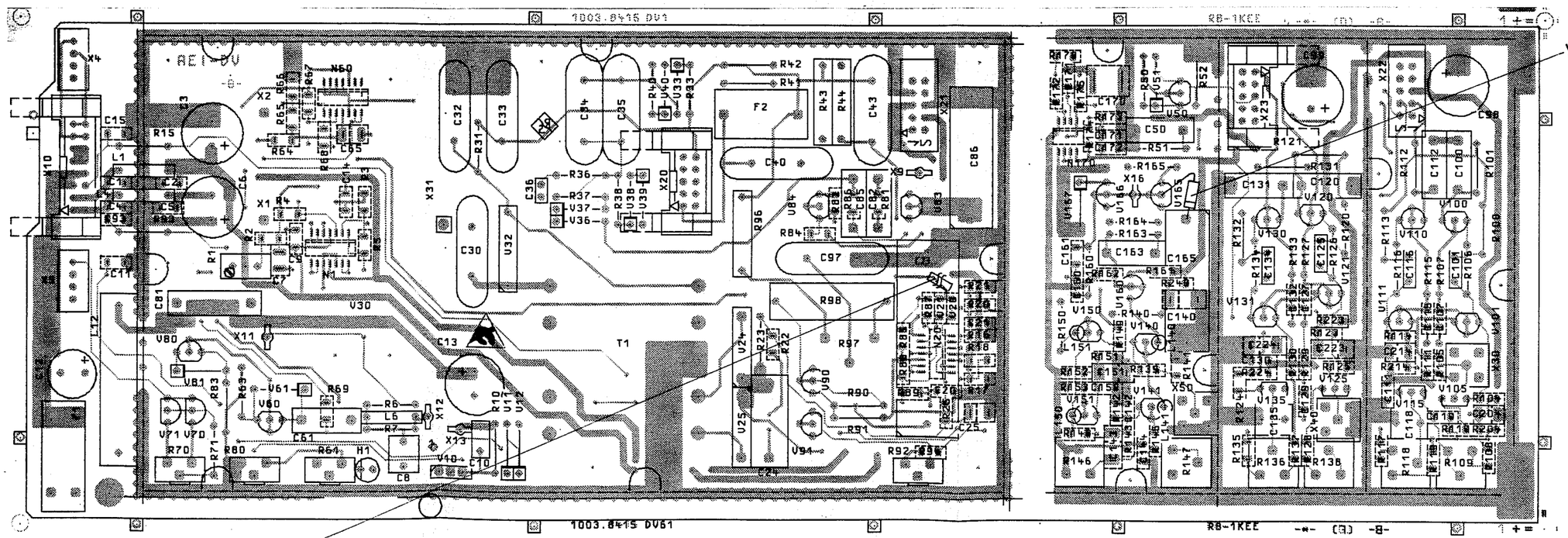
REG.I.V. 1002.9001

3

Ansicht und Leitungsfuehrung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsfuehrung Loetseite
View of tracks on solder side



V168
V168(K)⇒ V165(E)
V168(A)⇒ V165(C)

R24
Verbindung V20/V21⟷C7,R2... auftrennen
R24 von V20/V21(A) nach C7,R2... zwischen-schalten

(hierzu HVC 250)

ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.

ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

Änd. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name
01			
08	47299(25)	06.92	NL
10	47326 (5)	09.92	Rb

Maße ohne Toleranzangabe

Maßstab 1 : 1

Halbzeug, Werkstoff

1KEE	Tag	Name
Bearb	01.90	RB
Gepr		
Norm		

Benennung: HV - SUPPLY

Z

ROHDE&SCHWARZ

zu Gerät: ESHS 30

Zeichn.-Nr: 1003.8409

Blatt-Nr. 2 Bl.

reg. : V 1002.9001 V | erste Z

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

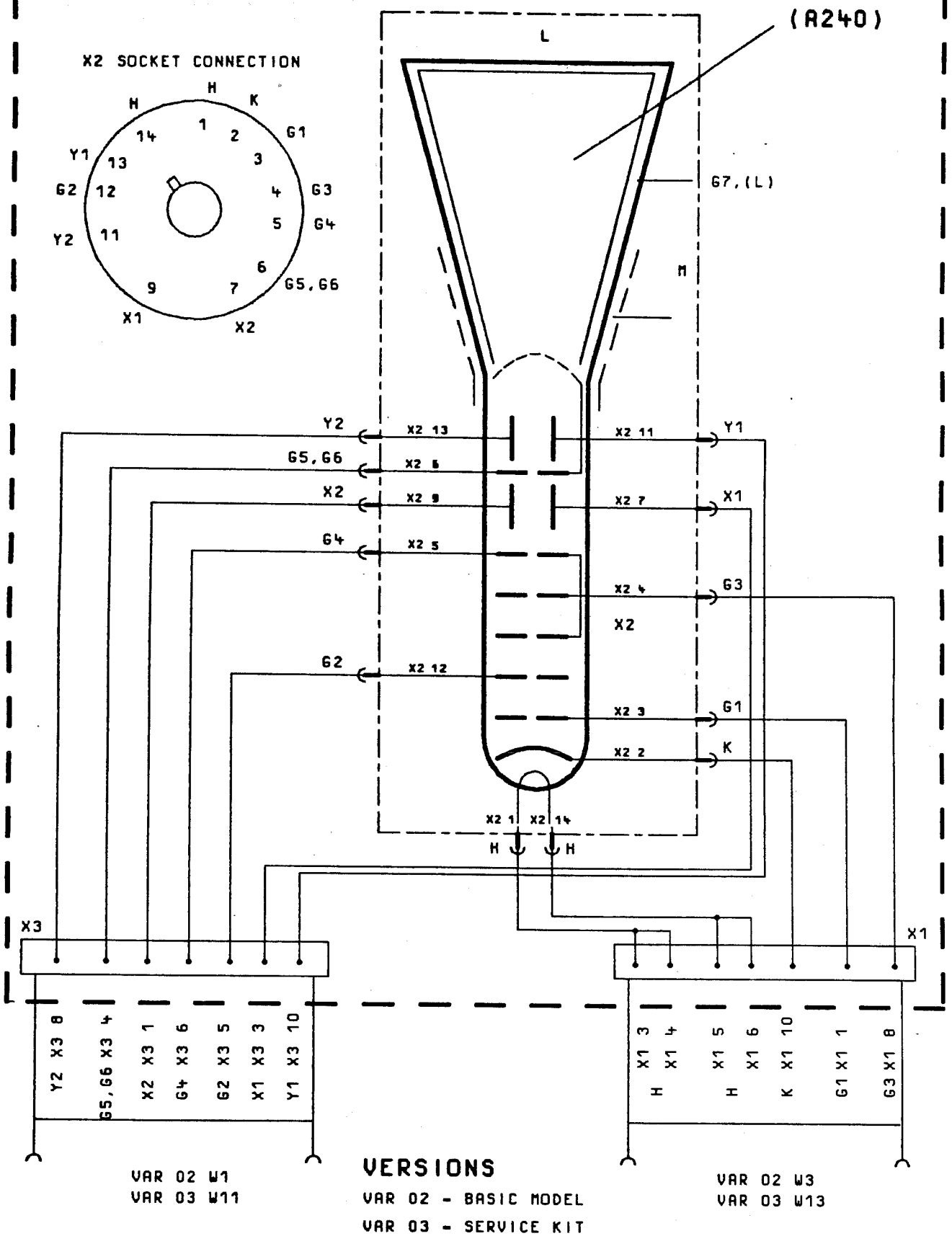
ROHDE&SCHWARZ

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne
Part lists
Circuit diagrams
Components plans
Listes des pièces détachées
Schémas de Circuit
Plans des composants

(R 29500 Bl. 2)
095.1000 Bl. 2

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
.	VARIANTENERKL. / VERSIONS VAR 02 = GRUNDAUSFUEHRUNG MOD 02 = BASIC MODEL VAR 03 = SERVICE KIT MOD 03 = SERVICE KIT				
..	ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGR. 1003.8950 S				
W1	DY KABEL W1 CABLE W1 NUR VAR/ONLY MOD: 02	1003.8650			
W3	DY KABEL W3 CABLE W3 NUR VAR/ONLY MOD: 02	1003.8667			
W11	DY KABEL W11 CABLE W11 NUR VAR/ONLY MOD: 03	1003.8673			
W13	DY KABEL W13 CABLE W13 NUR VAR/ONLY MOD: 03	1003.8680			
X2	FR ROEHRENFASSUNG 12P TUBE-SOCKET 12P	1003.0820	VALVO	55595	
					- ENDE -

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor



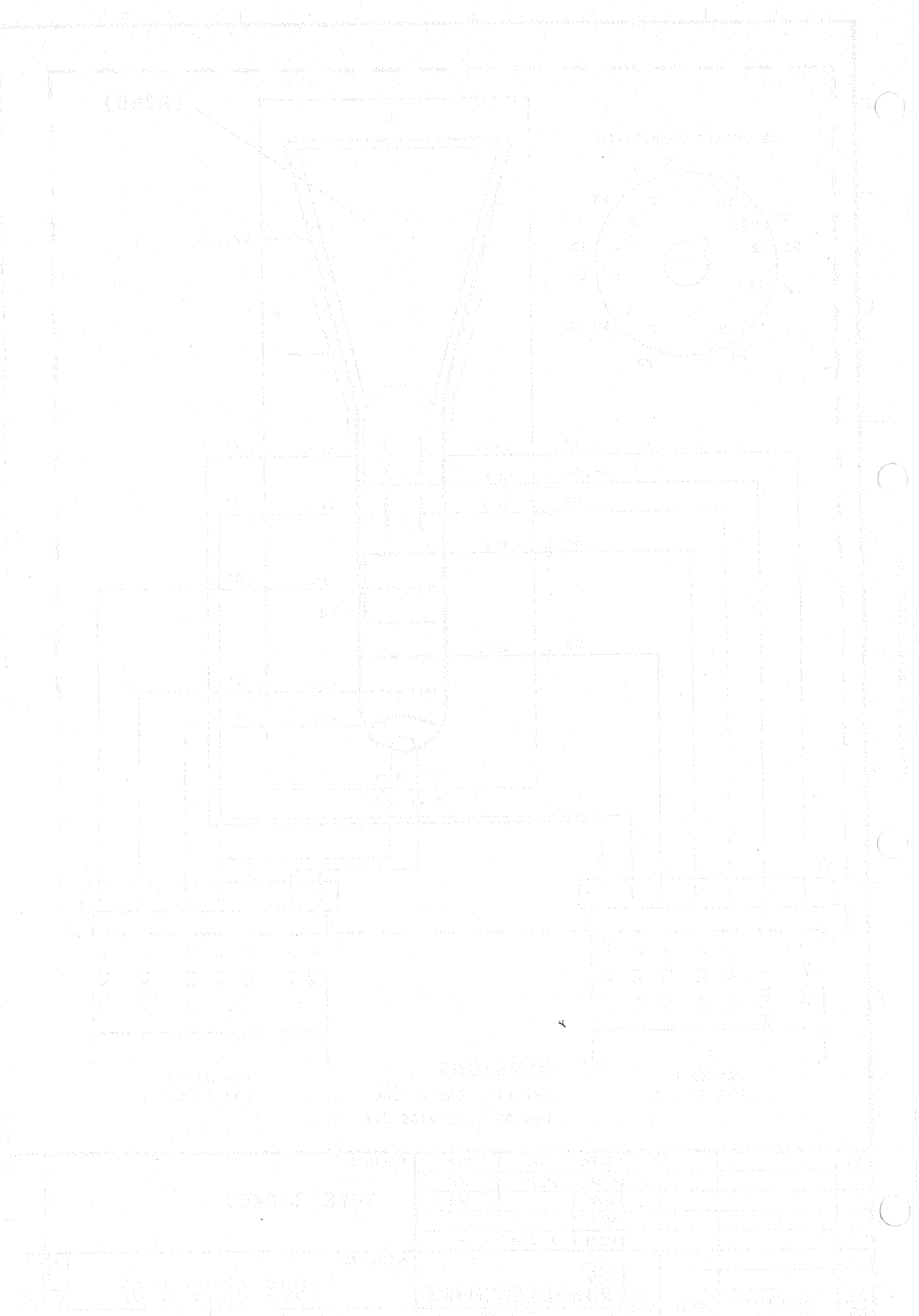
VERSIONS

VAR 02 - BASIC MODEL

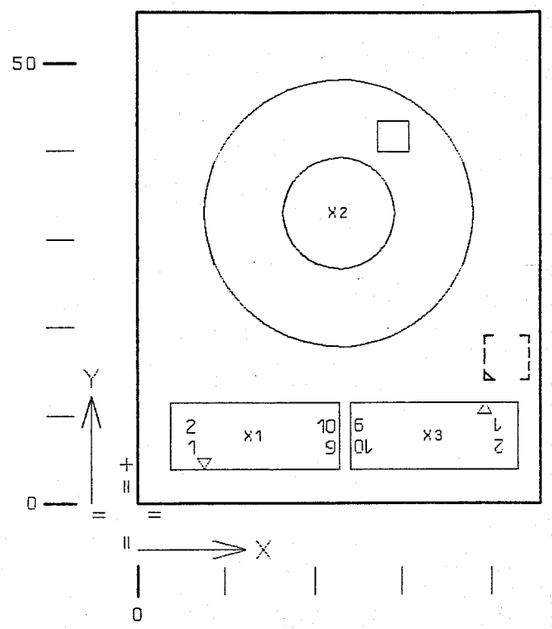
VAR 03 - SERVICE KIT

01				1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.	05.90	RB	TUBE SOCKET
				GEPR.		RB	
				NORM			
				PLOTT	8. 5.90	*	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ		ZEICHN.-NR. 1003.8950.01S	BLATT-NR. 1 v. 1 BL.

DER INHALT DIESER UNTERLAGE BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR



DIESE ZEICHNUNG IST EIN RECHNERAUSDUCK, AENDERUNGEN KOENNEN NUR DURCH AENDERN DES DATENSATZES ERFOLGEN



DARSTELLUNG SEITE B

VIEW ON SIDE B

BINDENDE ANGABEN UEBER VARIANTEN, TRIMMWERTE, BAUTEILWERTE UND NICHT BESTUECKTE BAUTEILE SIEHE SA.

FOR BINDING INFORMATION ON MODELS, TRIMMING AND COMPONENTS VALUES AND NONFITTED COMPONENTS SEE PARTS LIST.

AEND. IND.	RENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME
03/00	47326(5)	09.92	RB
02/00			

1:1	SK	TAG	NAME
BEARB.			RB
GEPR.			RB
NORM			
PLOTT	07.09.92		

ROHDE&SCHWARZ

ZU GERAET ESHS3

BENENNUNG: TUBE SOCKET

Z

ZEICHN.-NR. 1003.8950.01 EE

BLATT-NR 1+

V. BL.

REG.I.V. 1002.9001 ERSTE Z.

ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Graphic Board

1003.2200.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

		Seite
7	**Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe**	7.1
7.1	**Funktionsbeschreibung**	7.1
7.1.1	Funktion im Gerät	7.1
7.1.2	Rechnerteil	7.2
7.1.2.1	Memory Map, I/O Map, Vector Bit Map	7.4
7.1.2.2	I/O Map	7.5
7.1.2.3	Vektor Bit Map	7.6
7.1.3	Analogteil	7.7
7.1.3.1	Zeitbasis (Ramp Generator)	7.7
7.1.3.2	Generierung der X- und Y-Signale	7.7
7.1.3.3	Z-Ausgangsstufe	7.9
7.1.3.4	ZF-Analyse (nicht Mod. 20)	7.9
7.1.3.5	Interface zum Gerätebus (IFPAS Interface)	7.10
7.1.3.6	Sonstiges	7.10
7.2	**Meßgeräte und Hilfsmittel**	7.11
7.3	**Fehlersuche**	7.11
7.3.1	Fehlersuche bei gestörtem Bild	7.12
7.3.2	Fehler im IFPAS Interface	7.13
7.3.3	Fehler im Rechnerteil	7.14
7.3.4	Fehler beim Vektor-Auslesen	7.14
7.3.5	Fehler in Z-Aussteuerung	7.15
7.3.6	Fehler in der X-/Y-Ablenkung	7.16
7.3.7	Fehler der Image Refresh Rate	7.17
7.3.8	Fehlersuche bei gestörtem Sweepablauf der IF Analysis	7.17
7.4	**Prüfen und Abgleich**	7.18
7.4.1	Lage der Steckbrücken, Meßpunkte und Abgleichelemente	7.18
7.4.2	Grobabgleich	7.19
7.4.3	Abgleich der Bildgeometrie	7.21
7.4.4	Feinabgleich (visuell)	7.24
7.5	**Externe Schnittstellen**	7.25
	Schaltteillisten	
	Stromläufe	
	Bestückungspläne	

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe Graphic Board

7.1 Funktionsbeschreibung

7.1.1 Funktion im Gerät

Das Graphic Board dient in den mit Bildschirm ausgestatteten Gerätemodellen der ESXS-Familie zur Ansteuerung des Hochspannungsverstärkers der elektrostatisch abgelenkten Bildröhre. Über den bitseriellen, bidirektionalen Gerätebus (realisiert durch das sogenannte IFPAS-Gate Array) tauschen CPU Board und Graphic Board Daten miteinander aus. Die Eigenintelligenz des Graphic Boards ermöglicht die Umwandlung von komplexen Kommandos des CPU Boards in eine Abfolge von Vektoren, die geeignet sind, eine Bildröhre anzusteuern.

Das Prinzip der Bilderzeugung ist sehr gut mit dem eines Plotters vergleichbar. Man denkt sich den Plotterstift durch den Elektronenstrahl ersetzt, der von X- und Y-Ablenkspannung über die Zeichenfläche (Monitor) bewegt und mittels des Z-Signals (Intensität) ausgetastet wird. Letzteres entspricht dem Abheben des Plotterstiftes, wodurch unterbrochene Linien erzeugt werden können.

In Geräten mit ZF-Analyse stellt das Graphic Board ferner den A/D-Meßwandler und die Ansteuerung der Baugruppe IF Analysis für den Sweep-Ablauf bereit. Die analoge ZF-Spannung (U_{ZF}) wird auf dem Graphic Board in 8 Bit digitalisiert und nach Skalierung am Bildschirm dargestellt. Nach Ausgabe eines Synthesizertaktes (ZF CLK) steht der Pegelwert der nächsten Frequenzstützstelle an.

Ein- und Ausschalten sowie Parametrisieren des Synthesizers für den Sweepablauf der Baugruppe IF Analysis erfolgen nicht durch das Graphic Board sondern durch das CPU Board.

Bild 7-1 zeigt schematisch die Einbettung in das Gesamtgerät mit den wichtigsten Verbindungsleitungen.

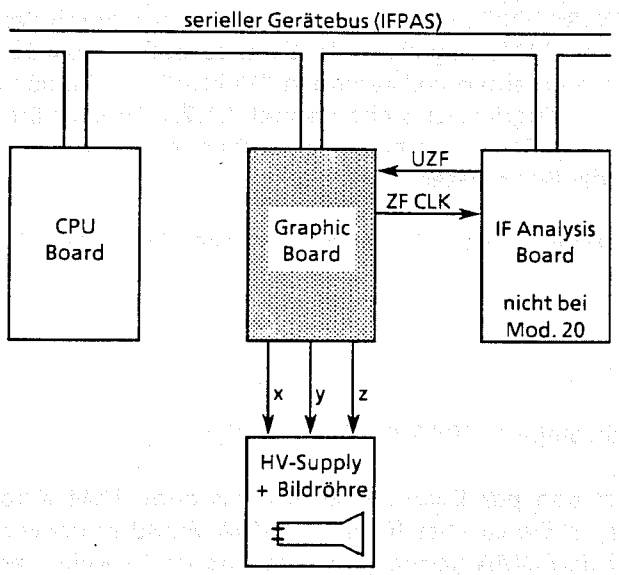


Bild 7-1 Funktionen im Gesamtgerät

7.1.2 Rechnerteil

(Hierzu Stromlauf 1003.2200.01S)

Allgemeines

Das Kernstück der Schaltung bildet ein Mikrorechner, der aus einem 80c186-Prozessor mit 128 KByte OTPROM (nichtflüchtiger Speicher) und 128 KByte statischem RAM (Schreib-/Lesespeicher) aufgebaut ist. Die Taktfrequenz beträgt 10 MHz. Die Betriebsart der CPU ist der sogenannte "Compatible Mode" (= Kompatibilität zum NMOS-Prozessor 80186 bezüglich Pin-Funktionen, Treiberleistung und Timing).

Die bei jedem Prozessorzyklus zuerst ausgesandten Adressen werden standardmäßig vom "ADDRESS LATCH" (D392, D395, D397) zwischengespeichert (= Demultiplexing von Adressen und Daten).

In herkömmlicher Weise ist auch das OTPROM (D400) mit der Organisation 64K * 16 bit angeschlossen. Als Chip Select dient "UMCS*", eine der programmierbaren Leitungen der Prozessor-Chip-Select-Logik.

Besondere Beachtung verdienen Datenbus und Dekodierung des aus 4 Stück 32K * 8-bit-Speichern bestehenden RAMs.

Es besitzt eine doppelte Funktion:

Erstens ist es ein gewöhnlicher Arbeitsspeicher des Prozessors, d.h. die CPU kann auf das gesamte RAM per Schreib- und Lesezyklus 8- oder 16-Bit-weise zugreifen. Zweitens enthält es in einem Teilbereich die Vektorinformation für das darzustellende Bild.

Daraus resultieren auch zwei verschiedene Zugriffsarten auf das RAM (vergleiche hierzu Blatt 1 des Stromlaufplanes).

Im ersten Fall werden abhängig von Adresse A16 die "DATA BUS TRANSCEIVER" D375 und D380 oder D385 und D390 freigegeben.

Die "CS-LOGIC" aktiviert unter Auswertung von LMCS* und BHE* die geeigneten Signale CS1*,CS2*,CS3* und CS4* abhängig von BYTE- oder WORT-Zugriff.

Die zweite Zugriffsart besteht in der Übertragung eines 32-Bit-Wertes an die bilderzeugende Analoghardware, auf Blatt 1 mit "VECTOR GENERATOR" bezeichnet. Hierbei werden durch das in die "CS-LOGIC" eingreifende Signal MCS0* alle vier RAMs zugleich selektiert, so daß 4 * 8 = 32 Bit an deren Ausgängen anstehen. Diese 32 Bit definieren einen vollständigen "Vektor" (= Zielpunkt (x,y) + Rampeninformation + Intensitätsattribute + Triggerbit), siehe Kapitel 7.1.2.1 "Vector Bit Map". Der "VECTOR GENERATOR" löst asynchron zur CPU-Aktivität bei Erreichen des Endpunktes die nächste Übertragung aus und so fort, wodurch das Bild entsteht.

Da es sich im zweiten Fall um einen DMA-Zyklus des CPU-internen DMA-Controllers handelt, entstehen keine Zugriffskonflikte auf das RAM.

Erweiterungen für die Bilderzeugung

- Queue-Register (D440, D445, D450, D455, Stromlauf 1003.2200.01S Blatt 6):

  Dieses 32-Bit-Register (4 * 8 Bit) speichert den per DMA-Lesezyklus aus dem RAM erhaltenen Vektor zwischen, bis er beim nächsten Mal in die Latches für die X/Y-D/A-Wandler übernommen wird. Dadurch wird die Reaktionszeit auf den DMA-Request verkürzt, da der jeweils benötigte Vektor aus dem Queue-Register und nicht direkt aus dem RAM gelesen wird.

- Logik für DMA-Request (D320, D325, D330, Blatt 5)

  Zum Auslesen der Bildvektoren per DMA werden abwechselnd beide DMA-Kanäle des 80C186 benutzt (vergl. Blockschaltbild, Blatt 1). Die hardwaremäßige Umschaltung zwischen DRQ0 und DRQ1 besorgt Timer 0 des 80C186.

  Der Mechanismus ist folgender:
  Das Signal "L" des Vector Generators triggert D320-B und die dadurch an D325-A entstehende positive Flanke wird abhängig vom Signal TMR OUT 0 über die Gatter D330-A, D330-B entweder DRQ0 oder DRQ1 zugeführt. Die DMA-Anforderung wird mit dem LOW-Puls an MCS0* des darauf folgenden DMA-Übertragungszyklus durch Triggern von D320-A zurückgesetzt. Welcher DMA-Kanal gerade benutzt wird, läßt sich mit dem Signal TMR OUT 0 softwaremäßig selektieren. Dessen Verlauf hängt vom dargestellten Bild ab und wechselt aperiodisch (TTL). Die Verschaltung von MCS0* auf den Eingang TMR IN 0 ermöglicht das Mitzählen der DMA-Zyklen durch Timer 0.

- Image Refresh Rate Monoflop (D300-A, Blatt 5)

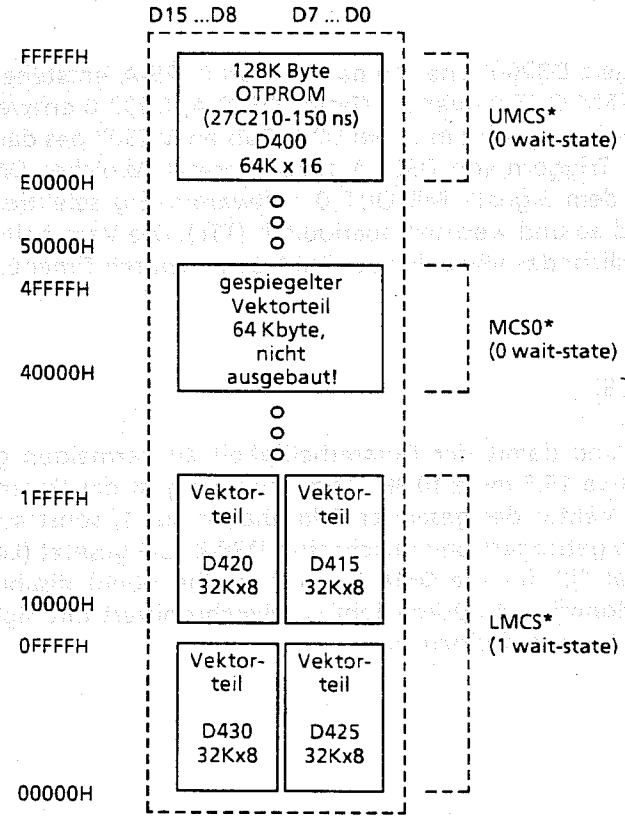
  Um ein Schwanken der Bildwiederholrate und damit der Gesamthelligkeit zu vermeiden gibt D300-A eine minimale Anzeigedauer vor (etwa 15,5 ms ± 10 %). Triggereingang ist das Datenbit DB31 welches lediglich bei einem einzigen Vektor des gesamten Bildinhaltes auf 1, sonst auf 0 gesetzt ist. Mit dem 1-Bit wird das Monoflop getriggert und gleichzeitig D38-B rückgesetzt (Low-Puls an Reset Pin 13). Damit ist das Signal "L" für die DMA-Requests (siehe oben) disabled, wodurch der Bildaufbau pausiert, bis das Monoflop zurückgekippt ist. Synchronisiert mit Signal "LD + " wird dann der DMA-Request (Signal L) wieder freigegeben.

- Impulsverzögerung (D305-A, D305-B, Blatt 5)

  Die Zähler D305-A/B verzögern die positive Flanke der Signale L+ und L- um 4 CPU-Takte. Es entstehen die zum Laden eines Vektors benutzten verzögerten Signale LD + , LD- und LD.

7.1.2.1 Memory Map, I/O Map, Vector Bit Map

Memory Map



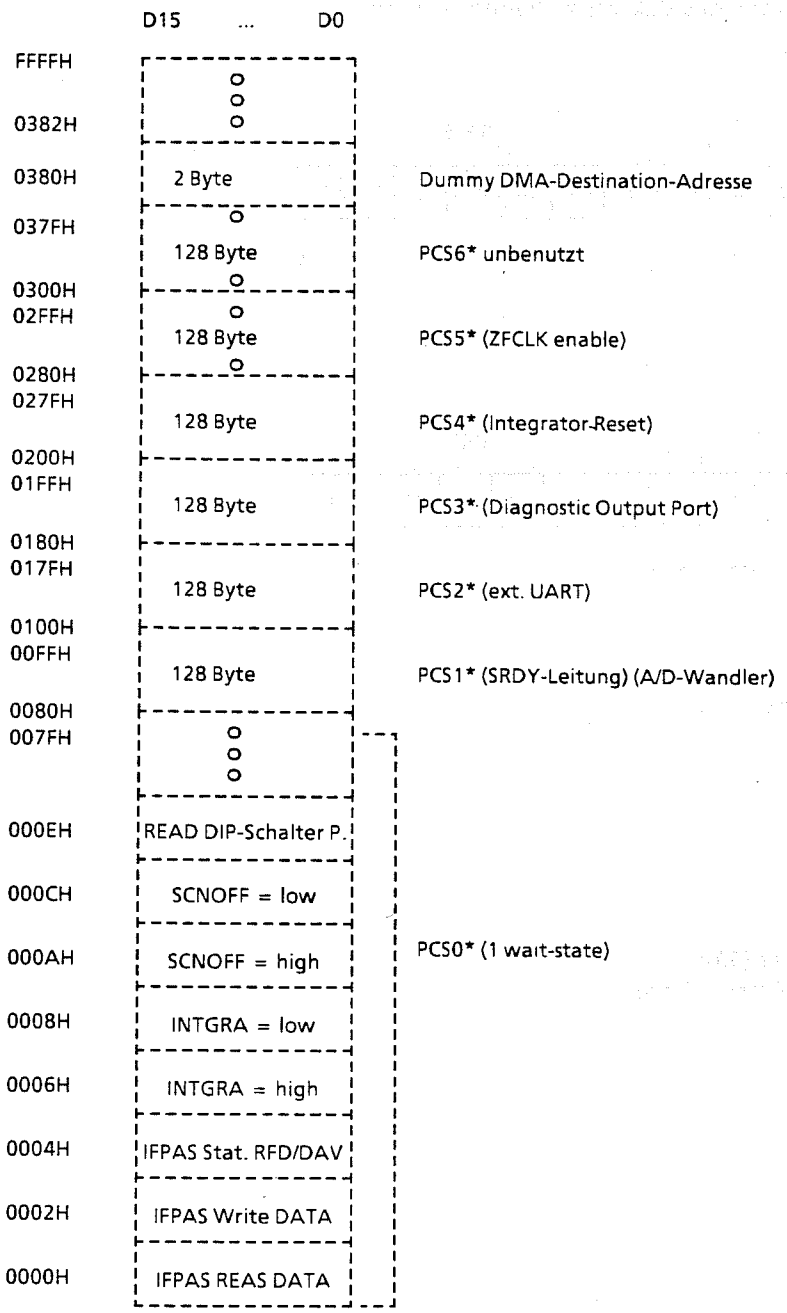
An den oberen Adressen (E0000H..FFFFFH) liegt der Programmspeicher.

Der RAM-Bereich ist mit LMCS* als gewöhnlicher Arbeitsspeicher adressierbar.

Mit Aktivierung des MCS0*-Chip-Selects (40000H..4FFFFH) wird ein 32-bit-Vektor aus dem Vektorteil des RAMs ausgelesen. Die Adresse des Vektors besteht dabei aus den unteren 4 HEX-Ziffern (xnnnnH), die sich alle 64 KByte periodisch wiederholen (Spiegeleffekt). Damit ist es möglich, durch Ausgeben einer Adresse im Bereich 40000H < 4nnnnH < 4FFFFH bei Ignorieren der höchsten HEX-Ziffer jeweils ein Wort an den Stellen 0nnnnH und 1nnnnH zugleich zu adressieren. Man adressiert also im gespiegelten Vektorteil 16-Bit-Worte, denen im realen RAM 32-Bit-Vektoren zugeordnet sind.

Die Grenze zwischen normalem RAM und Vektorteil (Bildspeicher) wird ausschließlich durch Software bestimmt.

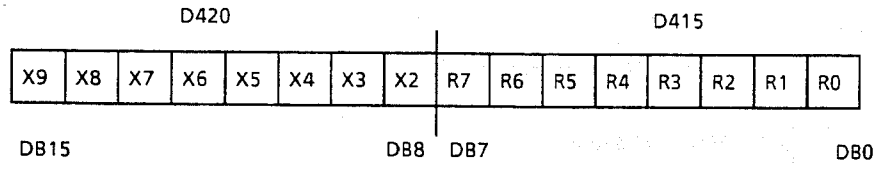
7.1.2.2 I/O Map


D15 ... D0
FFFFH
0382H
0380H
2 Byte
Dummy DMA-Destination-Adresse
037FH
128 Byte
PCS6* unbenutzt
0300H
02FFH
128 Byte
PCS5* (ZFCLK enable)
0280H
027FH
128 Byte
PCS4* (Integrator-Reset)
0200H
01FFH
128 Byte
PCS3* (Diagnostic Output Port)
0180H
017FH
128 Byte
PCS2* (ext. UART)
0100H
00FFH
128 Byte
PCS1* (SRDY-Leitung) (A/D-Wandler)
0080H
007FH
000EH
READ DIP-Schalter P.
000CH
SCNOFF = low
000AH
SCNOFF = high
PCS0* (1 wait-state)
0008H
INTGRA = low
0006H
INTGRA = high
0004H
IFPAS Stat. RFD/DAV
0002H
IFPAS Write DATA
0000H
IFPAS REAS DATA

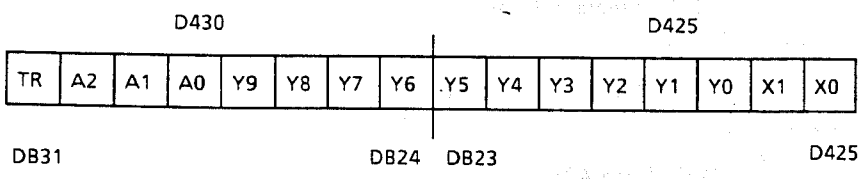
7.1.2.3 Vektor Bit Map

Das folgende Bild zeigt die Map eines vollständigen 32-Bit-Vektors. Außerdem wird ersichtlich, in welchem Adreßbereich die beiden Teile des Vektors zu liegen kommen.

upper RAM (10000H..1FFFFH):



lower RAM (00000H...0FFFFH):



Die Bits besitzen folgende Bedeutung:

X9..X0	: X-Koordinate
Y9..Y0	: Y-Koordinate
R7..R0	: Rampeninformation
A2..A0	: Z-Attribute :
A0	: beam on/off (1/0)
A1	: intensity full/half (1/0)
A2	: intensity standard/extra (1/0)
TR	: Trigger Bit für Image Refresh Rate

7.1.3 Analogteil

7.1.3.1 Zeitbasis (Ramp Generator)

(Siehe auch Stromlauf 1003.2200.01S, Blatt 3)

Die Zeitbasis für den Verlauf des Elektronenstrahls von einem Vektor zum nächsten bildet ein gesteuerter Integrator (Ramp Generator). Eingangsgröße ist der in D100-A anstehende 8-Bit-Wert. Diese sogenannte Rampeninformation des 32-Bit-Vektors wird vom D/A-Wandler U110-A in einen proportionalen Strom (U110-A, Pin 4) gewandelt, der den nachgeschalteten Analogintegrator N140 speist. Durch Addition des mittels N110-A und V110 erzeugten Referenzstroms I_{REF} zum komplementären D/A-Wandler-Ausgang (U110-A, Pin 2) erhält man einen zweiten betragsgleichen Strom allerdings mit umgekehrtem Vorzeichen für die andere Integrationsrichtung. Dieser Strom ist mit R113 auf exakte Symmetrie abgleichbar. Eine FET-Schalter-Kombination (D120) leitet entweder den positiven, negativen oder keinen der beiden Ströme zum Integrationskondensator C140. Davon abhängig verläuft die Spannung "RAMP" an X140 linear fallend, steigend oder konstant. Bei Erreichen der festen Schwelle + 1,2 V bzw. -1,2 V schaltet der Komparator U160 und triggert das Monoflop D170-A bzw. D170-B, woraufhin beide Integrationsströme durch D120 abgeschaltet werden. Nach Ablauf der Kippzeit von D170 wird mit der positiven Flanke an D160, Pin 3 die FET-Schalter-Kombination für umgekehrte Integrationsrichtung eingestellt. Der neue Integrationsstrom und damit die Rampensteilheit ergeben sich aus dem Byte in D100-A, welches mit steigender Flanke des Signals L (X180) übernommen wurde.

N110-B und N110-C erzeugen die festen Integrationsschwellen von + 1,2 V und -1,2 V. Diese werden geringfügig (max. 1,2 V - 0,09 V bzw -1,2 V + 0,09 V) abhängig vom eingespeisten Binärwort mittels D130-A und R131..R138 variiert, wodurch die "Überintegration" durch die Komparator-Totzeit korrigiert wird.

7.1.3.2 Generierung der X- und Y-Signale

(Siehe auch Stromlauf 1003.2200.01S, Blatt 4)

Die Generierung der Ablenkspannungen U_X an X206 und U_Y an X207 ist für beide Ablenkrichtungen vollkommen identisch. Im folgenden wird daher nur die X-Richtung beschrieben.

Diese zur Bewegung des Elektronenstrahls von einer Position zur nächsten verwendete Spannung ist durch drei Kenngrößen bestimmt:

1. Ort (Amplitude) des aktuellen Punktes, Punkt X_1
2. Ort (Amplitude) des Zielpunktes, Punkt X_2
3. Zeitdauer zum Durchlaufen der Strecke zwischen X_1 und X_2

Zur folgenden Erläuterung vergleiche Bild 7-2:
In der Schaltung sind die Amplituden X_1 und X_2 durch die den D/A-Wandlern (U232 und U235) zugeführten 10-Bit-Werte repräsentiert. Das Signal "RAMP" (Rampenspannung) mit konstanter Maximalamplitude, aber variabler Anstiegs-/Abfallszeit gibt die Zeitdauer vor.

Die mit "RAMP AMPLIFIER" bezeichneten Verstärker dienen der Impedanzwandlung (V = + 1) der Rampenspannung "RAMP", die zuvor durch das Widerstandsnetzwerk R200 ... R208 im Pegel verschoben und abgeschwächt wird. Hieraus gehen die Signale RAMP A und RAMP B hervor, die auf Referenzstrom-Eingänge der D/A-Wandler geführt werden.

In den D/A-Wandlern werden die Parameter Ort (Amplitude) und Zeit (linearer Spannungsverlauf) kombiniert. Am Ausgang der Buffer-OPs N230 und N240 stehen dann die Spannungen "DAC A" und "DAC B" an.

Die resultierende Ablenkspannung ergibt sich aus der Subtraktion beider Spannungen für Punkt X_1 und Punkt X_2, was durch den Analogsubtrahierer N250 geschieht.

Die Ausgangsstufe N260 ist zugleich invertierender Pegelverstärker und Impedanzwandler.

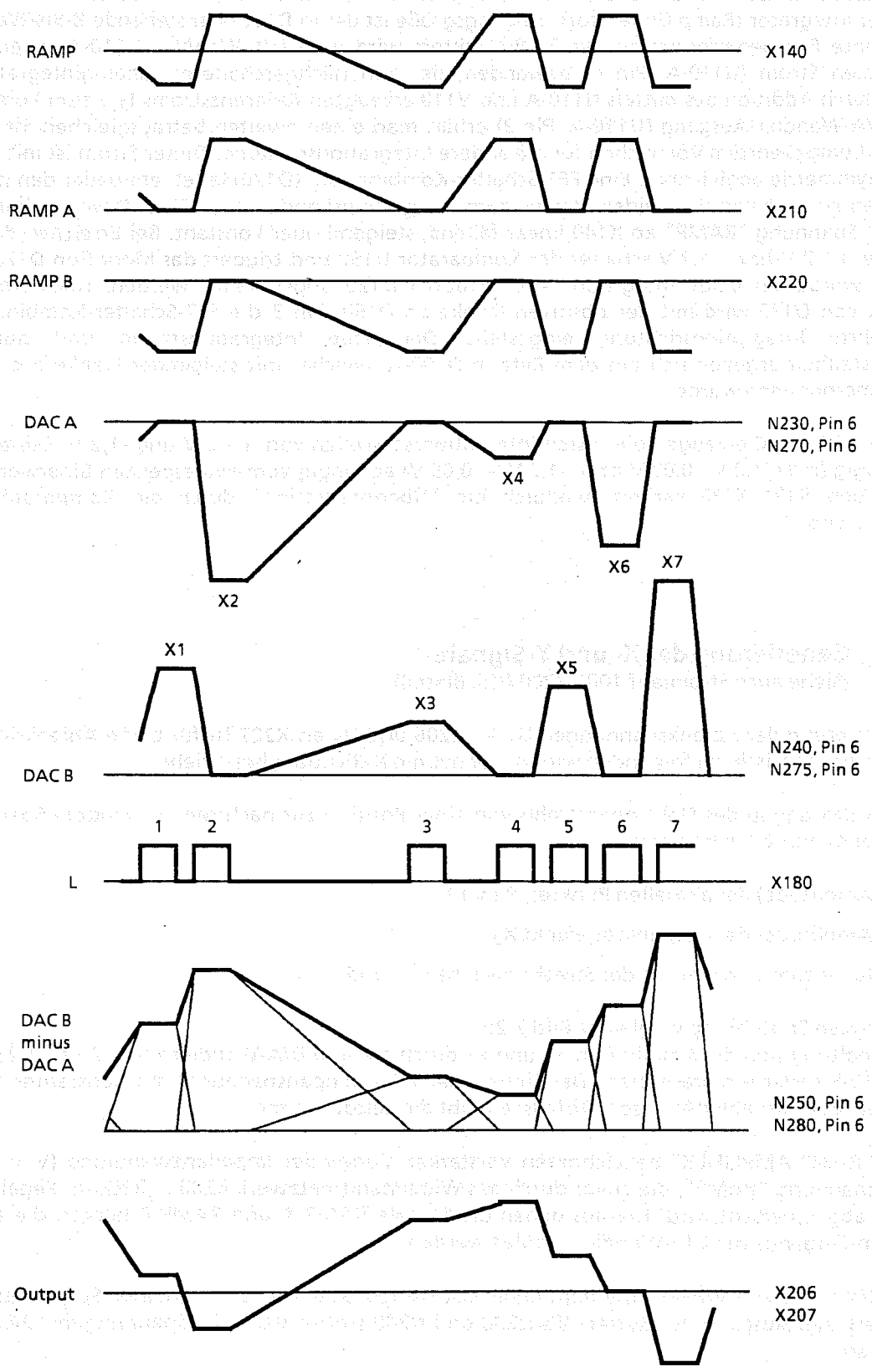


Bild 7-2 Generierung der Ablenkspannungen U_X,U_Y

7.1.3.3 Z-Ausgangsstufe

(Siehe auch Stromlauf 1003.2200.01S, Blatt 6)

Die Z-Ausgangsspannung U_Z an X205 beeinflußt die Intensität des Elektronenstrahls. Zum einen wird damit prinzipiell während des Auslesens eines Vektors der Strahl ausgetastet, um Einschwingvorgänge der D/A-Wandler unsichtbar zu machen. Das Signal L* schaltet hierzu über den Multiplexer D480-A den durch N460-B erzeugten Austastpegel von +2 V auf den Eingang des Ausgangstreibers N480. Mit den Potentiometern R473 und R474 läßt sich der genaue Ein- bzw. Ausschaltzeitpunkt justieren. Zu spätes Austasten läßt an den Endpunkten Einschwingvorgänge sichtbar werden, zu frühes Austasten schneidet ein Stück Linie vor Erreichen des Endpunktes ab.

Durch die an D460-A anstehenden Bits DB28, DB29 und DB30 ist eine Attributsteuerung während der Schreibphase eines Vektors möglich. DB28 tastet den Strahl entsprechend dem Signal L* dunkel. Ein derart angesteuerter Vektor ergibt folglich eine unsichtbare Linie. DB29 schaltet die durch R461 justierbare mittlere Helligkeitsstufe (Ausgang von N460-C). Die volle Helligkeitsstufe (Ausgang von N460-D, -2V) wird zugeschaltet, wenn DB28 und DB29 beide High-Pegel besitzen. Mit DB30 läßt sich ungeachtet der übrigen Einstellungen die Z-Ausgangsspannung durch Stromeinspeisung an N480, Pin 2 im Pegel verschieben. Der Betrag läßt sich mit R485 "EXTRA Z-LEVEL" einstellen. Dieser Fall stellt keine eigentliche weitere Intensitätsstufe dar, sondern ist eine softwaremäßig zusammen mit veränderter Strahl-Schreibgeschwindigkeit vorgenommene Korrekturmaßnahme zur Verbesserung der Bildqualität.

7.1.3.4 ZF-Analyse (nicht Mod. 20)

(Siehe auch Stromlauf 1003.2200.01S, Blatt 7)

Die Meßart "ZF-Analyse" erlaubt durch einen schnellen Sweep den visuellen Überblick über einen Ausschnitt des Spektrums. Nach Parametrisierung von Start-, Stopfrequenz und Schrittweite der Baugruppe "IF Analysis" durch das "CPU Board" ergeben sich die Sweepabläufe allein durch das Zusammenspiel von "GRAPHIC BOARD" und "IF Analysis". Hierzu existieren zwischen beiden die Leitungen:

- UZF (X20A 14, Blatt 7) analoge Eingangsspannung
- ZF CLK (X20A 12, Blatt 7) Taktsignal für Synthesizer
- EORZF* (X20A 13, Blatt 2) "End of Range ZF", = Sweepende-Signal

Der Eingang des 8-Bit-A/D-Wandlers D520-A ist über D510-A im normalen Sweepmodus auf U_{ZF} geschaltet. Als Referenzwert, der dem digitalen Maximalwert des Wandlers entspricht, erzeugt N500-A V_{REF} = 4,6 V. Zunächst liest nun die CPU den aktuellen Meßwert ein. Die Einhaltung der Wandlungszeit wird über das Ready-Signal "SRDY" (D520-A, Pin 6) erzwungen. Gleichzeitig wird mit PCS1* der CPU-interne Timer1, der das Zeitraster der Messung liefert, getriggert. Der Ausgang "ZF CLK" wird High. Nach Ablauf der Timerzeit entsteht an "TMR OUT 1" ein kurzer Low-Puls, der D530-B zurücksetzt und damit "ZF CLK" = Low und "INT1" = High bewirkt. Durch Auslösen dieses Interrupts liest die CPU den nächsten Wert ein. PCS1* nimmt den Interrupt zurück und löst den nächsten Synthesizertakt durch "ZF CLK" = High aus. Die so eingelesenen Pegelwerte werden nach Skalierung im Diagramm dargestellt. Bei Überschreiten der Synthesizer-Stopfrequenz löst "EORZF*" einen Interrupt aus (Hardware Int. 3) und signalisiert der Grafik das Sweepende. Gleichzeitig damit programmiert sich der Synthesizer auf der Baugruppe "IF Analysis" mit den ursprünglichen Werten selbst von neuem. D530-A wird von EORZF ebenfalls gesetzt, wodurch "ZF CLK" garantiert auf High eingefroren bleibt. Nach Abwarten der Einschwingzeit beginnt der neue Sweep usw.

Die A/D-Wandler D520-A und die Analogmultiplexer D510-A werden aus einer separat mit N500-B und V500 erzeugten +5-V-Spannung gespeist. Für Selbsttestzwecke läßt sich der A/D-Wandler-Eingang (Pin 1) über D510-A auf die halbe Referenzspannung schalten.

Bedingt durch die Software ist das Signal "ZF CLK" nicht exakt periodisch, sondern weist einen leichten zeitlichen Jitter auf.

7.1.3.5 Interface zum Gerätebus (IFPAS Interface)

(Siehe auch Stromlauf 1003.2200.01S, Blatt 7)

Das Graphic Board tauscht Daten mit dem CPU Board bidirektional über den bitseriellen Gerätebus aus. Die Seriell-Parallel-Datenumwandlung, sowie IFPAS-Adreßdekodierung und Handshake sind durch das hier beschriebene Interface realisiert.

Datenempfang vom CPU Board:

Das CPU Board sendet auf der Leitung TDATA (X20C 7) einen 16-Bit-Datenburst, der mittels des hierzu synchronen Taktsignals SCLK (X20A 7) in die Register D30 und D60 übernommen wird. Die ersten 8 Bit stehen in D60 und stellen das Datenbyte dar. D30 enthält die sogenannte IFPAS-Adresse. Diese dient dazu, die einzelnen Baugruppen, bzw. einzelne Funktionen auf den Baugruppen zu identifizieren. Der Dekoder D40 dekodiert die unteren 4 Bit dieser Adresse und gibt mit dem auf den Burst folgenden Strobesignal STROBE* (X20C 8) an Pin 9 einen Low-Puls ab. Dadurch wird das Datenbyte D60 in das interne Ausgaberegister übernommen und steht zum Auslesen durch den Prozessor bereit. Gleichzeitig kippt D50 um, was zum einen bei der CPU einen Interrupt auslöst und ferner mit RFDGRA (X20C 15) = LOW dem CPU BOARD den BUSY-Zustand mitteilt. Die CPU liest dann das Datum ein, nimmt dabei den Interrupt zurück und setzt die Handshakeleitung RFDGRA auf HIGH, um den Zustand "Ready for Data" mitzuteilen. Danach wiederholt sich der Ablauf, bis alle Bytes übertragen sind.

Daten an das CPU Board senden :

Zunächst schreibt die CPU das zu übertragende Byte in das Transmit-Data-Register D70. Bei diesem Schreibvorgang teilt sie gleichzeitig durch Setzen von D50 mit, daß ein Datum zum Abholen bereit steht. (DAVGRA , X20A 15 = HIGH, "Data valid"). Vom CPU Board kommen daraufhin 8 Clocks auf der Leitung SCLK, wodurch die Daten seriell aus D70 herausgetaktet werden. Gleichzeitig mit dem Heraustakten wird über TDATA (X20C 7) die 8-Bit-Adresse für die "Senderichtung" nach D30 übertragen. Der abschließende STROBE* (X20C 8) gibt, wie beim Empfangen, den Dekoder D40 frei, aktiviert aber diesmal Pin 7 und setzt damit D50 , bzw. DAVGRA zurück.

7.1.3.6 Sonstiges

- INTGRA (X20C 20):
  Dieses Signal kann von der CPU gesetzt und rückgesetzt werden, und löst beim CPU Board im Zustand INTGRA = HIGH einen Interrupt aus. Es wird zum Melden asynchroner Ereignisse von der Grafik benutzt.

- SCNOFF (X20C 9):
  Mit diesem Signal kann das HV Supply für die Bildröhre bei bestimmten Messungen abgeschaltet werden. SCNOFF = LOW schaltet das HV Supply aus.

- DIP SWITCH PORT (Blatt 2)
  Mit den 4 DIP-Schaltern werden der CPU Prüf- und Abgleichbedingungen mitgeteilt, siehe Kap. "Prüfen und Abgleich".

- DIAGNOSTIC OUTPUT PORT (Blatt 7)
  Dieser 8-Bit-Parallel-Port dient der CPU dazu, für Prüf- und Abgleichzwecke einfache Ausgaben machen zu können, siehe Kap. "Prüfen und Abgleich".

- UART CONNECTOR (Blatt 7)
  Diese Verbindung wird nur für Entwicklungszwecke benötigt.

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos.	Geräteart	Erforderliche Eigenschaften	Geeignetes R&S-Gerät	Bestell-Nr.	Anwendung
1	Oszilloskop	100 MHz	BOL	374.2000.02	
2	BUS-Extenderkabel				
3	Logiktester				

Als weiteres Hilfsmittel zur Fehlersuche dienen Testroutinen des Graphic Boards die per DIP-Schalter ausgelöst werden. Hierzu ist zunächst S 80 auf die gewünschte Kombination einzustellen und anschließend ein Reset auszulösen, d.h. das Gerät aus- und wieder einzuschalten.

Im folgenden meint die abgekürzte Schreibweise, daß D2 auf 1, alle anderen Bits auf 0 geschaltet sind:

```
                D3 D2 D1 D0
                |  |  |  |
"DIP SWITCH =   0  1  0  0",
```

7.3 Fehlersuche

Zur Fehlersuche im Graphic Board müssen folgende Baugruppen in einwandfreiem Zustand sein :

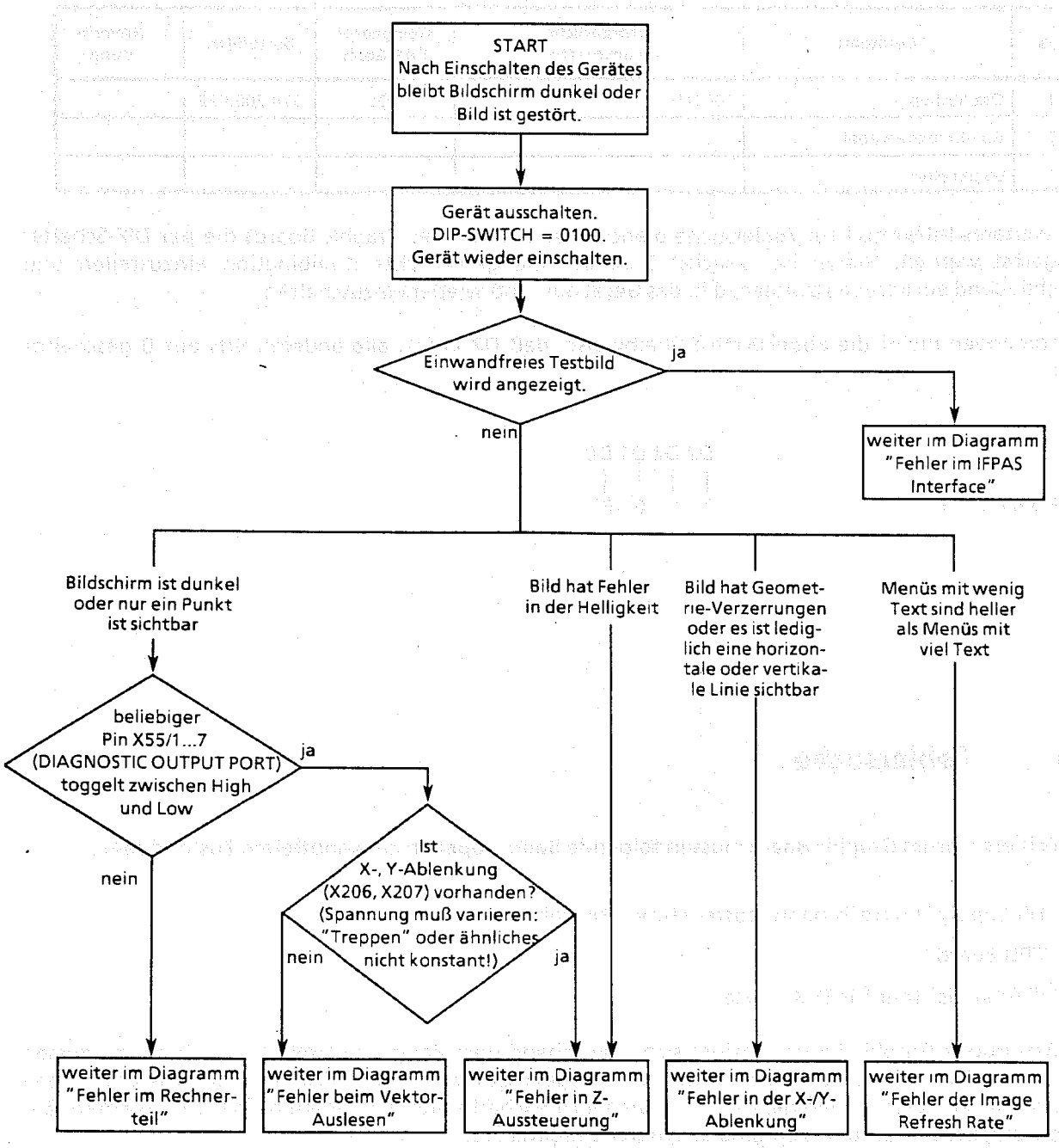
- "HV Supply" (= Hochspannungsteil) sowie Bildröhre
- "CPU Board"
- "IF Analysis" (nur für ZF-Analyse)

Die Baugruppe Graphic Board entzieht sich weitgehend dem Baugruppenselbsttest, da das zu dessen Aufruf benötigte Menü bei einem Defekt nicht angezeigt werden kann. Daher wird diese Baugruppe separat mittels Testroutinen geprüft, die durch 4 DIP-Schalter auf dem Board aufgerufen werden. Zur Bedeutung der DIP-Schalterkombinationen siehe Kapitel 7.2.

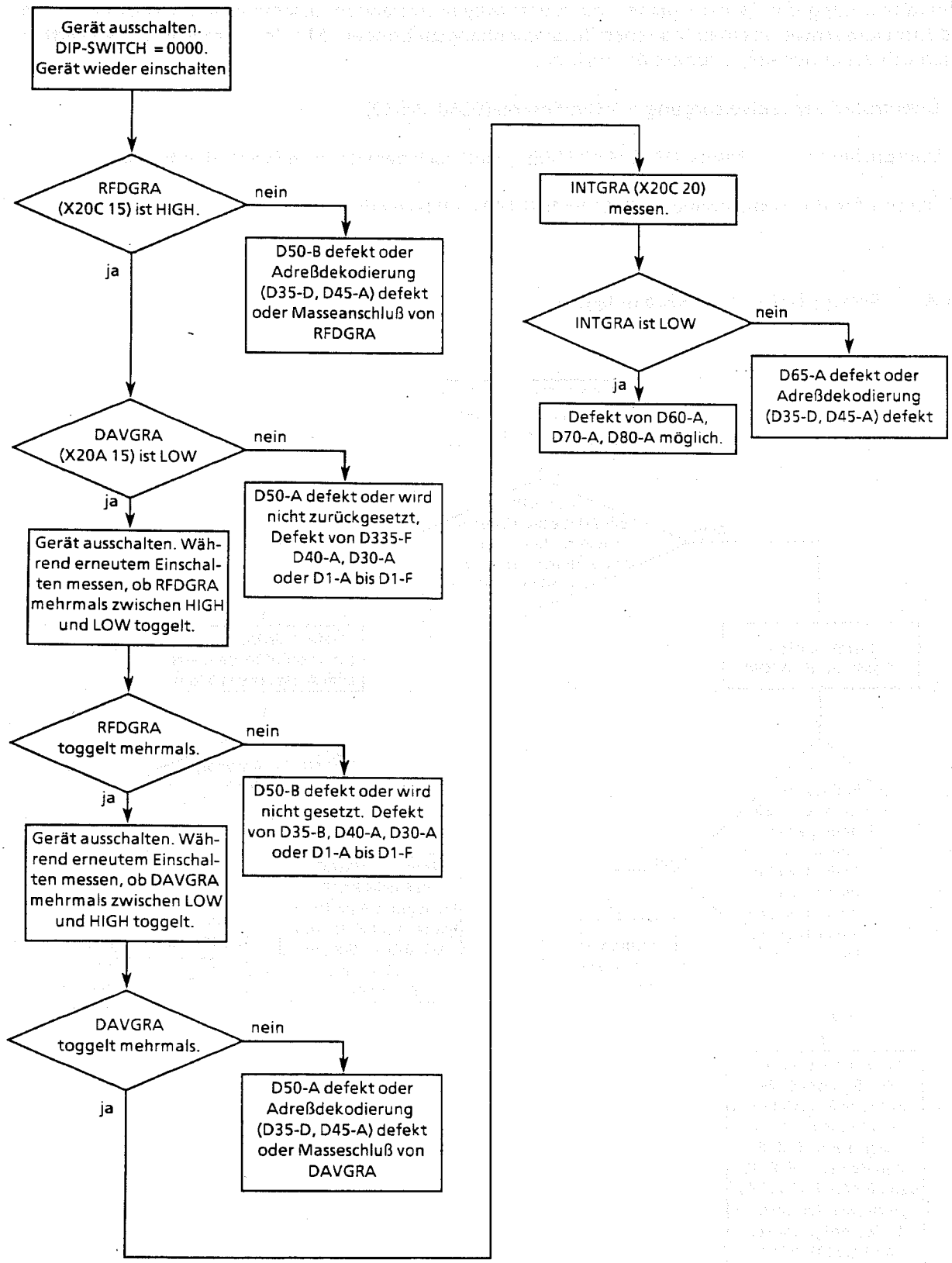
Fehlersuchdiagramme

Zunächst ist zu unterscheiden, ob es sich nur um einen Fehler des Sweepablaufs bei Aufruf der IF Analysis (Hardkey "IF ANALYSIS") handelt, oder ob prinzipiell das Bild betroffen ist (Hardkey "SPECIAL FUNCTIONS"). Abhängig davon ist das entsprechende Fehlersuchdiagramm zu verwenden.

7.3.1 Fehlersuche bei gestörtem Bild



7.3.2 Fehler im IFPAS Interface

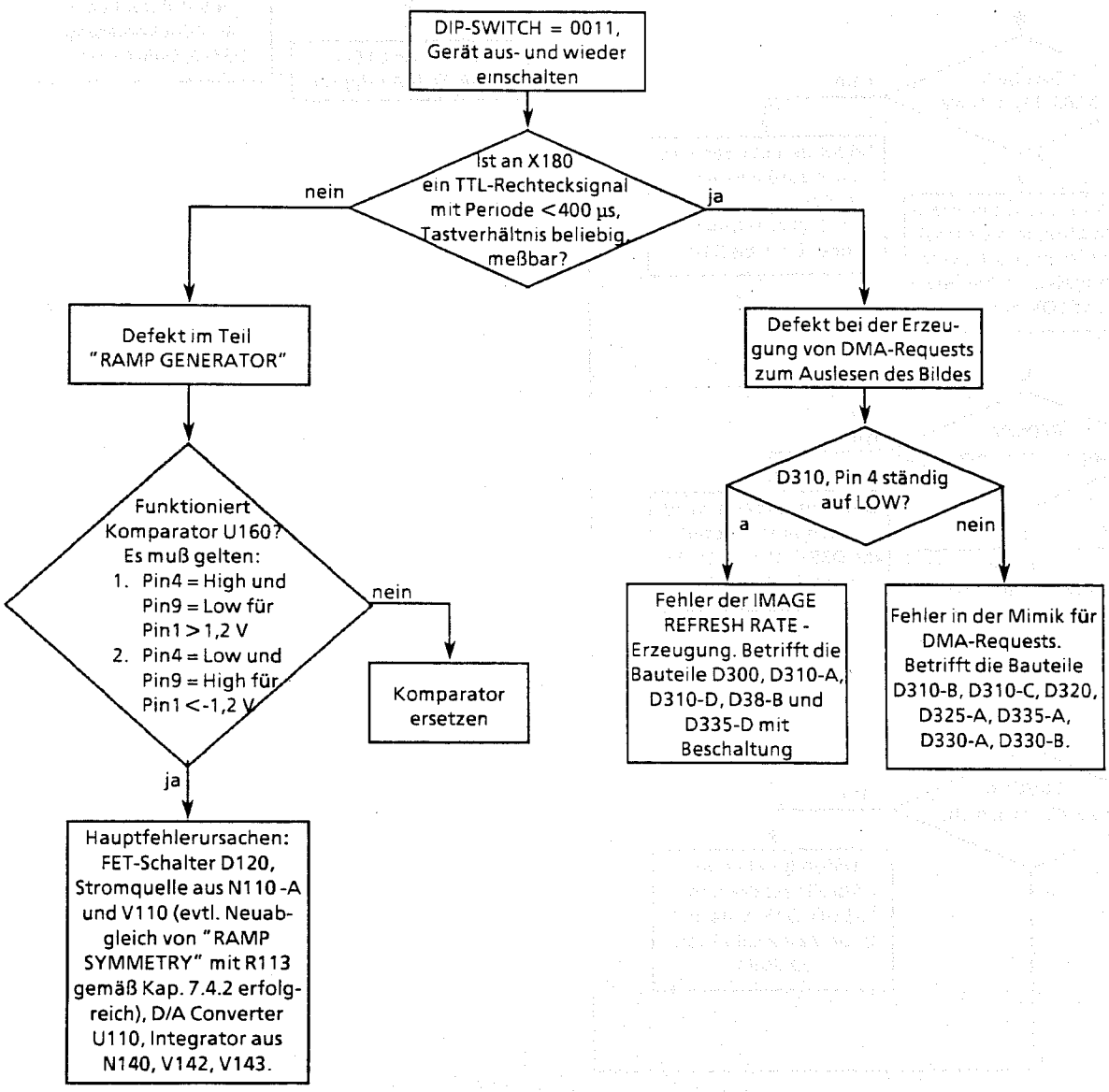


7.3.3 Fehler im Rechnerteil

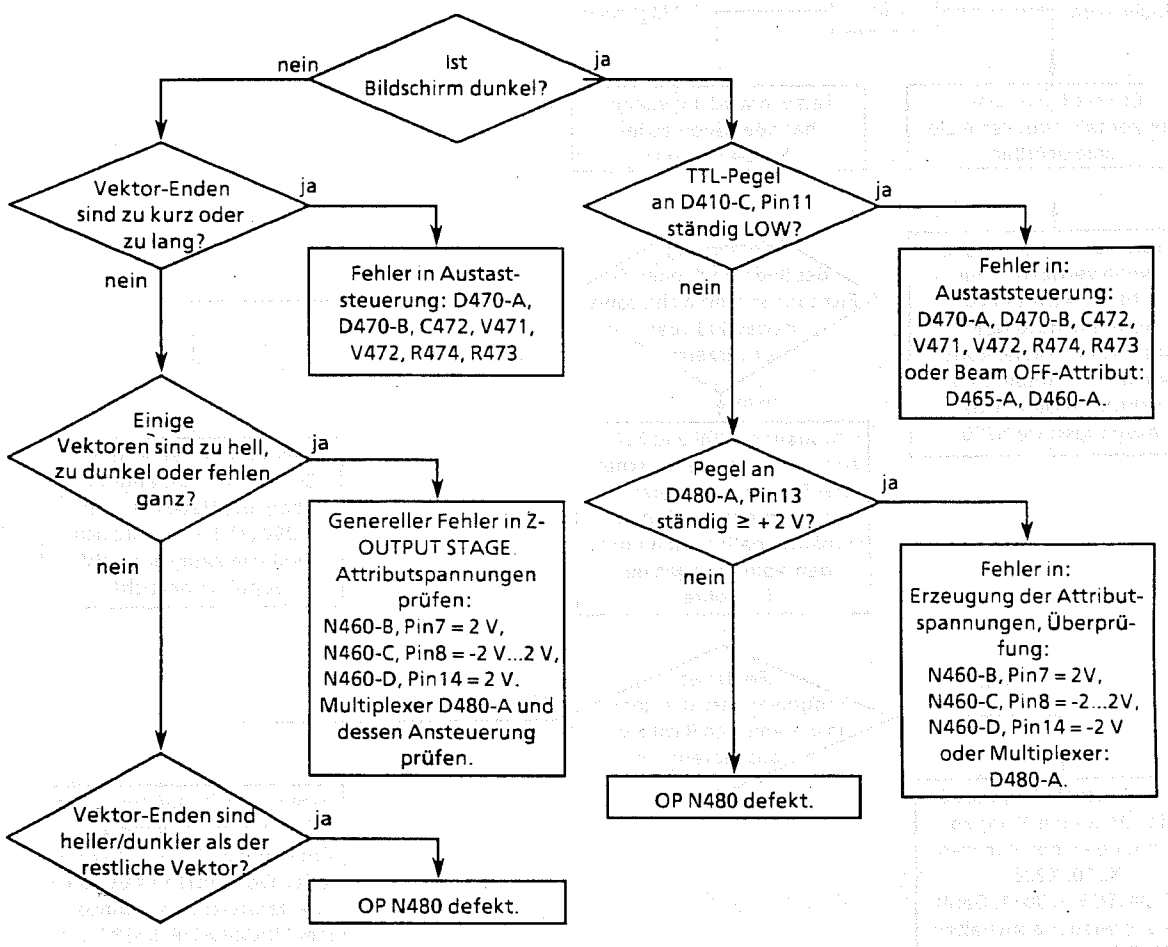
Eine Fehlfunktion im Rechnerteil des Graphic Board kann sehr unterschiedliche Ursachen haben. Fehlerauswirkung und Fehlerursache sind zudem wegen des engen Zusammenspiels zwischen Hard- und Firmware schwer in einen logischen Zusammenhang zu bringen. Mit den vorausgesetzten Mitteln lassen sich daher nur einige Punkte überprüfen.

- Überprüfen der Taktversorgung mit Oszilloskop (D350, Pin 59)
- Überprüfen des CPU-Resets. D350, Pin24 (RES*) muß nach dem Reset-Puls auf High bleiben.
- Überprüfen des NMI-Eingangs. D350, Pin46 (NMI) muß Low sein.

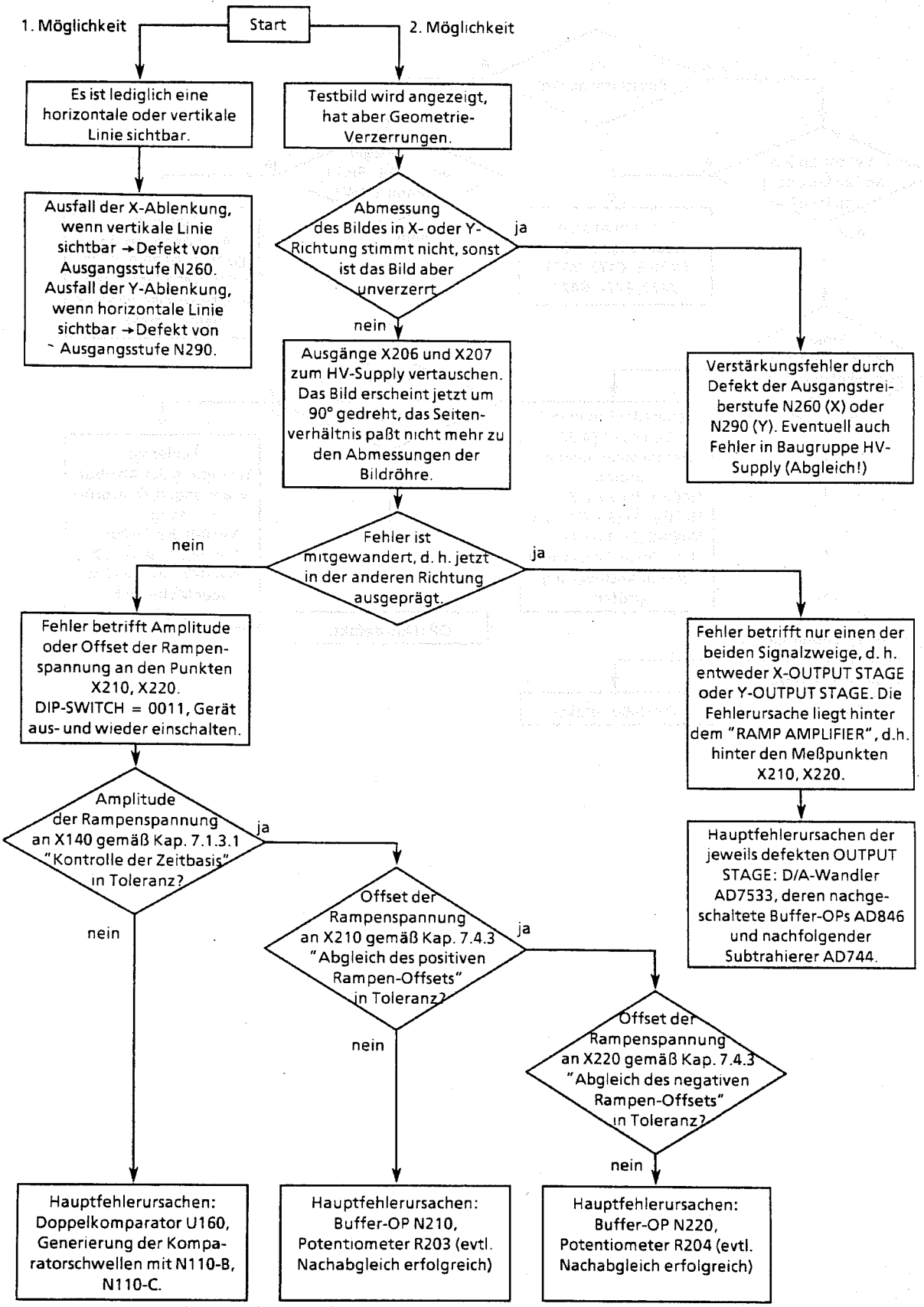
7.3.4 Fehler beim Vektor-Auslesen



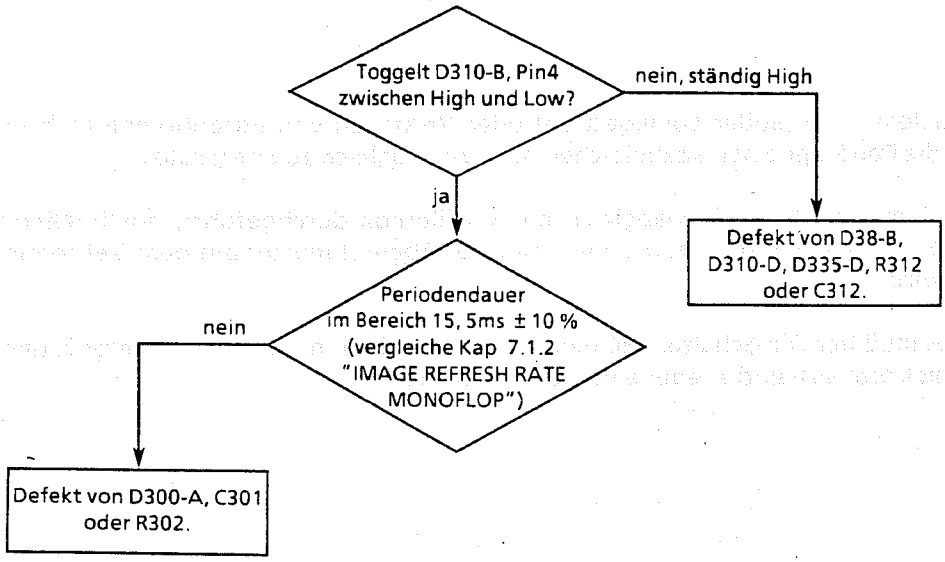
7.3.5 Fehler in Z-Aussteuerung



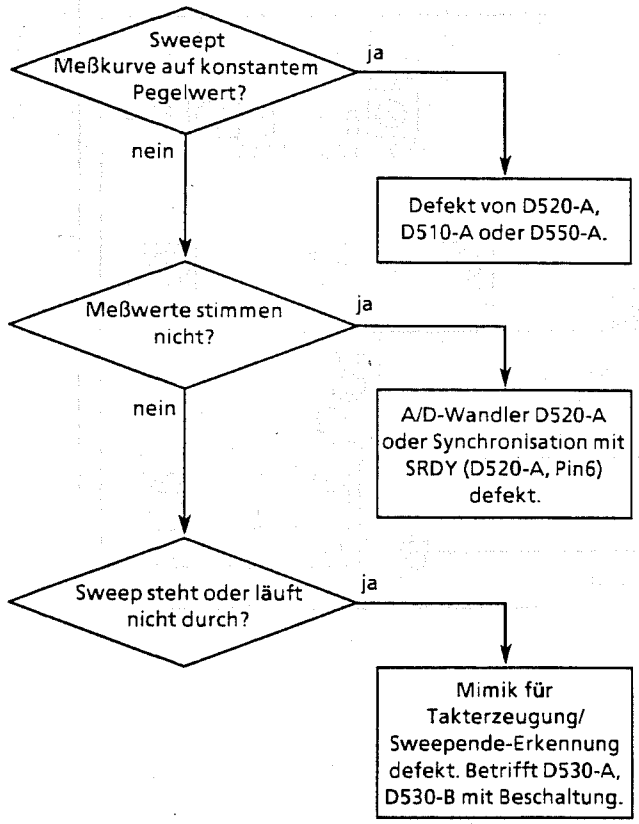
7.3.6 Fehler in der X-/Y-Ablenkung



7.3.7 Fehler der Image Refresh Rate



7.3.8 Fehlersuche bei gestörtem Sweepablauf der IF Analysis



7.4 Prüfen und Abgleich

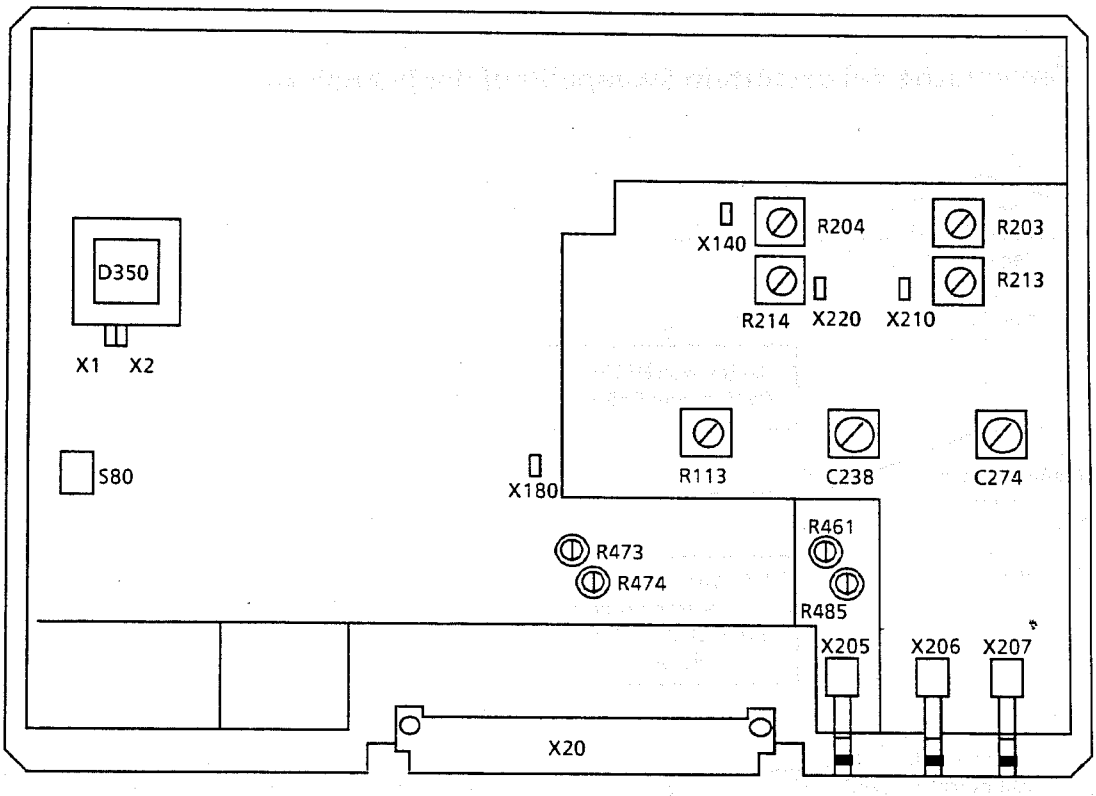
Vorbemerkungen:

Nach Austausch von Bauelementen (außer Logikgattern) oder Verstellen von Potentiometern bzw. Trimmkondensatoren ist die Baugruppe neu abzugleichen bzw. der Abgleich zu überprüfen.

Dies erfolgt zweistufig. Zuerst wird ein Grobabgleich mit Oszilloskop durchgeführt, anschließend folgt der Feinabgleich, bei dem ein von der Baugruppe erzeugtes Abgleichmuster auf dem Vektordisplay zu Hilfe genommen wird.

Im Verlauf des Abgleiches muß der Dip-Schalter S80 gemäß den Angaben in Kap. 7.2 eingestellt und anschließend jedes Mal das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

7.4.1 Lage der Steckbrücken, Meßpunkte und Abgleichelemente



7.4.2 Grobabgleich

Symmetrieabgleich der Zeitbasis ("RAMP SYMMETRIE")

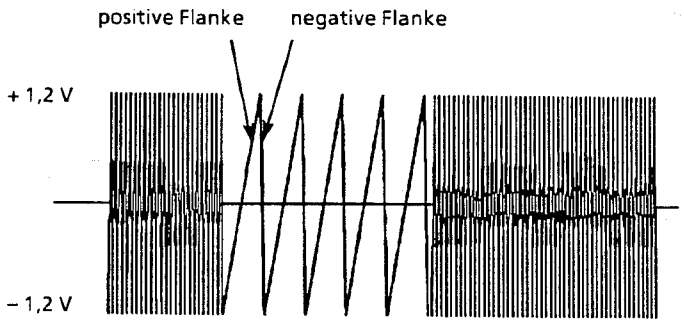
a) Voreinstellung

- R113 auf Rechtsanschlag stellen
- DIP SWITCH = 0001

b) Messung

- Mit Oszilloskop an X140 messen.
  Kopplung: ..... DC
  Zeitbasis: ..... 0,5 ms
  Empfindlichkeit: ..... 0,5 V/DIV
  Triggerung: ..... extern mit Z-Signal an X205

  Es muß ein im Verlauf etwa folgendermaßen beschaffenes Signal zu sehen sein:



c) Abgleich (Zeitbasis 100 µs)

- Durch Verstellen von R113 die negative Flanke des dreieckförmigen Signals auf 200 µs einstellen.
  Die positive Flanke ist fest auf ca. 360 µs eingestellt.
  Toleranz: ..... ± 20 µs.

  Besonderheit:
  Die nach 5 Perioden des Signals folgenden höherfrequenten Dreieckschwingungen sind für diesen Abgleich nicht von Interesse.

Abgleich des Z-Kontrastes ("CONTRAST")

a) Voreinstellung

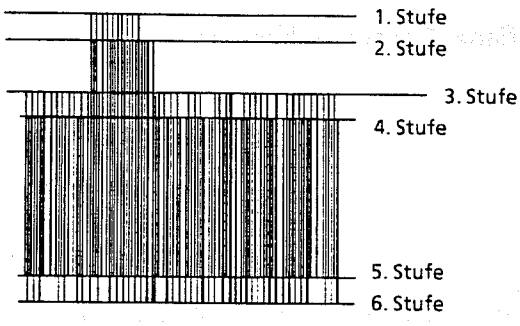
- DIP SWITCH = 0100

b) Messung

- Mit Oszilloskop Z-Signal an X205 messen
  Kopplung: ..... DC
  Zeitbasis: ..... 200 µs
  Empfindlichkeit: ..... 1 V/DIV
  Triggerung: ..... intern

  Das gemessene Signal hat annähernd rechteckförmigen Verlauf und besitzt bei Mittelstellung von R461 sechs diskrete Spannungsstufen im Bereich ca. – 3,5 V ... + 2 V.

  Verlauf etwa:



c) Abgleich

- R461 auf Linksanschlag drehen.
  Endgültiger Abgleich erfolgt beim Feinabgleich im Gesamtgerät.

7.4.3 Abgleich der Bildgeometrie

An dieser Stelle kann gegebenenfalls direkt zum Feinabgleich übergegangen werden. Vorraussetzung hierfür ist, daß nach Einstellen des DIP SWITCH auf 0100 das Abgleichmuster auf dem Display erkennbar bzw. einigermaßen leserlich ist. Falls nicht, muß zunächst der Grobabgleich weitergeführt werden.

Offset der positiven Rampe ("POSITIVE RAMP OFFSET")

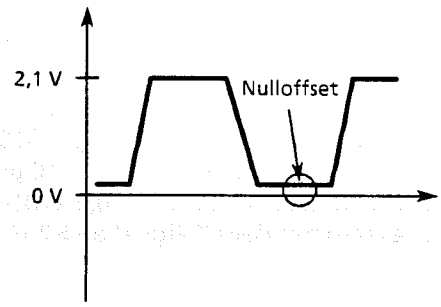
a) Voreinstellung

- DIP SWITCH = 0011

b) Messung

- Mit Oszilloskop an X210 messen.
  Kopplung: ..... DC
  Zeitbasis: ..... 1 µs
  Empfindlichkeit: ..... 0,5 V/DIV
  Triggerung: ..... intern

  Es muß etwa folgendes Signal zu sehen sein:



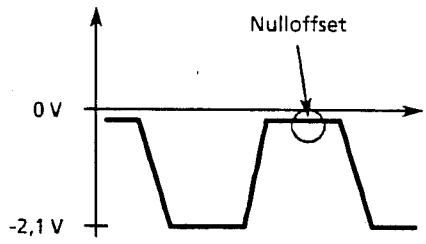
c) Abgleich

- Abgeglichen wird der Nulloffset des Signals im eingeschwungenen Teil mit R203 auf Null. (Oszilloskop 50 mV/DIV).
  Vergleich mit 0 V durch Umschalten des Oszilloskopeinganges auf GND.

Offset der negativen Rampe ("NEGATIVE RAMP OFFSET")

- Abgleich entsprechend dem Offset der positiven Rampe, siehe Punkt vorher.
  Nullabgleich durch Verstellen von R204.

  Signalverlauf:



X-Symmetrie ("X-GAIN SYMMETRY" und "X-DELAY SYMMETRY")

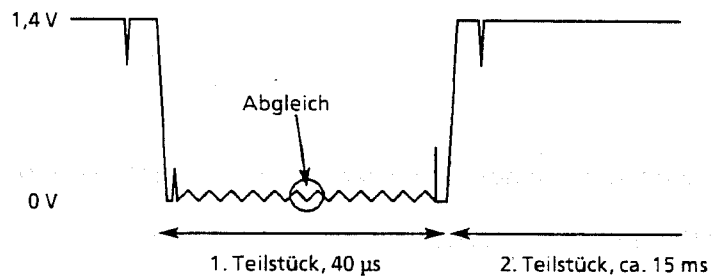
a) Voreinstellung

- DIP SWITCH = 0011

b) Messung

- Mit Oszilloskop X-Signal an X206 messen.
  Kopplung: ..... DC
  Zeitbasis: ..... 10 µs
  Empfindlichkeit: ..... 0,5 V/DIV
  Triggerung: ..... extern mit dem Z-Signal an X205)

  Es muß etwa folgendes Signal zu sehen sein:



c) Abgleich

- Abgeglichen wird die Welligkeit des 1. Teilstückes des Signals. Durch abwechselndes Verstellen von R214 (= X-GAIN SYMMETRY) und C238 (= X-DELAY SYMMETRY) die Welligkeit (Rippel) möglichst auf Null abgleichen. (Oszilloskop 5µs, 20mV/DIV bzw. 5mV/DIV zur Kontrolle).
  Der Restfehler der Rippel muß nach Abgleich < 5 mV Spitze/Spitze sein.

Y-Symmetrie ("Y-GAIN SYMMETRY" und "Y-DELAY SYMMETRY")

- Dieser Abgleich erfolgt äquivalent zum vorhergehenden X-Symmetrie-Abgleich. Meßpunkt ist hier das Y-Signal an X207. Abgeglichen wird mit R213 (= Y-GAIN SYMMETRY) und C274 (= Y-DELAY SYMMETRY) auf kleinste Welligkeit.

7.4.4 Feinabgleich (visuell)

a) Voreinstellungen, Vorbemerkung

- DIP SWITCH = 0100
- HVC-Deckel sind aufgesetzt
- Das Graphic Board ist über ein BUS-Extenderkabel angeschlossen; X205, X206 und X207 sind mit den Originalkabeln verdrahtet.

b) Abgleich

- Nach Einschalten des Gerätes muß am Bildschirm ein Abgleichmuster erscheinen.
  Überschrift : "Vektorgrafik Abgleich-Muster"

BEAM OFF DELAY

- R474 auf Linksanschlag. Im Bild erscheinen an allen Linienenden "wirre Fäden". R474 so weit nach rechts drehen, daß diese gerade verschwinden. Zu weites Drehen ergibt unerwünschte Lücken zwischen aneinandergrenzenden Linien.

NEGATIVE-RAMP OFFSET

- Mit R204 linke untere und rechte obere Ecke des inneren Doppelrahmens schließen. Tendenziell eher Überschneidung als Lücke lassen.

POSITIVE-RAMP OFFSET

- Mit R203 rechte untere und linke obere Ecke des inneren Doppelrahmens schließen. Tendenziell eher eine Überschneidung als Lücke lassen.

X-GAIN SYMMETRY UND X-DELAY SYMMETRY

Beim folgenden Abgleich ist die vertikale Linie des in der oberen Bildhälfte eingeblendeten Fadenkreuzes auf bestmögliche Glätte abzugleichen.

- Mit R214 läßt sich der Fehleranteil minimieren, der die Linie zu einem Zickzackverlauf verfälscht. Mit C238 läßt sich der Fehleranteil minimieren, der die Linie zu einem Rechteckverlauf verfälscht.

Y-GAIN SYMMETRY und Y-DELAY SYMMETRY

Dieser Abgleich geht äquivalent zum vorhergehenden.

- Mit R213 und C274 ist jetzt die horizontale Fadenkreuzlinie auf optimale Glätte zu bringen.

EXTRA Z-LEVEL

Hiermit wird einheitliche Helligkeit aller Linien eingestellt.

- Mit R485 bei 2/3 aufgedrehter Intensität die verstreut vorkommenden helleren Vektoren auf einheitliche Helligkeit abgleichen. (Ausnahme: heller Text bleibt dabei hell !)

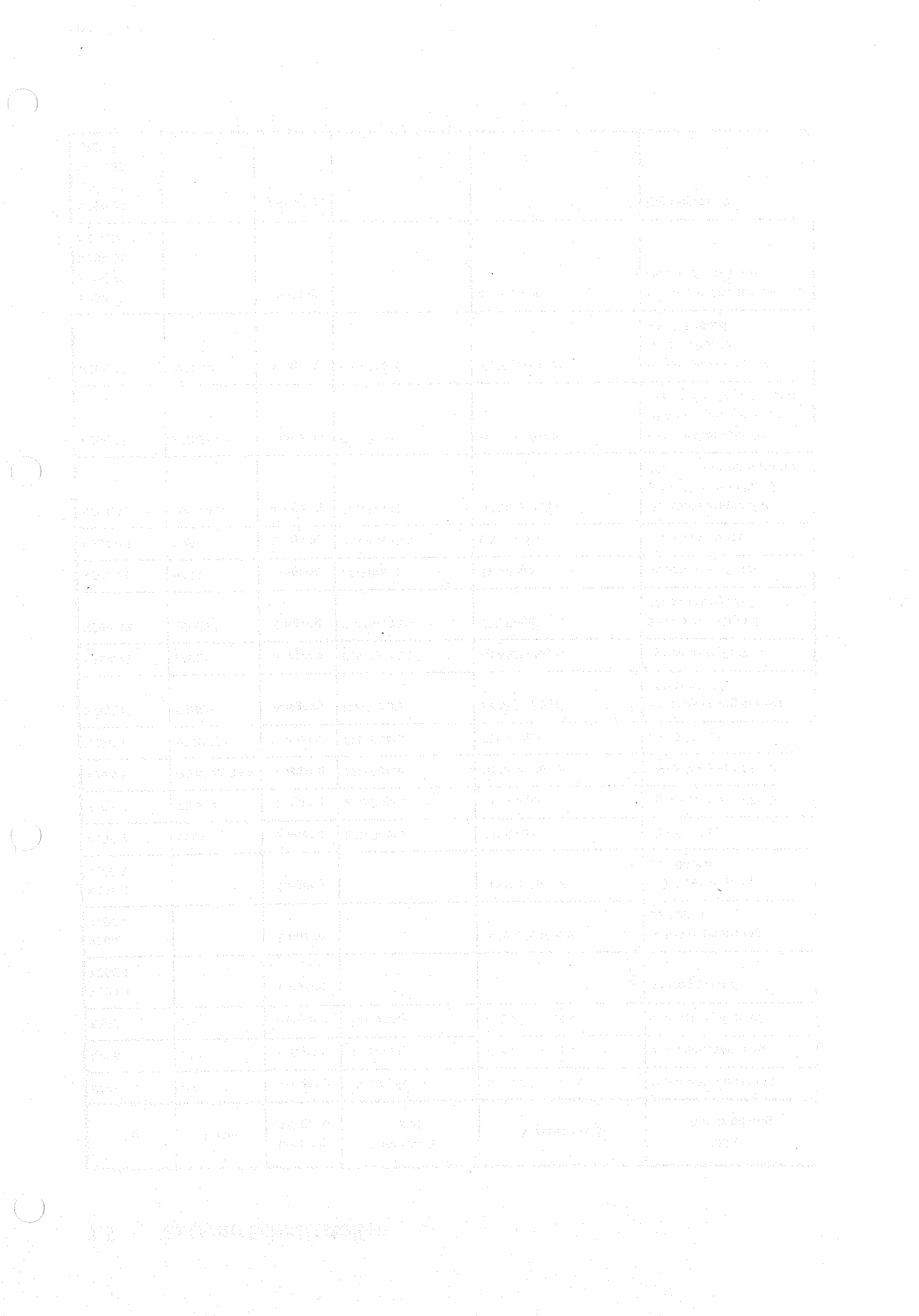
BEAM ON DELAY

R473 beeinflußt, wie weit die Enden der Linien ausgezogen werden.

- Abgleich so, daß bei aneinanderstoßenden Linien weder Lücken noch helle Punkte bleiben. Zum Abgleich kann die vertikale Fadenkreuzlinie verwendet werden.
- Abschließend den DIP SWITCH wieder auf Nullstellung bringen (0000).

7.5 Externe Schnittstellen

Pin	Name	Eingang/ Ausgang	Herkunft/ Ziel	Wertebereich	Signal-beschreibung
X205	UZ	Ausgang	HV-Supply	ca. -3,5 V ... + 2 V	Intensitätssteuerung
X206	UX	Ausgang	HV-Supply	-1,3 V ... + 1,3 V	X-Ablenkspannung
X207	UY	Ausgang	HV-Supply	-1,3 V ... + 1,3 V	Y-Ablenkspannung
X20A 1 X20C 1		Eingang			Analogground
X20A 4 X20C 4		Eingang		+ 10 V ± 10 mV	+ 10 V-Versorgung, ca. 100 mA
X20A 5 X20C 5		Eingang		-10 V ± 10 mV	-10 V-Versorgung, ca. 100 mA
X20A 7	SCLK	Eingang	CPU Board	TTL-Pegel	IFPAS-Takt
X20 C 7	TDATA	Eingang	CPU Board	TTL-Pegel	IFPAS-Data von CPU B.
X20A 8	RDATAGRAA	Ausgang	CPU Board	HCMOS-Pegel	IFPAS-Data von CPU B.
X20C 8	STROBE*	Eingang	CPU Board	TTL-Pegel	IFPAS-Strobe
X20C 9	SCNOFF	Ausgang	HV-Supply	HCMOS-Pegel	Hochspannung ein/aus "Screen Off"
X20A 12	ZFCLK	Ausgang	IF ANALYSIS	HCMOS-Pegel	Synthesizer-Takt
X20A 13	EORZF*	Eingang	IF ANALYSIS	TTL-Pegel	Sweepende-Signal "End of range ZF"
X20C 13	RES*	Eingang	CPU Board	TTL-Pegel	Baugruppen-Reset
X20A 14	UZF	Eingang	IF ANALYSIS	0 V ... 4,6 V	Pegel des Sweep
X20A 15	DAVGRA	Ausgang	CPU Board	HCMOS-Pegel	Handshakesignal für IFPAS-Kommunikation "Data valid from Graphic"
X20C 15	RFDGRA	Ausgang	CPU Board	HCMOS-Pegel	Handshakesignal für IFPAS-Kommunikation "Ready for Data, Graphic"
X20C 20	INTGRA	Ausgang	CPU Board	HCMOS-Pegel	Allgemeiner Interrupt Graphic Board an CPU Board
X20A 29 X20C 29 X20A 30 X20C 30		Eingang		ca. + 5,4 V	Versorgungsspannung Digital, ca. 140 mA
X20A 31 X20C 31 X20A 32 X20C 32		Eingang			Digitalground



ROHDE&SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

Graphic Board

1003.2200.02

Contents

		Page
7	**Testing and Repair of the Graphic Board Module**	7.1
7.1	**Functional Description**	7.1
7.1.1	Function within the Instrument	7.1
7.1.2	Computer Section	7.2
7.1.2.1	Memory Map, I/O Map, Vector Bit Map	7.4
7.1.2.2	I/O Map	7.5
7.1.2.3	Vector Bit Map	7.6
7.1.3	Analog Unit	7.7
7.1.3.1	Time Base (Ramp Generator)	7.7
7.1.3.2	Generation of X and Y-Signals	7.7
7.1.3.3	Z-Output Stage	7.9
7.1.3.4	IF-Analysis (Not Mod. 20)	7.9
7.1.3.5	Interface to Instrument Bus (IFPAS Interface)	7.10
7.1.3.6	Other Matters	7.10
7.2	**Test Instruments and Utilities**	7.11
7.3	**Troubleshooting**	7.11
7.3.1	Troubleshooting with Disturbed Image	7.12
7.3.2	Fault in the IFPAS Interface	7.13
7.3.3	Fault in the Computer Unit	7.14
7.3.4	Fault in Reading Out Vector	7.14
7.3.5	Fault in Z-Control	7.15
7.3.6	Fault in X/Y-Deflection	7.16
7.3.7	Fault of the Image Refresh Rate	7.17
7.3.8	Troubleshooting with Disturbed Sweep Cycle of the IF Analysis	7.17
7.4	**Testing and Adjustment**	7.18
7.4.1	Location of Jumpers, Test Points and Adjustment Elements	7.18
7.4.2	Coarse Adjustment	7.19
7.4.3	Adjustment of the Image Geometry	7.21
7.4.4	Fine Adjustment (visually)	7.24
7.5	**External Interfaces**	7.25
	Parts lists	
	Circuit diagrams	
	Component location plans	

7 Testing and Repair of the Graphic Board Module

7.1 Functional Description

7.1.1 Function within the Instrument

In the instrument models of the ESXS family which are equipped with a screen the graphic board serves to drive the high-voltage amplifier of the CRT which is deflected electrostatically. CPU board and graphic board exchange data via the bit-serial, bidirectional instrument bus (realized by means of the so-called IFPAS gate array). The inherent intelligence of the graphic board allows the conversion of complex commands of the CPU board into a sequence of vectors which are suitable to drive a CRT.

The principle of image generation can very well be compared to the one of a plotter. One imagines the plotter pen replaced by the electron beam which is moved over the drawing surface (monitor) by X and Y-deflection voltage and blanked by means of the Z-signal (intensity). The latter corresponds to lifting the plotter pen which allows the generation of interrupted lines.

In instruments including IF analysis, the graphic board further provides the A/D converter and the control of the IF analysis board for the sweep cycle. The analog IF voltage (V_{IF}) is digitalized in 8 bit on the graphic board and displayed on the screen after scaling. After the output of a synthesizer clock pulse (ZF CLK), the level value of the next frequency back-up point is applied.

Switching on and off as well as parameterizing the synthesizer for the sweep cycle of the IF analysis board are not effected by the graphic board, but by the CPU board.

Fig. 7-1 schematically shows embedding in the overall unit and the most important connection lines.

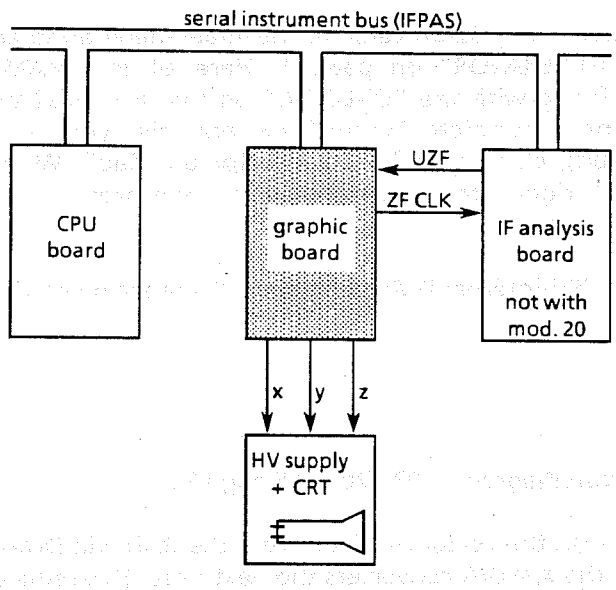


Fig. 7-1 Functions in the overall unit

7.1.2 Computer Section

(Cf. circuit diagram 1003.2200.01S)

General Information

The main part of the circuit is a microcomputer consisting of an 80c186 processor with an 128 k-byte OTPROM (non-volatile memory) and an 128 k-byte static RAM. The pulse frequency is 10 MHz. The operating mode of the CPU is the so-called "Compatible Mode" (compatibility to the NMOS processor 80186 with respect to pin functions, driver power and timing).

The addresses sent first with every processor cycle are temporarily stored by the "ADDRESS LATCH" (D392, D395, D397) as a standard (= demultiplexing of addresses and data).

The OTPROM (D400) is also connected as usual with the 64K-*-16-bit kind of access. "UMCS*", one of the programmable lines of the processor-chip-select logic, serves as chip select.

Data bus and decoding of the RAMs consisting of 4 pieces of 32 K * 8-bit memories deserve special notice.

The RAM has a double function:

Firstly it is a usual main memory of the processor, i.e. the CPU can access the entire RAM per write and read cycle in 8 or 16-bit mode. Secondly it contains the vector information for the image to be displayed in one subsection.

This also results in two different types of accessing the RAM (cf. page 1 of the circuit diagram).

In the first case "DATA BUS TRANSCEIVERs" D375 and D380 or D385 and D390 are enabled depending on address A16.

By analysing LMCS* and BHE*, "CS-LOGIC" activates suitable signals CS1*,CS2*,CS3* and CS4* depending on byte or word access.

The second type of access consists in the transmission of a 32-bit value to the image-generating analog hardware which is designated as "VECTOR GENERATOR" on page 1. Here all four RAMs are simultaneously selected by signal MCS0* interfering with the "CS-LOGIC", so that 4 * 8 = 32 bit are pending at their outputs. These 32 bits define a complete "vector" (= endpoint (x,y) + ramp information + intensity attributes + trigger bit), cf. Section 7.1.2.1 "Vector Bit Map". When the endpoint is reached, the "VECTOR GENERATOR" triggers the next transmission asynchronously to the CPU activity. This is repeated until the image is generated.

As the second case relates to a DMA cycle of the CPU-internal DMA controller, there are no conflicts in accessing the RAM.

Extensions for Image Generation

- Queue register (D440, D445, D450, D455, circuit diagram 1003.2200.01S page 6):

  This 32-bit register (4 * 8 bit) temporarily stores the vector received from the RAM via DMA read cycle until it is transferred to the latches for the X/Y D/A converters the next time. This reduces the response time to the DMA request as the vector required in each case is read from the queue register and not directly from the RAM.

- Logic for DMA Request (D320, D325, D330, Page 5)

  Both DMA channels of the 80C186 are alternately used for reading out the image vectors via DMA (cf. block diagram, page 1). Switchover between DRQ0 and DRQ1 in the hardware is effected by timer 0 of the 80C186.

  The process is the following:
  Signal "L" of the vector generator triggers D320-B and the positive edge thus resulting at D325-A is fed to either DRQ0 or DRQ1 via gates D330-A, D330-B depending on signal TMR OUT 0. The DMA request is reset by means of the LOW pulse at MCS0* of the following DMA transmission cycle by triggering D320-A. Which DMA channel is being used at a certain time, can be selected in the software by means of signal TMR OUT 0. Its routing depends on the image displayed and changes aperiodically (TTL). Wiring up MCS0* to input TMR IN 0 allows the counting of DMA cycles by time 0.

- Image Refresh Rate Monoflop (D300-A, Page5)

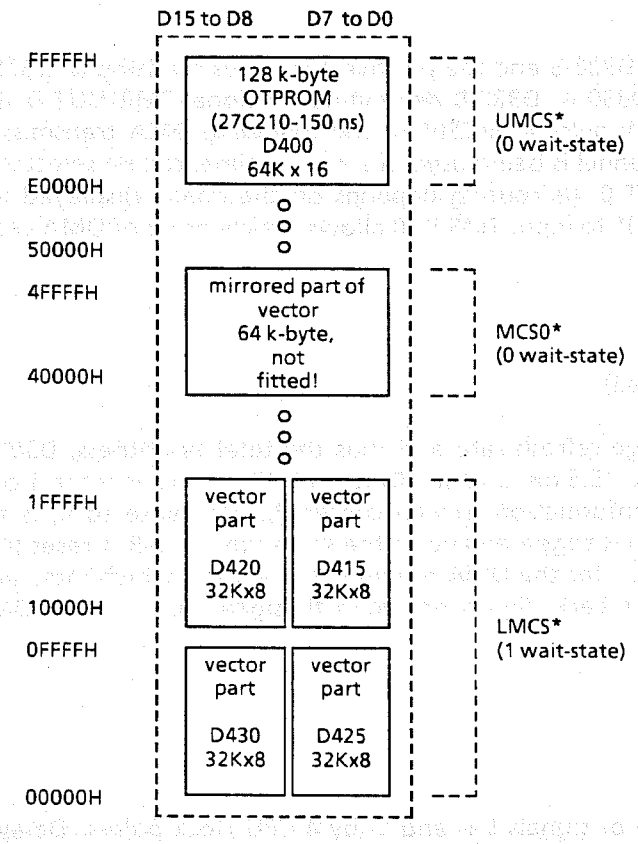
  In order to avoid a fluctuation of the image refresh rate and thus the total brightness, D300-A specifies a minimal display duration (approx. 15.5 ms ± 10 %). Data bit DB31, which is set to 1 only with a single vector of the entire image information (screen content?), otherwise to 0, is the trigger input. Using the 1-bit, the monoflop is triggered and at the same time D38-B is reset (low pulse at reset pin 13). This disables signal "L" for the DMA requests (see above), which interrupts image generation until the monoflop falls back. Synchronized with signal "LD+", the DMA request (signal L) is then released again

- Pulse Delay (D305-A, D305-B, Page 5)

  Counters D305-A/B delay the positive edge of signals L+ and L- by 4 CPU clock pulses. Delayed signals LD+, LD- and LD, which are used to load a vector, are formed.

7.1.2.1 Memory Map, I/O Map, Vector Bit Map

Memory Map



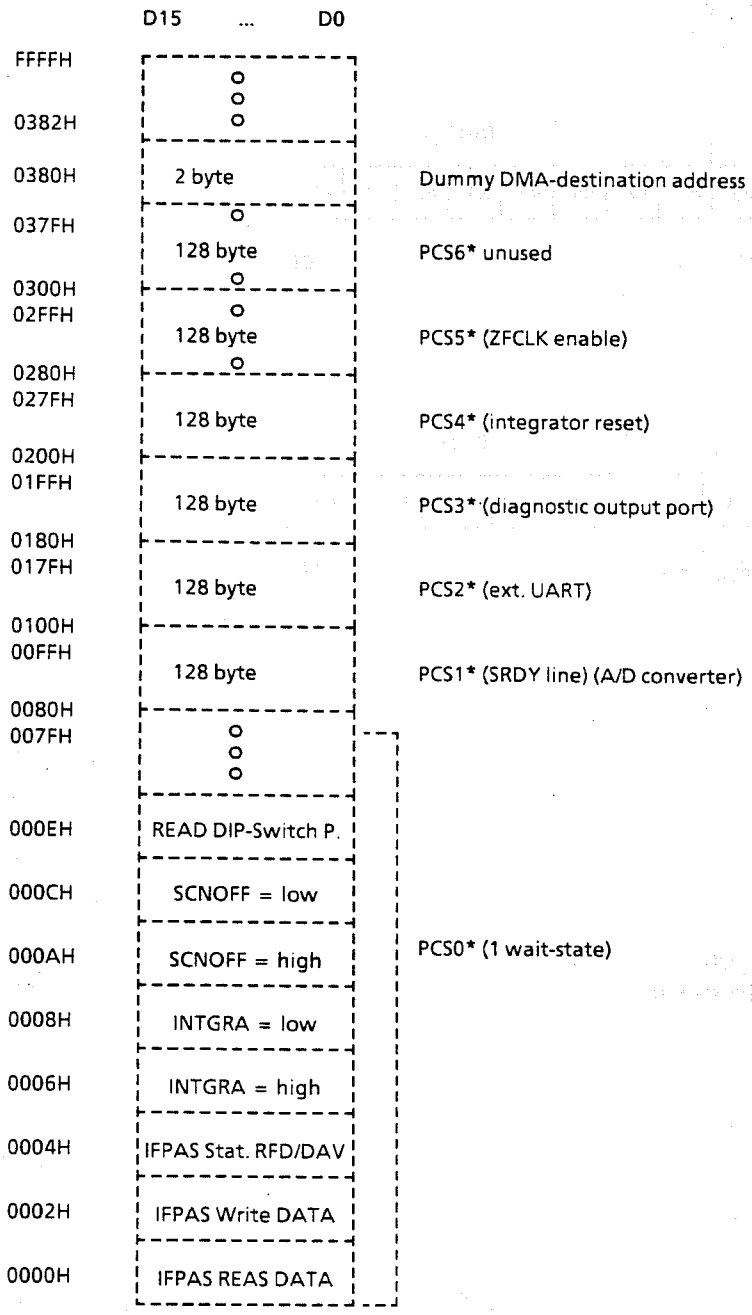
The program memory is at the upper addresses (E0000H..FFFFFH).

The RAM area can be addressed as an ordinary main memory using LMCS*.

On activating the MCS0* chip select (40000H..4FFFFH) a 32-bit vector is read out from the vector part of the RAM. The address of the vector consists of the lower 4 HEX digits (xnnnnH) which periodically recur every 64 k-bytes (mirror effect). This makes it possible to address a word each at positions 0nnnnH and 1nnnnH at the same time by outputting an address in the range 40000H < 4nnnnH < 4FFFFH while ignoring the highest HEX digit. That is to say, 16-bit words, to which 32-bit vectors are assigned in the real RAM, are addressed in the mirrored part of the vector.

The line between normal RAM and vector part (image memory) is exclusively determined by the software.

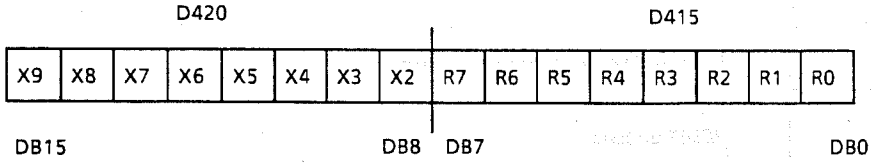
7.1.2.2 I/O Map


D15 ... D0
FFFFH
0382H
0380H
2 byte
Dummy DMA-destination address
037FH
128 byte
PCS6* unused
0300H
02FFH
128 byte
PCS5* (ZFCLK enable)
0280H
027FH
128 byte
PCS4* (integrator reset)
0200H
01FFH
128 byte
PCS3* (diagnostic output port)
0180H
017FH
128 byte
PCS2* (ext. UART)
0100H
00FFH
128 byte
PCS1* (SRDY line) (A/D converter)
0080H
007FH
000EH
READ DIP-Switch P.
000CH
SCNOFF = low
000AH
SCNOFF = high
PCS0* (1 wait-state)
0008H
INTGRA = low
0006H
INTGRA = high
0004H
IFPAS Stat. RFD/DAV
0002H
IFPAS Write DATA
0000H
IFPAS REAS DATA

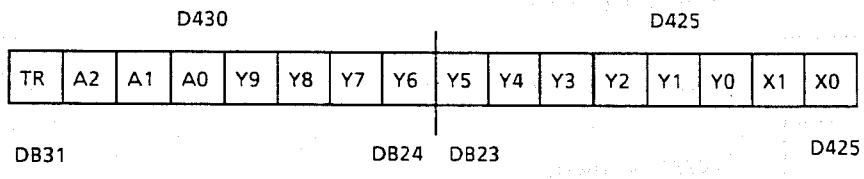
7.1.2.3 Vector Bit Map

The following figure shows the map of a complete 32-bit vector. Further it becomes evident in which address area the two parts of the vector lie.

upper RAM (10000H..1FFFFH):



lower RAM (00000H...0FFFFH):



The bits have the following meaning:

X9..X0	: X-coordinate
Y9..Y0	: Y-coordinate
R7..R0	: Ramp information
A2..A0	: Z-attributes
A0	: beam on/off (1/0)
A1	: intensity full/half (1/0)
A2	: intensity standard/extra (1/0)
TR	: Trigger Bit for Image Refresh Rate

7.1.3 Analog Unit

7.1.3.1 Time Base (Ramp Generator)

(Cf. circuit diagram 1003.2200.01S, page 3)

The time base for the course of the electron beam from one vector to the next is formed by a controlled integrator (ramp generator). The 8-bit value present in D100-A is the input quantity. This so-called ramp information of the 32-bit vector is converted into a proportional current (U110-A, Pin 4) by D/A converter U110-A, the current feeding the subsequent analog integrator N140. By adding reference current I_{REF} generated by means of N110-A and V110 to the complementary D/A-converter output (U110-A, pin 2) one obtains a second current of same amount, however, with inverse sign for the other integration direction. This current can be adjusted to exact symmetry using R113. A FET switch combination (D120) either conducts the positive, the negative or none of the two currents to the integration capacitor C140. Depending on that, the voltage "RAMP" at X140 is, in a linear manner, falling, rising or constant. On reaching the fixed threshold + 1.2 V or -1.2 V, comparator U160 switches and triggers monoflop D170-A or D170-B, which causes both integration currents to be cut off by D120. After the time until D170 falls back has expired, the FET switch combination is set for reverse integration direction by means of the positive edge at D160, pin 3. The new integration current and hence the slope of the ramp result from the byte in D100-A which has been transferred with the rising edge of signal L (X180).

N110-B and N110-C generate the fixed integration thresholds of + 1.2 V and -1.2 V. These are slightly varied (max. 1.2 V - 0.09 V or -1.2 V + 0.09 V) depending on the binary word fed by means of D130-A and R131..R138, which corrects the "overintegration" due to the comparator's dead time.

7.1.3.2 Generation of X and Y-Signals

(Cf. circuit diagram 1003.2200.01S, page 4 as well)

The generation of deflection voltages V_X at X206 and V_Y at X207 is completely identical for both deflection directions. Thus only the X-direction is described in the following.

This voltage used for the movement of the electron beam from one position to the next is determined by three parameters:

1. Location (amplitude) of the current point, point X_1
2. Location (amplitude) of the endpoint, point X_2
3. Period of time for passing the distance between X_1 and X_2

For the following explanation, cf. Fig. 7-2:
In the circuit, amplitudes X_1 and X_2 are represented by the 10-bit values fed to the D/A converters (U232 and U235). Signal "RAMP" (ramp voltage) with a constant maximum amplitude but variable rising/fall time specifies the time period.

The amplifiers designated as "RAMP AMPLIFIER" serve to effect impedance conversion (V = + 1) of ramp voltage "RAMP", which is shifted in the level and attenuated before by resistance network R200 to R208. Signals RAMP A and RAMP B emerge from this, which are fed to reference current inputs of the D/A converters.

Parameters location (amplitude) and time (linear voltage characteristic) are combined in the D/A converters. Voltages "DAC A" and "DAC B" are then applied at the output of buffer OPs N230 and N240.

The resulting deflection voltage is determined by the subtraction of the two voltages for point X_1 and point X_2, which is effected by analog subtractor N250.

Output stage N260 is an inverting level amplifier and impedance converter at the same time.

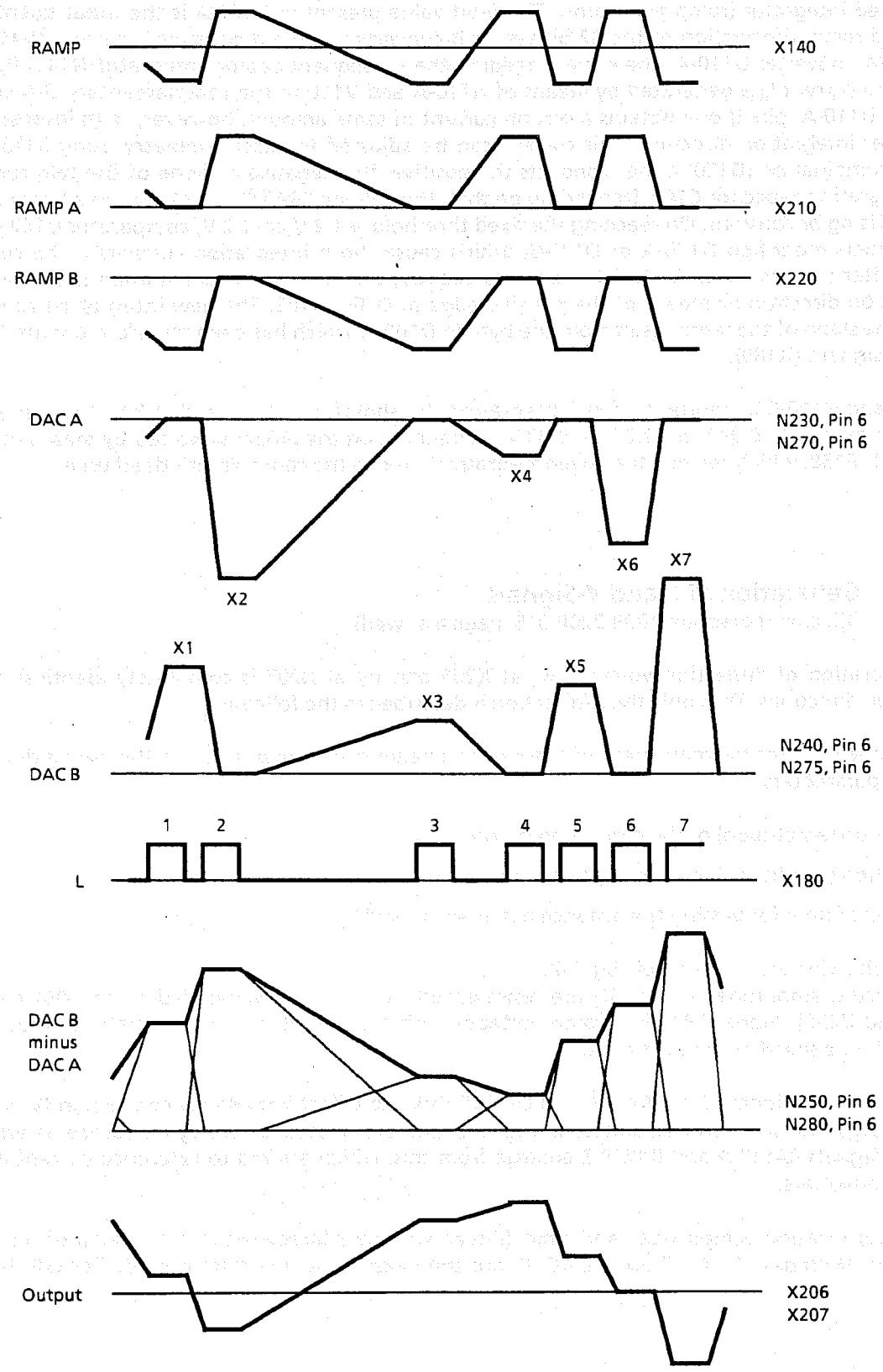


Fig. 7-2 Generation of deflection voltages V_X,V_Y

7.1.3.3 Z-Output Stage

(Cf. circuit diagram 1003.2200.01S, page 6 as well)

Z-output voltage V_Z at X205 influences the intensity of the electron beam. On the one hand, this blanks the beam during reading out a vector on principle in order to make transient effects of the D/A converters invisible. To effect this, signal L* switches the blanking level of + 2 V generated by N460-B to the input of output driver N 480 via multiplexer D480-A. The exact point of time of switching on and off can be adjusted by means of potentiometers R473 and R474. When blanking is too late, transient effects are visible at the endpoints, when blanking is too early, a piece of line is cut off before the endpoint is reached.

Due to bits DB28, DB29 and DB30, which are present at D460-A, an attribute control is possible during the write phase of a vector. DB28 blanks the beam according to signal L*. A vector controlled in such a manner thus results in an invisible line. DB29 switches the mean intensity step, which is adjustable using R461 (output of N460-C). The full intensity step (output of N460-D, -2V) is connected when DB28 and DB29 both have high level. Using DB30 the Z-output voltage can be shifted in the level by injecting current at N480, pin 2 regardless of the other settings. The amount can be set using R485 "EXTRA Z-LEVEL". This case is no real further intensity step, but a means of correction to improve the image quality, which is taken in the software together with an altered writing speed of the beam.

7.1.3.4 IF-Analysis (Not Mod. 20)

(Cf. circuit diagram 1003.2200.01S, page7)

Measurement "IF analysis" allows the visual overview over a segment of the spectrum due to a fast sweep. After parameterizing start, stop frequency and step width of the "IF Analysis" module by the "CPU Board", the sweep cycles are determined solely through the interaction of "GRAPHIC BOARD" and "IF Analysis". There are the following lines between these two:

- UZF (X20A 14, page 7) analog input voltage
- ZF CLK (X20A 12, page 7) clocking signal for synthesizer
- EORZF* (X20A 13, page 2) "End of Range IF", = end-of-sweep signal

The input of 8-bit A/D converter D520-A is switched to V_{IF} via D510-A in normal sweep mode. N500-A generates $V_{REF} = 4.6$ V as a reference value corresponding to the digital maximal value of the converter. First, the CPU reads in the current measured value. Observation of the converting time is forced via ready signal "SRDY" (D520-A, pin 6). At the same time, timer1 within the CPU, which supplies the time reference of the measurement, is triggered using PCS1*. Output "ZF CLK" becomes High. After the lapse of the timer's time a short low pulse is formed at "TMR OUT 1", which resets D530-B and thus effects "ZF CLK" = Low and "INT1" = High. Through triggering this interrupt the CPU reads the next value. PCS1* terminates the interrupt and triggers the next synthesizer clock pulse by means of "ZF CLK" = High. The level values read in this way are displayed in the diagram after scaling. When the synthesizer stop frequency is exceeded, "EORZF*" triggers an interrupt (hardware int. 3) and signals the graphics the end of the sweep. At the same time, the synthesizer on the "IF Analysis" module programs itself anew with the original values. D530-A is also set by EORZF, which guarantees that "ZF CLK" remains blocked at high. After waiting the response time the new sweep begins etc.

A/D converters D520-A and analog multiplexers D510-A are fed from a + 5-V voltage generated separately using N500-B and V500. For selftest purposes, the A/D converter input (pin 1) can be switched to half of the reference voltage via D510-A.

Due to the software, the "ZF CLK" signal is not exactly periodic but shows a slight time jitter.

7.1.3.5 Interface to Instrument Bus (IFPAS Interface)

(Cf. circuit diagram 1003.2200.01S, page 7 as well)

The graphic board exchanges data with the CPU board bidirectionally via the bit-serial instrument bus. The serial-to-parallel data conversion as well as IFPAS address decoding and handshake are realized by means of the interface described here.

Data Reception from the CPU Board:

On line TDATA (X20C 7) the CPU board sends a 16-bit data burst which is transferred into registers D30 and D60 by means of clocking signal SCLK (X20A 7) which is synchronous to it. The first 8 bits are in D60 and represent the data byte. D30 contains the so-called IFPAS address. This serves to identify the individual modules or single functions on the modules. Decoder D40 decodes the lower 4 bits of this address and supplies a low pulse to pin 9 using the strobe signal STROBE* (X20C 8) following the burst. Due to this, data byte D60 is transferred to the internal output register and is available for readout by the processor. At the same time D50 falls back, which, for once, triggers an interrupt with the CPU and further discloses the BUSY status to the CPU BOARD using RFDGRA (X20C 15) = LOW. The CPU then reads the date, terminates the interrupt and sets handshake line RFDGRA to high in order to communicate the status "Ready for Data". After that the cycle is repeated until all bytes are transmitted.

Send Data to the CPU Board:

First the CPU writes the byte to be transmitted into transmit-data register D70. With this write procedure it communicates at the same time by setting D50 that a date is available to be fetched. (DAVGRA , X20A 15 = HIGH, "Data valid"). Thereupon 8 clocks are transmitted from the CPU board on line SCLK, which causes that the data are clocked out of D70 serially. Simultaneously to clocking out, the 8-bit address for the "sending direction" is transmitted to D30 via TDATA (X20C 7). As in receiving, the terminal STROBE* (X20C 8) enables decoder D40, but this time activates pin 7 and thus resets D50 or DAVGRA.

7.1.3.6 Other Matters

- INTGRA (X20C 20):
  This signal can be set and reset by the CPU and triggers an interrupt with the CPU board in status INTGRA = HIGH. It is used by the graphics to signal asynchronous events.

- SCNOFF (X20C 9):
  Using this signal, the HV supply for the CRT can be switched off with certain measurements. SCNOFF = LOW switches off the HV supply.

- DIP SWITCH PORT (page 2)
  The 4 DIP switches are used to disclose to the CPU the conditions of testing and adjustment, cf. Section "Testing and Adjustment".

- DIAGNOSTIC OUTPUT PORT (page 7)
  This 8-bit parallel port serves the CPU to make simple outputs for testing and adjustment purposes, cf. Section "Testing and Adjustment".

- UART CONNECTOR (page 7)
  This connection is only required for development purposes.

7.2 Test Instruments and Utilities

Item	Type of instrument	Required specifications	Suitable R&S instrument	Order no.	Applica-tion
1	Oscilloscope	100 MHz	BOL	374.2000.02	
2	BUS extender cable				
3	Logic tester				

Test routines of the graphic board, which are triggered per DIP switch, serve as a further utility for troubleshooting. S 80 first has to be set to the desired combination and subsequently a reset to be triggered, i.e. the instrument is to be switched on and off again.

In the following the abbreviated notation means that D2 is switched to 1, all other bits to 0:

```
                    D3 D2 D1 D0
                    |  |  |  |
"DIP SWITCH =       0  1  0  0",
```

7.3 Troubleshooting

For troubleshooting in the graphic board, the following modules must be in perfect condition:

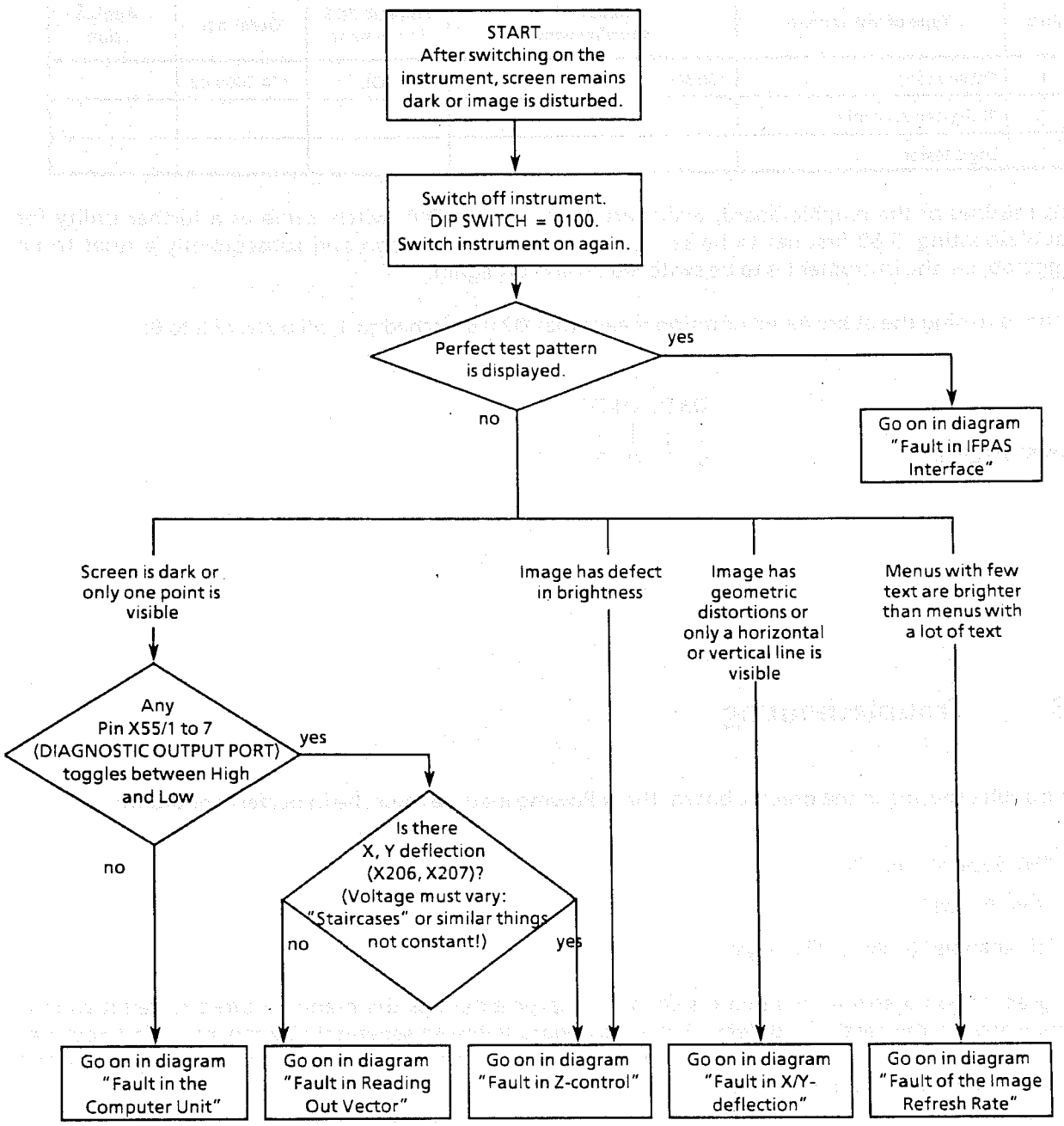
- "HV Supply" and CRT
- "CPU Board"
- "IF Analysis" (only for IF analysis)

The graphic board escapes the board selftest to a large extent as the menu required to call it cannot be indicated in the case of a defect. Hence this board is tested separately by means of test routines which are called by means of 4 DIP switches on the board. For explanation of the meaning of the DIP switch combinations, cf. Section 7.2.

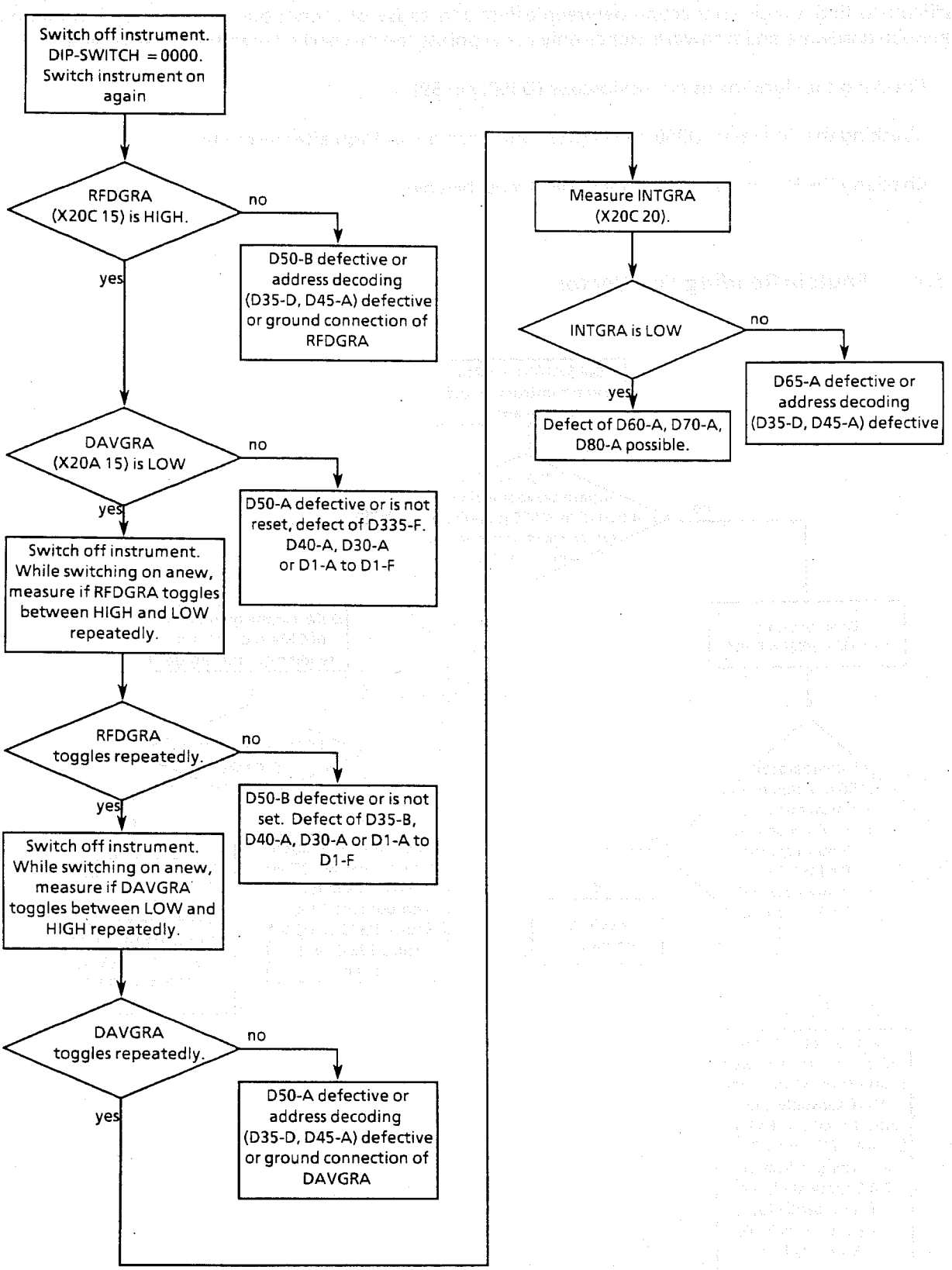
Troubleshooting flowcharts

First a distinction is to be made whether there is only a fault in the sweep cycle when calling the IF analysis (hardkey "IF ANALYSIS") or whether the image is affected in principle (hardkey "SPECIAL FUNCTIONS"). Depending on this, the corresponding troubleshooting flowchart is to be used.

7.3.1 Troubleshooting with Disturbed Image



7.3.2 Fault in the IFPAS Interface

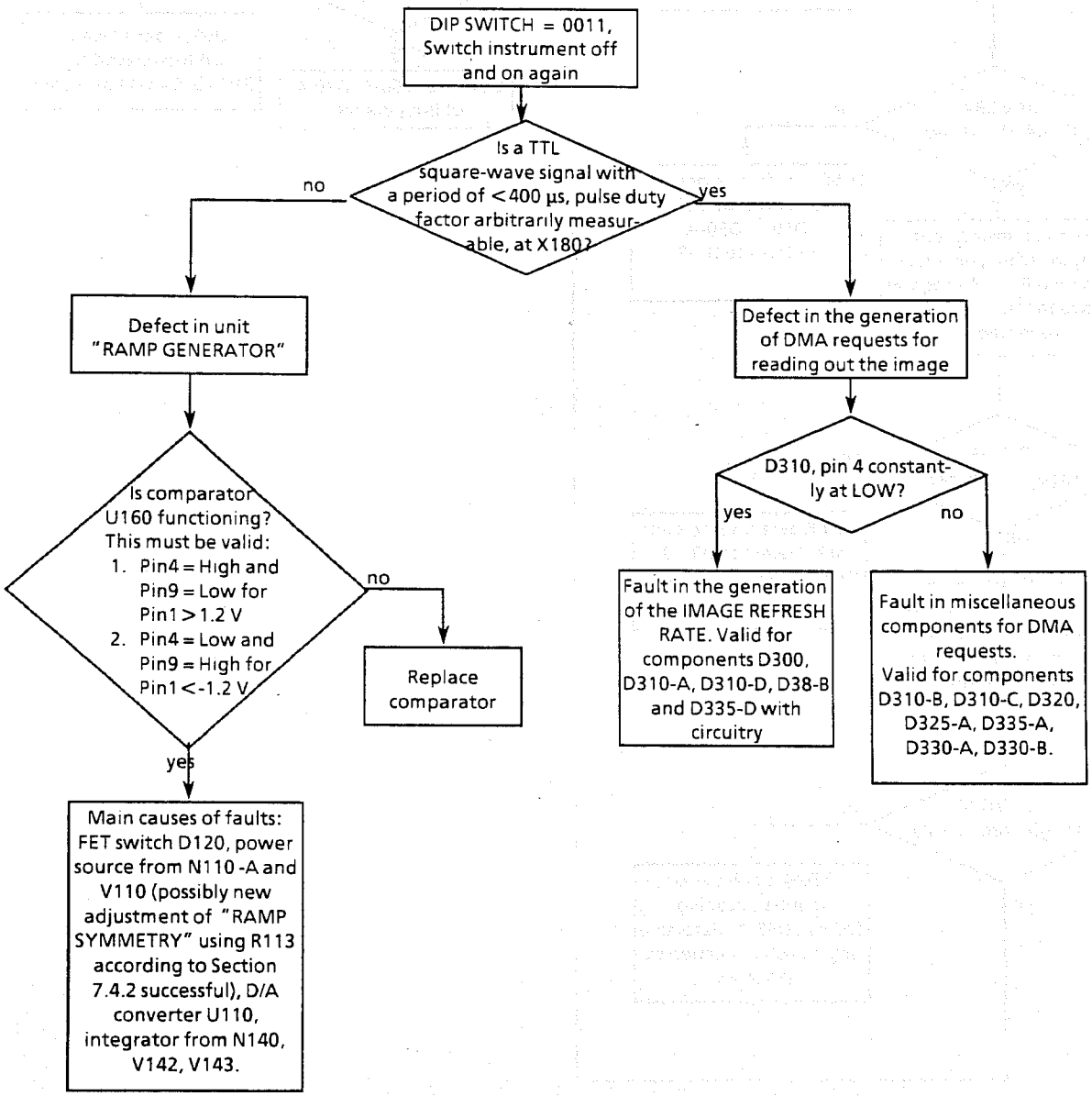


7.3.3 Fault in the Computer Unit

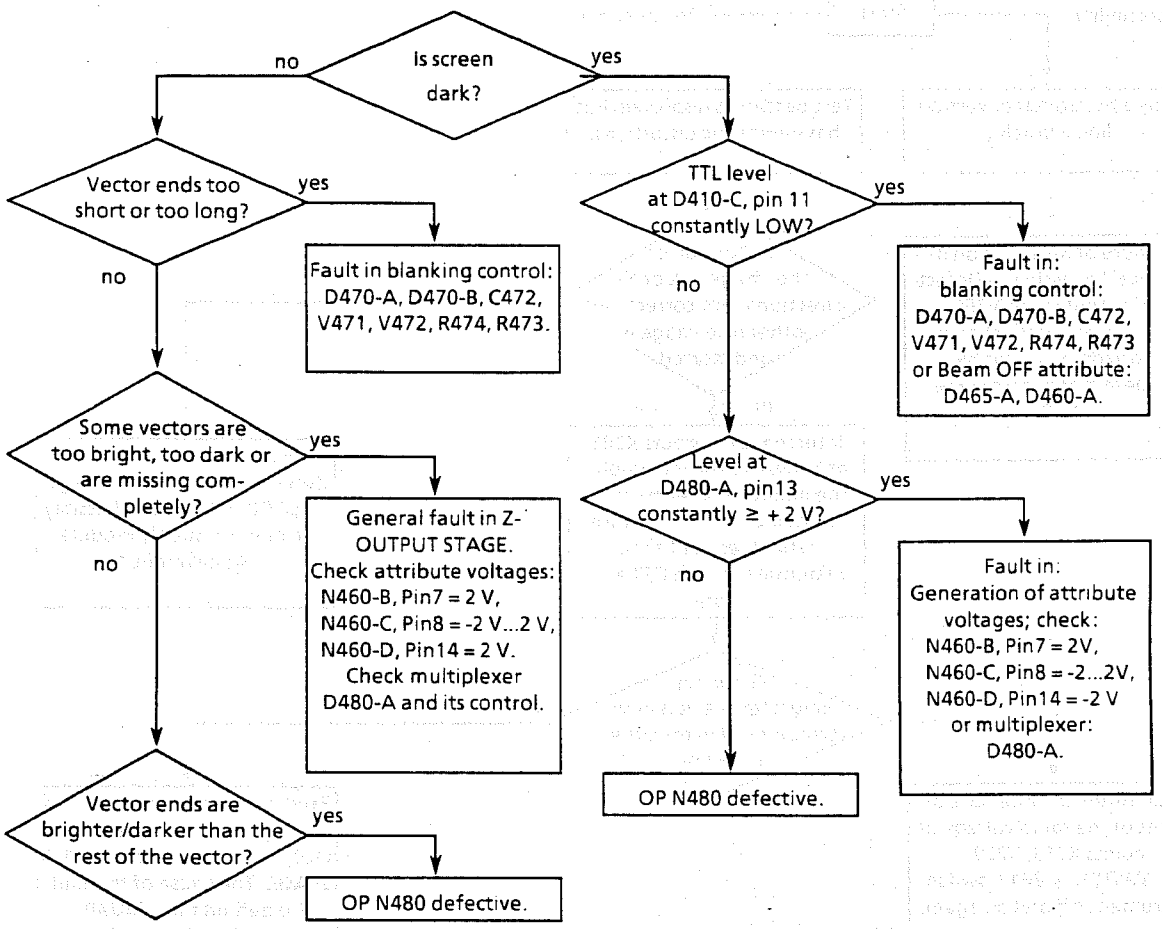
A malfunction in the computer unit of the graphic board can have very different causes. Further, it is difficult to find a logic connection between effect and cause of a fault due to the close interaction between hardware and firmware. Hence only a few points can be checked with the means given.

- Checking the clockline using oscilloscope (D350, pin 59)
- Checking the CPU reset. D350, pin24 (RES*) must remain at High after reset pulse.
- Checking the NMI input. D350, pin46 (NMI) must be Low.

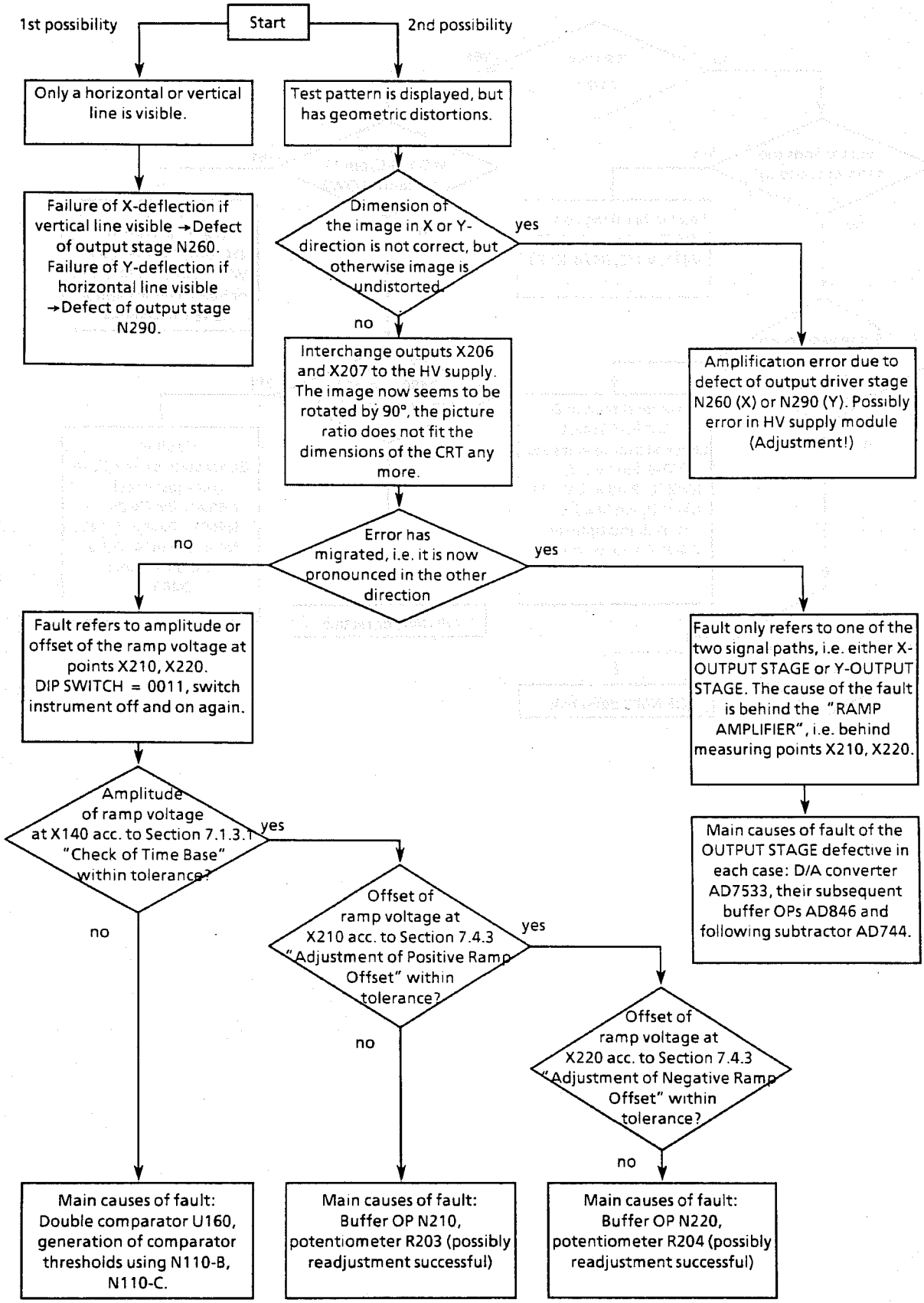
7.3.4 Fault in Reading Out Vector



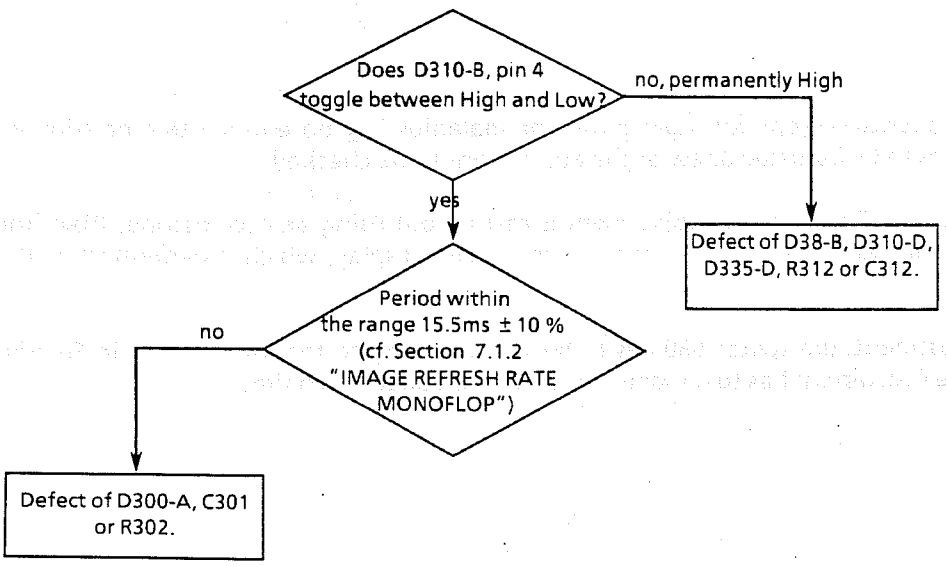
7.3.5 Fault in Z-Control



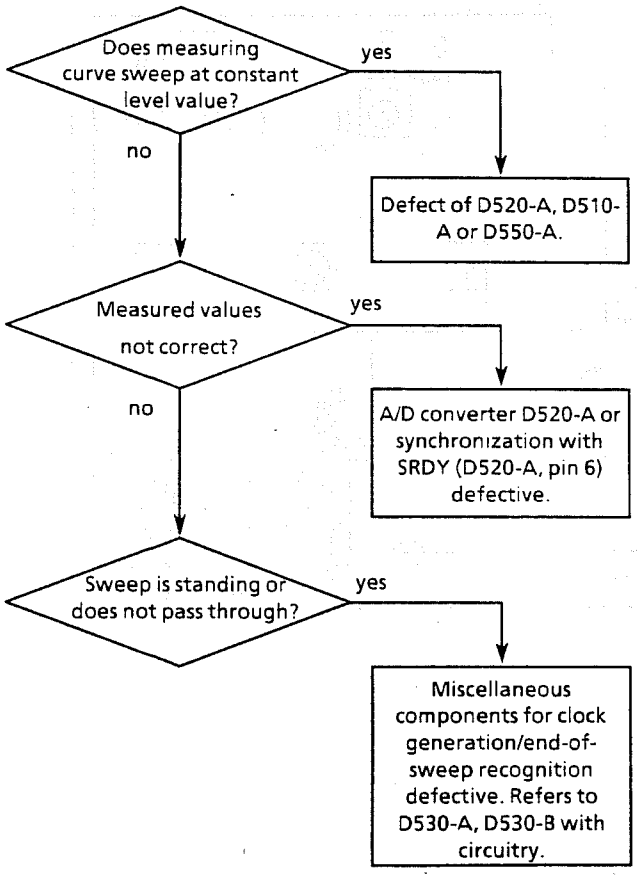
7.3.6 Fault in X/Y-Deflection



7.3.7 Fault of the Image Refresh Rate



7.3.8 Troubleshooting with Disturbed Sweep Cycle of the IF Analysis



7.4 Testing and Adjustment

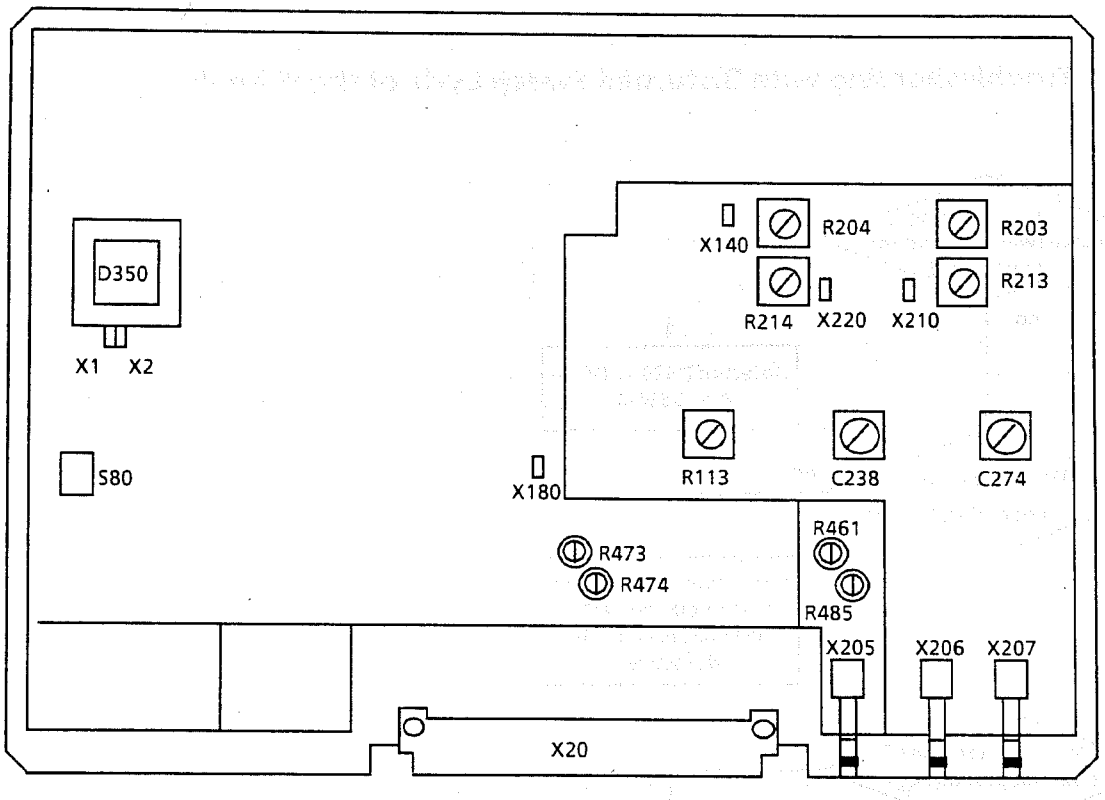
Preliminary Remarks:

After exchanging components (except for logic gates) or maladjusting potentiometers or trimmer capacitors, the module has to be adjusted anew or the adjustment to be checked.

This is effected in two stages. First a coarse adjustment is carried out using an oscilloscope, then fine adjustment follows, in which an adjustment pattern on the vector display, which is generated by the module, is used.

In the course of the adjustment, dip switch S80 has to be set according to the information in Section 7.2, and subsequently the instrument has to be switched off and on again each time.

7.4.1 Location of Jumpers, Test Points and Adjustment Elements



7.4.2 Coarse Adjustment

Symmetry adjustment of the time base ("RAMP SYMMETRY")

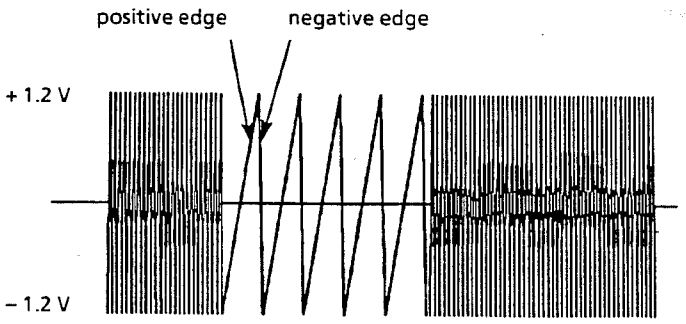
a) Presetting

- Set R113 fully clockwise.
- DIP SWITCH = 0001

b) Measurement

- Measure at X140 using oscilloscope.
  Coupling: ..... DC
  Time base: ..... 0.5 ms
  Sensitivity: ..... 0.5 V/DIV
  Triggering: ..... externally at X205 using Z-signal

  A signal, which has approximately the following routing, has to be seen:



c) Adjustment (time base 100 µs)

- Match the negative edge of the triangular signal to 200 µs by readjusting R113. The positive edge is fixedly set to approx. 360 µs.
  Tolerance: ..... ± 20 µs.

  Special feature:
  The triangular oscillations of higher frequency following after 5 periods of the signal are not important for this adjustment.

Adjustment of the Z-Contrast ("CONTRAST")

a) Presetting

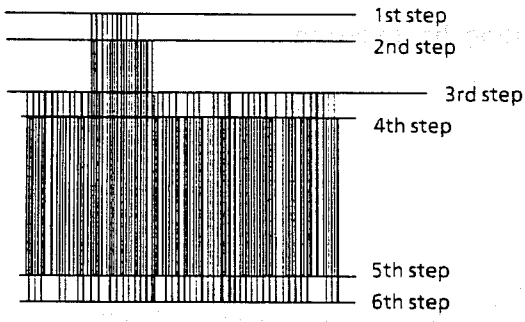
- DIP SWITCH = 0100

b) Measurement

- Measure Z-signal at X205 using oscilloscope.
  Coupling: ..... DC
  Time base: ..... 200 µs
  Sensitivity: ..... 1 V/DIV
  Triggering: ..... internal

  The signal measured has an approximately rectangular routing and six discrete voltage stages in the range of approx. – 3.5 V to + 2 V when R461 is in center position.

  Routing approx.:



c) Adjustment

- Rotate R461 counterclockwise.
  Final adjustment is effected during fine adjustment in the overall unit.

7.4.3 Adjustment of the Image Geometry

At this point fine adjustment can be carried out directly if desired. The prerequisite is that the adjustment pattern on the display is recognizable or fairly legible after setting the DIP SWITCH to 0100. If not, coarse adjustment has to be continued first.

Offset of the Positive Ramp ("POSITIVE RAMP OFFSET")

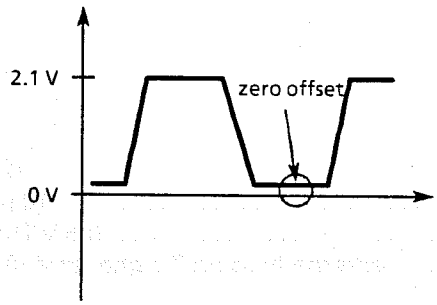
a) Presetting

- DIP SWITCH = 0011

b) Measurement

- Measure at X210 using oscilloscope.
  Coupling: ..... DC
  Time base: ..... 1 µs
  Sensitivity: ..... 0.5 V/DIV
  Triggering: ..... internal

  Approximately the following signal has to be visible:



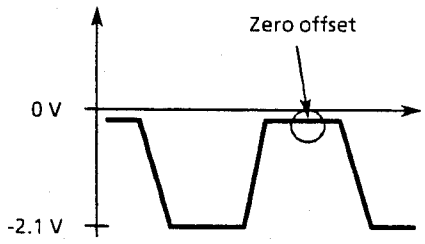
c) Adjustment

- What is adjusted is the zero offset of the signal in the settled part with R203 at zero. (Oscilloscope 50 mV/DIV).
  Comparison to 0 V by switching over the oscilloscope input to GND.

Offset of the Negative Ramp ("NEGATIVE RAMP OFFSET")

- Adjustment corresponding to the offset of the positive ramp, cf. preceding point.
  Zero adjustment by readjusting R204.

  Signal routing:



X-Symmetry ("X-GAIN SYMMETRY" and "X-DELAY SYMMETRY")

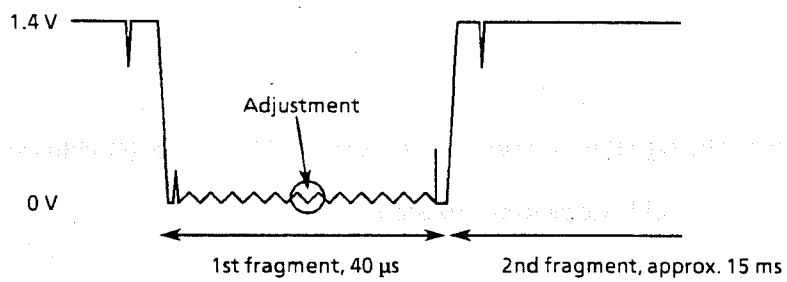
a) Presetting

- DIP SWITCH = 0011

b) Measurement

- Measure X-signal at X206 using oscilloscope.
  Coupling: ..... DC
  Time base: ..... 10 µs
  Sensitivity: ..... 0.5 V/DIV
  Triggering: ..... externally using Z-signal at X205

  Approximately the following signal has to be visible:



c) Adjustment

- What is adjusted is the ripple of the 1st fragment of the signal. Adjust the ripple to zero, if possible, by alternately readjusting R214 (= X-GAIN SYMMETRY) and C238 (= X-DELAY SYMMETRY). (Oscilloscope 5µs, 20mV/DIV or 5mV/DIV for checking).
  The residual error of the ripple must be < 5 mV peak-to-peak after adjustment.

Y-Symmetry ("Y-GAIN SYMMETRY" and "Y-DELAY SYMMETRY")

- This adjustment is carried out equivalently to the preceding X-symmetry adjustment. Here the Y-signal at X207 is the measuring point. R213 (= Y-GAIN SYMMETRY) and C274 (= Y-DELAY SYMMETRY) are used to adjust to smallest ripple.

7.4.4 Fine Adjustment (Visually)

a) Presettings, Preliminary Remarks

- DIP SWITCH = 0100
- Shielding covers are put on.
- The graphic board is connected via a BUS extender cable; X205, X206 and X207 are wired using the original cables.

b) Adjustment

- After switching on the instrument, an adjustment pattern must be displayed.
  Heading: "Vector Graphics Adjustment Pattern"

BEAM OFF DELAY

- Set R474 counterclockwise. "Random threads" appear in the image at all line ends. Rotate R474 clockwise until they just disappear. If rotation is too far, undesired gaps between adjacent lines occur.

NEGATIVE-RAMP OFFSET

- Close lower left and upper right corner of the inner double frame using R204. Rather leave an overlap than a gap.

POSITIVE-RAMP OFFSET

- Close lower right and upper left corner of the inner double frame using R203. Rather leave an overlap than a gap.

X-GAIN SYMMETRY AND X-DELAY SYMMETRY

In the following adjustment the vertical line of the reticle faded in in the upper half of the image is to be adjusted to the best smoothness possible.

- R214 helps to minimize the fault content which invalidates the line to take a zigzag course.
  C238 helps to minimize the fault content which invalidates the line to take a rectangular course.

Y-GAIN SYMMETRY and Y-DELAY SYMMETRY

This adjustment is carried out equivalently to the preceding.

- Now the horizontal reticle line has to be adjusted to optimal smoothness using R213 and C274.

EXTRA Z-LEVEL

This serves to set a uniform brightness of all lines.

- Adjust the brighter vectors, which occur now and then, to a uniform brightness using R485 with intensity set to 2/3. (Exception: bright text remains bright !)

BEAM ON DELAY

R473 influences to which extent the ends of the lines are drawn out.

- Adjustment has be carried out such that in the case of adjacent lines there remain neither gaps nor bright points. For adjustment, the vertical reticle line can be used.
- Finally bring DIP SWITCH to zero position (0000) again.

7.5 External Interfaces

Pin	Name	Input/ Output	Origin/ Destination	Specified range	Signal description
X205	UZ	Output	HV supply	approx. -3.5 V to + 2 V	Intensity control
X206	UX	Output	HV supply	-1.3 V to + 1.3 V	X-deflection voltage
X207	UY	Output	HV supply	-1.3 V to + 1.3 V	Y-deflection voltage
X20A 1 X20C 1		Input			Analog ground
X20A 4 X20C 4		Input		+ 10 V ± 10 mV	+ 10-V supply, approx. 100 mA
X20A 5 X20C 5		Input		-10 V ± 10 mV	-10-V supply, approx. 100 mA
X20A 7	SCLK	Input	CPU board	TTL level	IFPAS clock pulse
X20 C 7	TDATA	Input	CPU board	TTL level	IFPAS data from CPU b.
X20A 8	RDATAGRAA	Output	CPU board	HCMOS level	IFPAS data from CPU b.
X20C 8	STROBE*	Input	CPU board	TTL level	IFPAS strobe
X20C 9	SCNOFF	Output	HV supply	HCMOS level	High voltage on/off "Screen Off"
X20A 12	ZFCLK	Output	IF ANALYSIS	HCMOS level	Synthesizer clock pulse
X20A 13	EORZF*	Input	IF ANALYSIS	TTL level	End-of-sweep signal "End of range IF"
X20C 13	RES*	Input	CPU board	TTL level	Module reset
X20A 14	UZF	Input	IF ANALYSIS	0 V to 4.6 V	Level of sweep
X20A 15	DAVGRA	Output	CPU board	HCMOS level	Handshake signal for IFPAS communication "Data valid from Graphic"
X20C 15	RFDGRA	Output	CPU board	HCMOS level	Handshake signal for IFPAS communication "Ready for Data, Graphic"
X20C 20	INTGRA	Output	CPU board	HCMOS level	General interrupt graphic board to CPU board
X20A 29 X20C 29 X20A 30 X20C 30		Input		approx. + 5.4 V	Supply voltage digital, approx. 140 mA
X20A 31 X20C 31 X20A 32 X20C 32		Input			Digital ground

ROHDE&SCHWARZ

Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence

(R 29500 Bl 3)
095.1000 Bl. 3

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
.	VARIANTENERKL. / VERSIONS VAR 02 = GRUNDAUSFUEHRUNG MOD 02 = BASIC MODEL VAR 03 = ESN AUSFUEHRUNG MOD 03 = ESN MODEL VAR 04 = AUSFUEHRUNG FUER GRAFIK-FW.AB V2.00 MOD 04 = MODEL WITH GRAPHIC FW.V2.00 OR LATER				
..	ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGR. 1003.2200 S				
C1	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C3	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C4	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C5	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C6	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C7	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C8	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C10	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C11	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C12	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C13	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C14	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C15	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C16	CC 560PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.3186	VITRAMON	VJ1206 A 561 F AT	
C17	CC 560PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.3186	VITRAMON	VJ1206 A 561 F AT	
C18	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 520.6850	VITRAMON	VJ 1210 Y224 JFA	
C19	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 520.6850	VITRAMON	VJ 1210 Y224 JFA	
C20	CE 100UF-10+50% 25V 13X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 208.4007	ROEDERST	ELKOEK100/25	
C21	CE 100UF-10+50% 25V 13X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 208.4007	ROEDERST	ELKOEK100/25	
C30	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C35	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C38	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C40	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C45	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C50	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C60	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C65	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C70	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C80	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C90	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C91	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C92	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C93	CC 220PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C94	CC 220PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C100	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C110	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C111	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C112	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C113	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C114	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C115	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C116	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C117	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C120	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C121	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C130	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C135	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C140	CK 680PF +-1% 100V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR	CK 007.7581	ROE	KP1830-168/011-R	
C142	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C143	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C144	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C145	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C150	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C160	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C162	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C163	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C164	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C165	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C170	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C172	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C173	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.7398	VITRAMON	VJ1206 A 102 F FAT	
C179	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C180	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C211	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C212	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C213	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C214	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C215	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C220	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C221	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C222	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C223	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C224	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C230	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C232	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C233	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C235	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C236	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C237	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C238	CT 2,5PF KF-TRIMMER 1SEIT KF-TRIMMER	252.5340	VALVO	2222 809 05215	
C240	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C241	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C242	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C243	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C244	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C245	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C248	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8194	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C249	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C250	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C251	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C260	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C261	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C262	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8767	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C265	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C266	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C267	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C268	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C270	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C271	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C272	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C273	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C274	CT 2,5PF KF-TRIMMER 1SEIT KF-TRIMMER	252.5340	VALVO	2222 809 05215	
C275	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C276	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C277	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8194	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C280	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C281	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C290	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C291	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C292	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8767	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C293	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C300	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C301	CK 1UF+-5% 50V RD5,5H11,5 CAPACITOR	CK 099.2998	WIMA	MKS2/50/1UF/5%	
C303	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C305	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C310	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C312	CC 220PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C320	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C325	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C330	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C335	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C340	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C342	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C350	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C351	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C355	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C360	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C365	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C370	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C375	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C380	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C385	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C390	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C392	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C395	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C397	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C400	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C410	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C415	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C420	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C425	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C430	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C435	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C440	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C445	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C450	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C455	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C460	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C461	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C462	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C463	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 520.6850	VITRAMON	VJ 1210 Y224 JFA	
C464	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 520.6850	VITRAMON	VJ 1210 Y224 JFA	
C465	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C466	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 520.6850	VITRAMON	VJ 1210 Y224 JFA	
C470	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C472	CC 100PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8415	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C480	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C481	CC 22PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8396	VITRAMON	VJ1206A 220F FA	
C485	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C486	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C487	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C488	CE 10UF+-20%35V RD5X5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	803.0667	NATION PAN	ECE-A1VKS-100	
C500	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C501	CE 10UF+-10%10V EIA6032 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7281	PHILIPS-CO	2012 195 68109 EIA	
C505	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C506	CE 1UF+-10%25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7217	PHILIPS-CO	2012195 67108 EIA	
C520	CE 4,7UF+-10%10V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 007.7275	VALVO	2012 195 64478 EIA	
C530	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
C531	CC 220PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8850	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C550	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8521	VITRAMON	VJ1206 Y 103 K AT	
D1	BL PC74HCT14T 6XINV.SCHM INV. SCHMITT-TRIGGER	BL 007.6204	PHILIPS-CO	PC74HCT14T	
D2	BL PC74HCT14T 6XINV.SCHM INV. SCHMITT-TRIGGER	BL 007.6204	PHILIPS-CO	PC74HCT14T	
D30	BL PC74HCT4094T 8ST.SHREG SHIFT REGISTER	BL 007.6885	PHILIPS-CO	PC74HCT4094T	
D35	BL PC74HCT00T 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 007.6156	PHILIPS-CO	PC74HCT00T	
D38	BL PC74HCT74T 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIP FLOP	BL 007.6262	PHILIPS-CO	PC74HCT74T	
D40	BL PC74HCT138T LINE DECOD LINE DECODER	BL 007.5120	PHILIPS-CO	PC74HCT138T	
D45	BL PC74HCT138T LINE DECOD LINE DECODER	BL 007.5120	PHILIPS-CO	PC74HCT138T	
D50	BL PC74HCT74T 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIP FLOP	BL 007.6262	PHILIPS-CO	PC74HCT74T	
D60	BL PC74HCT4094T 8ST.SHREG SHIFT REGISTER	BL 007.6885	PHILIPS-CO	PC74HCT4094T	
D65	BL PC74HCT74T 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIP FLOP	BL 007.6262	PHILIPS-CO	PC74HCT74T	
D70	BL PC74HCT165T 8B SHREG SHIFT REGISTER	BL 007.5408	PHILIPS-CO	PC74HCT165T	
D80	BL PC74HCT244T 8XBUFF 3S OCTAL BUFFER	BL 007.6562	PHILIPS-CO	PC74HCT244T	
D100	BL PC74HCT273T 8XD-FF OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6610	PHILIPS-CO	PC74HCT273T	
D115	BL PC74HCT00T 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 007.6156	PHILIPS-CO	PC74HCT00T	
D117	BL PC74HCT08T 4X2IN ANDG AND GATE	BL 007.6179	PHILIPS-CO	PC74HCT08T	
D120	BS SD5000N 4X ANALOGSCH BJ SD5000N 4XANALOGSWITCH	BJ 342.2340	TOPAZ	SD5000N	
D130	BL PC74HCT4051T 8CH.A.MUX ANALOG MULTIPLEXER	BL 007.6827	PHILIPS-CO	PC74HCT4051T	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D160	BL PC74HCT74T 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIP FLOP	BL 007.6262	PHILIPS-CO	PC74HCT74T	
D170	BL PC74HCT4538T 2XMULTIV. PREC.MONOSTABLE MULTIVIB	BL 007.6910	PHILIPS-CO	PC74HCT4538T	
D180	BL PC74HCTO2T 4X2IN NORG QUAD 2INPUT NORGATE	BL 007.5366	PHILIPS-CO	PC74HCTO2T	
D230	BL PC74HCT377T 8XD-FF EN OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6679	PHILIPS-CO	PC74HCT377T	
D232	BL PC74HCT377T 8XD-FF EN OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6679	PHILIPS-CO	PC74HCT377T	
D235	BL PC74HCT377T 8XD-FF EN OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6679	PHILIPS-CO	PC74HCT377T	
D237	BL PC74HCT377T 8XD-FF EN OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6679	PHILIPS-CO	PC74HCT377T	
D260	BL PC74HCT377T 8XD-FF EN OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6679	PHILIPS-CO	PC74HCT377T	
D265	BL PC74HCT377T 8XD-FF EN OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6679	PHILIPS-CO	PC74HCT377T	
D300	BL PC74HCT4538T 2XMULTIV. PREC.MONOSTABLE MULTIVIB	BL 007.6910	PHILIPS-CO	PC74HCT4538T	
D303	BL PC74HCT32T 4X2IN ORG QUAD 2INPUT OR GATE	BL 007.5389	PHILIPS-CO	PC74HCT32T	
D305	BL PC74HCT393T 2X4B COUNT DUAL BINARY COUNTER	BL 007.6691	PHILIPS-CO	PC74HCT393T	
D310	BL PC74HCTOOT 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 007.6156	PHILIPS-CO	PC74HCTOOT	
D320	BL PC74HCT74T 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIP FLOP	BL 007.6262	PHILIPS-CO	PC74HCT74T	
D325	BL PC74HCT86T 4X2IN.EXOR EXOR GATE	BL 007.6291	PHILIPS-CO	PC74HCT86T	
D330	BL PC74HCTO8T 4X2IN ANDG AND GATE	BL 007.6179	PHILIPS-CO	PC74HCTO8T	
D335	BL PC74HCTO4T 6XINVERT HEXINVERTER	BL 007.5372	PHILIPS-CO	PC74HCTO4T	
D340	BL PC74HCT125T 4XBUFF. 3S QUAD LINE DRIVER	BL 007.5395	PHILIPS-CO	PC74HCT125T	
D342	BL PC74HCT125T 4XBUFF. 3S QUAD LINE DRIVER	BL 007.5395	PHILIPS-CO	PC74HCT125T	
D345	EO 20,OOOMHZ-QU.OSZ. 5V CLOCK OSZILLATOR	EO 053.7974			
D350	BC N80C186-10 16B.CPU CPU	BC 007.7930	INTEL	N80C186-10	
D355	BL PC74HCT125T 4XBUFF. 3S QUAD LINE DRIVER	BL 007.5395	PHILIPS-CO	PC74HCT125T	
D360	BL PC74HCT139T 2X2/4L.DEC LINE DECODER	BL 007.6356	PHILIPS-CO	PC74HCT139T	
D365	BL PC74HCTO8T 4X2IN ANDG AND GATE	BL 007.6179	PHILIPS-CO	PC74HCTO8T	
D370	BL PC74HCT32T 4X2IN ORG QUAD 2INPUT OR GATE	BL 007.5389	PHILIPS-CO	PC74HCT32T	
D375	BL PC74HCT245T 8XTRANSC OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 007.5414	PHILIPS-CO	PC74HCT245T	
D380	BL PC74HCT245T 8XTRANSC OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 007.5414	PHILIPS-CO	PC74HCT245T	
D385	BL PC74HCT245T 8XTRANSC OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 007.5414	PHILIPS-CO	PC74HCT245T	
D390	BL PC74HCT245T 8XTRANSC OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 007.5414	PHILIPS-CO	PC74HCT245T	
D392	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D395	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D397	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D400	HS EPROM (D400) EPROM NUR VAR/ONLY MOD: 02	1003.1556			
D400	HS EPROM (D400) NUR VAR/ONLY MOD: 03	1003.1579			
D400	HS EPROM (D400) NUR VAR/ONLY MOD: 04	1003.1585			
D410	BL PC74HCTO8T 4X2IN ANDG AND GATE	BL 007.6179	PHILIPS-CO	PC74HCTO8T	
D415	BC 84256-12LP 32KX8 SRAM RAM	007.6985	FUJITSU	MB84256-12LPF	
D420	BC 84256-12LP 32KX8 SRAM RAM	007.6985	FUJITSU	MB84256-12LPF	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D425	BC 84256-12LP 32KX8 SRAM RAM	007.6985	FUJITSU	MB84256-12LPF	
D430	BC 84256-12LP 32KX8 SRAM RAM	007.6985	FUJITSU	MB84256-12LPF	
D435	BL PC74HCT02T 4X2IN NORG QUAD 2INPUT NORGATE	BL 007.5366	PHILIPS-CO	PC74HCT02T	
D440	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D445	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D450	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D455	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D460	BL PC74HCT175T 4XD-FF RES QUAD D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6462	PHILIPS-CO	PC74HCT175T	
D465	BL PC74HCT175T 4XD-FF RES QUAD D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6462	PHILIPS-CO	PC74HCT175T	
D470	BL PC74HCT14T 6XINV.SCHM INV. SCHMITT-TRIGGER	BL 007.6204	PHILIPS-CO	PC74HCT14T	
D480	BL PC74HCT4052T 2X4CH.MUX ANALOG MULTIPLEXER	BL 007.6833	PHILIPS-CO	PC74HCT4052T	
D510	BL PC74HCT4053T 3X2CH.MUX ANALOG MULTIPLEXER	BL 007.6840	PHILIPS-CO	PC74HCT4053T	
D520	BJ AD7820LN 1X8B-ADC A/D CONVERTER	834.9050	ANALOG DEV	AD7820LN	
D530	BL PC74HCT74T 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIP FLOP	BL 007.6262	PHILIPS-CO	PC74HCT74T	
D550	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
L1	LD 1,00UH10%1,000HMO,39OA CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L2	LD 1,00UH10%1,000HMO,39OA CHOKE	LD 067.2863	DELEVAN	1025-20	
L3	LD 100UH 20% 1A 0,6500HM CHOKE	LD 155.9446	SIEMENS	B82111-E-C25	
N110	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N140	BO AD744AQ FET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	820.3590	ANALOG DEV	AD744AQ	
N210	BO LM318S8 OPAMP OPERATIOANL AMPLIFIER	007.7830	LINEAR TEC	LM318S8	
N220	BO LM318S8 OPAMP OPERATIOANL AMPLIFIER	007.7830	LINEAR TEC	LM318S8	
N230	BO AD846BN CF OPAMP CURRENT-FEEDBACK OPAMP	007.9855	ANALOG DEV	AD846BN	
N240	BO AD846BN CF OPAMP CURRENT-FEEDBACK OPAMP	007.9855	ANALOG DEV	AD846BN	
N250	BO AD744AQ FET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	820.3590	ANALOG DEV	AD744AQ	
N260	BO AD744AQ FET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	820.3590	ANALOG DEV	AD744AQ	
N270	BO AD846BN CF OPAMP CURRENT-FEEDBACK OPAMP	007.9855	ANALOG DEV	AD846BN	
N275	BO AD846BN CF OPAMP CURRENT-FEEDBACK OPAMP	007.9855	ANALOG DEV	AD846BN	
N280	BO AD744AQ FET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	820.3590	ANALOG DEV	AD744AQ	
N290	BO AD744AQ FET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	820.3590	ANALOG DEV	AD744AQ	
N460	BO LM224D 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7852	SIGNETICS	LM224D	
N480	BO EL2020CN CF OPAMP CURRENT FEEDBACK OPAMP	2001.9962	ELANTEC	EL2020CN	
N500	BO NE5532D 2XLN OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	007.7798	SIGNETICS	NE5532D	
R1	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R2	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R3	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R5	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	

uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R6	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R7	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R10	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R11	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R12	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R13	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R14	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R30	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R31	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R45	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R48 ..52	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R54	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1883	DALE	CRCW1206-10 56K2 F-T	
R56	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R65	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R66	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R67	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R81	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R82 ..85	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1883	DALE	CRCW1206-10 56K2 F-T	
R90	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R91	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R92	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R93	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R94	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
R95 ..99	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1883	DALE	CRCW1206-10 56K2 F-T	
R100	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R110	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5789	DALE	CRCW1206-10 3K32 F-T	
R111	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R112	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R113	RS 0,5W100 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7984	BOURNS	3386F-1-101	
R114	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R115	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R116	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R117	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0758	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T	
R118	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R120	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R121	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R122	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R130	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R131	RG 82,5KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1925	DALE	CRCW1206-10 82K5 F-T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R132	RG 30,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5908	DALE	CRCW1206-10 30K1 F-M	
R133	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5850	DALE	CRCW1206-10 18K2 F-T	
R134	RG 13,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5837	DALE	CRCW1206-10 13K F-T	
R135	RG 9,09KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0787	DALE	CRCW1206-10 9K09 F-T	
R136	RG 7,5KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0764	DALE	CRCW1206-10 7K50 F-T	
R137	RG 6,19KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0741	DALE	CRCW1206-10 6K19 F-T	
R138	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0735	DALE	CRCW1206-10 5K62 F-T	
R139	RL 0,35W511 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 083.8585	DRALORIC	SMA0207	
R140	RL 0,35W1,87KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 083.9669	DRALORIC	SMA0207	
R141	RL 0,35W1,87KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 083.9669	DRALORIC	SMA0207	
R142	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R143	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R144	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R145	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R150	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R151	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9097	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R152	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R153	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R154	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R155	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R158	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R159	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R160	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R161	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R162	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R163	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R168	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R169	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R170	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R171	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R172 ..175	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R178	RG 3,92KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5808	DALE	CRCW1206-10 3K92 F-T	
R179	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0729	DALE	CRCW1206-10 5K11 F-T	
R180	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R195	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R197	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R199	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R200	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R201	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8849	DALE	CRCW1206-10 68R1 F-T	

...ches Urheberrecht daran. Wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R202	RG 121 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8903	DALE	CRCW1206-10 121R F-T	
R203	RS 0,5W50 OHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7861	BOURNS	3386F-1-500	
R204	RS 0,5W50 OHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7861	BOURNS	3386F-1-500	
R205	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8849	DALE	CRCW1206-10 68R1 F-T	
R207	RG 121 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8903	DALE	CRCW1206-10 121R F-T	
R208	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5720	DALE	CRCW1206-10 1K82 F-T	
R211	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R212	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R213	RS 0,5W200 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 087.7554	BOURNS	3386F-1-201	
R214	RS 0,5W200 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 087.7554	BOURNS	3386F-1-201	
R220	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5489	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R221	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R232	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R237	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R240	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R241	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R258	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	083.9146	DRALORIC	SMA0207/1K-B-E	
R259	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	083.9146	DRALORIC	SMA0207/1K-B-E	
R260	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	083.9146	DRALORIC	SMA0207/1K-B-E	
R261	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	083.9146	DRALORIC	SMA0207/1K-B-E	
R262	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R263	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R264	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9097	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R265	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R266	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R267	RG 619 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9074	DALE	CRCW1206-10 619R F-T	
R268	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R269	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R270	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R271	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R280	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	083.9146	DRALORIC	SMA0207/1K-B-E	
R281	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	083.9146	DRALORIC	SMA0207/1K-B-E	
R282	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	083.9146	DRALORIC	SMA0207/1K-B-E	
R283	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	083.9146	DRALORIC	SMA0207/1K-B-E	
R284	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R285	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R290	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9097	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R291	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R292	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R293	RG 619 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9074	DALE	CRCW1206-10 619R F-T	
R294	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R295	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R300	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R301	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R302	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5872	DALE	CRCW1206-10 22K1 F-T	
R303	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R312	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R315	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R320 ..323	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R327	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R330	RN 9X 10KOHM+-SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 343.4523	BOURNS	4310R-101-103	
R337	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R338	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R342	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R379	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R392	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R393	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R395	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R397	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R438	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R440	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R445	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R450	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R455	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R460	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R461	RS 0,5W 5KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 069.8052	BOURNS	3329H-1-502	
R462	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R463	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R464	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R465	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5566	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R467	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R468	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R469	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R470	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R473	RS 0,5W 2KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 069.8046	BOURNS	3329H-1-202	
R474	RS 0,5W20KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 069.8075	BOURNS	3329H-1-203	
R479	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R480	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R481	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R482	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R483	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R484	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5766	DALE	CRCW1206-10 2K74 F-T	
R485	RS 0,5W10KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 069.8069	BOURNS	3329H-1-103	
R486	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R500	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R501	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5895	DALE	CRCW1206-10 27K4 F-T	
R502	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R503	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R504	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R505	RG 30,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5908	DALE	CRCW1206-10 30K1 F-M	
R506	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R507	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R508	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R509	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 006.8649	DALE	CRCW1206-10 10R F-T	
R510	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R511 ..518	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R520	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R521	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R530	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 082.6543	DRALORIC	SMA0207/100/HM-F-D	
S80	SK CODIERSCH.DIL.4-POLIG ROCKER DIP SWITCH	SK 591.3002	GRAYHILL	76 YY 23014 S (ALT)	
U110	BJ DAC08HQ 1X8B-DAC D/A-CONVERTER	BJ 283.1776	PMI	DAC08HQ	
U160	BO NE521D 2X COMPAR COMPARATOR	007.7881	SIGNETICS	NE521D	
U232	BJ AD11/927-0 1X10B-DAC D/A-CONVERTER	1003.0914	ANALOGDEVI	AD11/927-0	
U235	BJ AD11/927-0 1X10B-DAC D/A-CONVERTER	1003.0914	ANALOGDEVI	AD11/927-0	
U260	BJ AD11/927-0 1X10B-DAC D/A-CONVERTER	1003.0914	ANALOGDEVI	AD11/927-0	
U265	BJ AD11/927-0 1X10B-DAC D/A-CONVERTER	1003.0914	ANALOGDEVI	AD11/927-0	
V110	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V140	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V141	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V142	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7969	PHILIPS-CO	BC850B	
V143	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V150	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V151	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V152	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7969	PHILIPS-CO	BC850B	
V153	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V160	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V161	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V170	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7975	PHILIPS-CO	BC860B	
V471	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V472	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V480	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 006.7288	PHILIPS-CO	BAS32	
V500	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 007.7969	PHILIPS-CO	BC850B	
V501	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 836.8421	HEWLETT-PA	HSMS2800	
X1	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X2	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X20	FP STECKERELEISTE 64POL. CONNECTOR	FP 008.5730	PANDUIT	100-964-033B	
X55	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 9-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X140	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X180	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X205	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 602.8804	ROSENBERG	R&S-ZCHNG.602.8804	
X206	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 602.8804	ROSENBERG	R&S-ZCHNG.602.8804	
X207	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 602.8804	ROSENBERG	R&S-ZCHNG.602.8804	
X210	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X220	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X56A	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 8-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X56B	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 8-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
					- ENDE -

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor

ROHDE&SCHWARZ

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part:	Bauelement-Kennzeichen.
Side:	Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y:	Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG:	Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part:	Identification of instrument part.
Side:	Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y:	Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG:	Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C1	A	123	29	4E	2
C3	A	128	29	4E	2
C4	A	128	43	5E	2
C5	A	133	29	4D	2
C6	A	133	43	5D	2
C7	A	169	29	4C	2
C8	A	189	30	4C	2
C10	A	179	27	4C	2
C11	A	179	42	5C	2
C12	A	174	27	4B	2
C13	A	169	42	5B	2
C14	B	185	44	5C	2
C15	B	175	41	5B	2
C16	A	98	17	4B	2
C17	A	100	67	5B	2
C18	A	101	17	4B	2
C19	A	95	68	5B	2
C20	B	95	23	4B	2
C21	B	98	68	5B	2
C30	A	114	50	5A	2
C35	A	78	48	7A	2
C38	A	91	86		
C40	A	115	64		
C45	A	53	48		
C50	A	90	48		
C60	A	69	70		
C65	A	66	48		
C70	A	86	69		
C80	A	27	84	8A	2
C90	A	154	29	15E	2
C91	A	164	29	15E	2
C92	A	113	29	15D	2
C93	A	108	29	15C	2
C94	A	118	29	15B	2
C100	A	133	119	1D	3
C110	A	146	121	5A	3
C111	A	159	118	5A	3
C112	B	191	89	2B	3
C113	A	152	114	3D	3
C114	A	183	98	3B	3
C115	A	189	138	2A	3
C116	A	178	94	3B	3
C117	A	173	137		
C120	A	159	121	4D	3
C121	A	170	133	4D	3
C130	A	154	92	3A	3
C135	A	150	107	4A	3
C140	B	173	124	8E	3
C142	B	183	131	8D	3
C143	B	173	117	8D	3
C144	A	181	125	8D	3
C145	A	179	116	8D	3
C150	A	180	110	7B	3
C160	A	167	73		
C162	B	180	70	6A	3
C163	B	190	70	6A	3
C164	A	184	71	6A	3
C165	A	187	75	6A	3
C170	A	154	73	3A	3
C172	A	142	74	11D	3
C173	A	156	73	11C	3
C179	B	204	70	11B	3
C180	A	131	69	13B	3
C211	A	243	132	3E	4
C212	B	237	126	3E	4
C213	A	237	130	3E	4
C214	A	243	142	3D	4
C215	B	240	146	3D	4
C220	A	229	131	3C	4
C221	B	227	124	3C	4
C222	A	225	130	3C	4
C223	A	231	139	3C	4
C224	B	229	147	3B	4
C230	A	217	177	8A	4
C232	A	224	159		
C233	A	223	103	9A	4
C235	A	205	159		
C236	A	201	103		
C237	A	248	177		
C238	B	216	90	7D	4
C240	A	212	85	9C	4
C241	A	215	92	10B	4
C242	A	227	88	9B	4
C243	A	208	88	9B	4
C244	A	220	95	10C	4
C245	A	199	95	10B	4
C248	A	197	84	7B	4
C249	A	250	41	10C	4
C250	A	219	72	9D	4
C251	A	205	73	9D	4
C260	A	272	159		
C261	A	265	103		
C262	A	250	30	10D	4
C265	A	255	159		
C266	A	244	103	16B	4
C267	A	246	23	10C	4
C268	A	257	34	10D	4
C270	A	254	85	14C	4
C271	A	252	98	15B	4
C272	A	269	78	14C	4
C273	A	262	95	15C	4
C274	B	258	90	13D	4
C275	A	251	88	14B	4
C276	A	241	95	15C	4
C277	A	239	80	13B	4
C280	A	260	72	14D	4
C281	A	247	72	14C	4
C290	A	272	34	16D	4
C291	A	257	26	16C	4
C292	A	265	30	16D	4
C293	A	265	41	15C	4
C300	A	131	103	3A	5
C301	B	116	115	2E	5
C303	A	131	87	3A	5
C305	A	114	75		
C310	A	116	88		
C312	A	102	95	2D	5
C320	A	110	104		
C325	A	91	102		
C330	A	62	85		
C335	A	74	85		
C340	A	44	101		
C342	A	45	88		
C350	A	32	133	7E	5
C351	A	32	131	7E	5
C355	A	73	99		
C360	A	104	137		
C365	A	129	136		
C370	A	91	132		
C375	A	99	160	5A	5
C380	A	88	144		
C385	A	139	164		
C390	A	121	147		
C392	A	70	144		
C395	A	65	172		
C397	A	57	134		
C400	A	28	166	1A	6
C410	A	131	54	4A	6
C415	A	82	180	2A	6
C420	A	176	178		
C425	A	146	180		
C430	A	113	180		
C435	A	90	117		
C440	A	111	119	4A	6
C445	A	187	162		
C450	A	163	162		
C455	A	146	146		
C460	A	174	48	6A	6
C461	B	217	55	11E	6
C462	B	231	57	11E	6
C463	A	228	47	13E	6
C464	A	232	36	13E	6
C465	A	196	46		
C466	A	232	40	13D	6
C470	A	154	47		
C472	A	144	52	13C	6
C480	A	221	29	15C	6
C481	A	223	27	15D	6
C485	B	232	27	16D	6
C486	A	232	23	16D	6
C487	A	220	13	16D	6
C488	B	216	18	16C	6
C500	A	15	17	2E	7
C501	A	24	26	2B	7
C505	A	39	18	2D	7

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum / Date	XY-Liste für / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	01/05/04	27.06.91	EE GRAPHIC_BOARD _	1003.2200.01 XY	1+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C506	A	11	28	3C	7
C520	A	49	17	5B	7
C530	A	62	100	7B	7
C531	A	93	29	11E	7
C550	A	23	60	8B	7
D1-A	A	142	22	3E	2
D1-B				3E	2
D1-C				3E	2
D1-D				3E	2
D1-E				3D	2
D1-F				3D	2
D1-G				2B	2
D2-A	A	194	22	3C	2
D2-B				3C	2
D2-C				3C	2
D2-D				4A	2
D2-E				4A	2
D2-F				4A	2
D2-G				3B	2
D30-A	A	105	51	7E	2
D30-B				5A	2
D35-A	A	72	51	7C	2
D35-B				9D	2
D35-C				9E	2
D35-D				8E	2
D35-E				7A	2
D38-A	A	82	88	8C	2
D38-B				3D	5
D38-C					
D40-A	A	105	64	8E	2
D40-B					
D45-A	A	48	51	8F	2
D45-B					
D50-A	A	84	51	10C	2
D50-B				10D	2
D50-C					
D60-A	A	60	70	11E	2
D60-B					
D65-A	A	60	51	13F	2
D65-B				13E	2
D65-C					
D70-A	A	76	70	12C	2
D70-B					
D80-A	A	41	82	13C	2
D80-B				8A	2
D100-A	A	122	122	2D	3
D100-B				1D	3
D115-A	A	178	140	5C	3
D115-B				5D	3
D115-C				7A	3
D115-D				7A	3
D115-E				2A	3
D117-A	A	165	140	6C	3
D117-B				5D	3
D117-C				9A	3

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
D117-D				9A	3
D117-E					
D120-A	B	162	131	5C	3
D120-B				6D	3
D120-C				5D	3
D120-D				6D	3
D130-A	A	149	96	4F	3
D130-B				4A	3
D160-A	A	161	76	10E	3
D160-B				10A	3
D160-C					
D170-A	A	145	76	11D	3
D170-B				11C	3
D170-C				3A	3
D180-A	A	123	72	13C	3
D180-B				13C	3
D180-C				12D	3
D180-D				13B	3
D180-E				12B	3
D230-A	A	202	177	6F	4
D230-B				7B	4
D232-A	A	213	162	6D	4
D232-B					
D235-A	A	195	162	6C	4
D235-B					
D237-A	A	234	177	6B	4
D237-B					
D260-A	A	260	162	11F	4
D260-B					
D265-A	A	241	162	11B	4
D265-B					
D300-A	A	123	104	3E	5
D300-B				4E	5
D300-C				3A	5
D303-A	A	123	88	2C	5
D303-B				2B	5
D303-C				3B	5
D303-D				5B	5
D303-E				2A	5
D305-A	A	105	76	3C	5
D305-B				3B	5
D305-C					
D310-A	A	105	88	3E	5
D310-B				3D	5
D310-C				4D	5
D310-D				2D	5
D310-E					
D320-A	A	102	106	5C	5
D320-B				5C	5
D320-C					
D325-A	A	82	102	5C	5
D325-B				6B	5
D325-C				6A	5
D325-D				6A	5
D325-E					

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
D330-A	A	53	88	6C	5
D330-B				6C	5
D330-C				9C	2
D330-D				13E	3
D330-E					
D335-A	A	68	88	5B	5
D335-C				12E	5
D335-D				2D	5
D335-E				7A	5
D335-F				9C	2
D335-G					
D340-A	A	35	102	7B	5
D340-B				7B	5
D340-C				7B	5
D340-D				7B	5
D340-E					
D342-A	A	35	88	9E	5
D342-B				8A	5
D342-C				8A	5
D342-D				8A	5
D342-E					
D345	B	13	100	5E	5
D350	B	44	123	8C	5
D355-A	A	68	102	9D	5
D355-B				9D	5
D355-C				9D	5
D355-D				9E	5
D355-E					
D360-A	A	94	137	10C	5
D360-B				10C	5
D360-C					
D365-A	A	125	138	11D	5
D365-B				11C	5
D365-C				11C	5
D365-D				11C	5
D365-E					
D370-A	A	81	133	12E	5
D370-B				12E	5
D370-C				12D	5
D370-D				5A	5
D370-E					
D375-A	A	92	163	13F	5
D375-B				4A	5
D380-A	A	79	147	13E	5
D380-B					
D385-A	A	124	163	13D	5
D385-B					
D390-A	A	107	147	13C	5
D390-B					
D392-A	A	57	147	15F	5
D392-B					
D395-A	A	57	175	15E	5
D395-B					
D397-A	A	67	131	15D	5
D397-B					

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum / Date	XY-Liste für / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	01/05/04	27.06.91	EE GRAPHIC_BOARD _	1003.2200.01 XY	2+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
D400-A	B	29	162	2D	6
D400-B				1A	6
D410-A	A	123	56	5F	6
D410-B				7B	6
D410-C				14D	6
D410-D				7A	6
D410-E				4A	6
D415-A	B	77	186	5E	6
D415-B				2A	6
D420-A	B	171	186	5D	6
D420-B					
D425-A	B	139	186	7E	6
D425-B					
D430-A	B	107	186	7D	6
D430-B					
D435-A	A	81	119	8E	7
D435-B				8E	6
D435-C				7B	6
D435-D				7A	6
D435-E					
D440-A	A	103	122	9E	6
D440-B				5A	6
D445-A	A	176	164	9E	6
D445-B					
D450-A	A	156	164	9D	6
D450-B					
D455-A	A	138	149	9C	6
D455-B					
D460-A	A	165	48	11C	6
D460-B				6A	6
D465-A	A	187	48	12C	6
D465-B					
D470-A	A	148	50	12D	6
D470-B				13D	6
D470-C				8B	6
D470-D				8A	6
D470-E				8A	6
D470-F				8A	6
D470-G					
D480-A	A	219	32	14E	6
D480-B				15C	6
D510-A	A	69	21	4D	7
D510-B				4B	7
D520-A	B	66	27	5C	7
D520-B				4B	7
D530-A	A	53	102	7D	7
D530-B				8E	7
D530-C				7B	7
D550-A	A	31	57	8E	7
D550-B				8B	7
L1	B	182	41	5C	2
L2	B	171	41	5B	2
L3	B	100	63	5B	2
N110-A	A	184	108	3B	3
N110-B				6F	3
N110-C				6E	3
N110-D				7C	3
N140	B	177	126	7D	3
N210	A	236	140	3E	4
N220	A	225	140	3C	4
N230-A	B	229	92	7D	4
N230-B				9B	4
N240-A	B	208	92	7B	4
N240-B				9B	4
N250	B	217	77	9D	4
N260	B	246	37	10D	4
N270-A	B	271	92	13D	4
N270-B				15C	4
N275-A	B	250	92	13C	4
N275-B				15B	4
N280	B	258	76	14D	4
N290	B	261	37	15D	4
N460-A	A	220	51	11E	6
N460-B				12E	6
N460-C				12E	6
N460-D				12E	6
N480	B	222	23	15D	6
N500-A	A	22	15	3E	7
N500-B				3B	7
N500-C				3C	7
CDA	B	50	37		
HVC	B	194	18	5A	2
R1	A	157	22	2E	2
R2	A	138	23	2E	2
R3	A	156	25	2D	2
R5	B	126	30	4E	2
R6	B	131	30	4E	2
R7	B	136	30	4D	2
R10	A	187	22	2C	2
R11	A	189	24	2C	2
R12	B	166	30	4C	2
R13	B	192	30	4C	2
R14	A	202	19	3A	2
R30	A	117	47	6E	2
R31	A	102	47	6E	2
R45	A	46	57	8E	2
R48	A	83	98	8C	2
R49	A	79	89	8B	2
R50	A	84	45	9D	2
R51	A	94	52	10D	2
R52	A	98	55	10D	2
R54	A	93	58	11D	2
R56	A	86	71	11B	2
R65	A	55	64	13E	2
R66	A	57	50	13E	2
R67	A	69	48	13E	2
R81	A	46	74	13C	2
R82	A	25	72	13B	2
R83	A	27	73	13B	2
R84	A	27	76	13B	2
R85	A	25	79	13B	2
R90	B	156	41	15F	2
R91	B	161	41	15E	2
R92	B	116	41	15D	2
R93	B	110	41	15C	2
R94	B	121	41	15B	2
R95	A	154	42	14E	2
R96	A	159	42	14E	2
R97	A	113	43	14D	2
R98	A	108	43	14C	2
R99	A	118	43	14B	2
R100	A	124	119	2D	3
R110	A	146	113	3D	3
R111	A	142	118	3D	3
R112	A	142	116	3D	3
R113	B	182	91	2C	3
R114	A	191	93	2C	3
R115	A	190	99	2B	3
R116	A	186	92	2B	3
R117	A	185	89	2B	3
R118	A	190	109	3C	3
R120	A	189	93	3C	3
R121	A	174	97	3B	3
R122	A	190	107	3B	3
R130	A	145	105	3E	3
R131	A	160	100	4E	3
R132	A	160	97	4E	3
R133	A	160	95	4E	3
R134	A	160	102	4E	3
R135	A	145	95	4E	3
R136	A	145	102	4E	3
R137	A	145	97	4E	3
R138	A	145	100	4E	3
R139	B	156	90	6E	3
R140	B	143	90	6F	3
R141	B	163	92	6E	3
R142	A	187	131	8D	3
R143	A	185	115	8D	3
R144	A	191	129	8D	3
R145	A	191	121	8D	3
R150	A	181	118	7C	3
R151	A	176	113	7B	3
R152	A	157	109	8C	3
R153	A	168	95	8B	3
R154	A	168	109	8C	3
R155	A	168	99	8B	3
R158	A	165	106	9C	3
R159	A	173	108	9B	3
R160	A	192	82	9D	3
R161	A	171	80	9E	3
R162	A	174	80	9E	3
R163	A	189	79	10D	3
R168	A	163	69	10F	3
R169	A	159	86	10F	3
R170	A	142	67	11E	3

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum / Date	XY-Liste für / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	01/05/04	27.06.91	EE GRAPHIC_BOARD	1003.2200.01 XY	3+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R171	A	159	69	11C	3
R172	A	144	67	11E	3
R173	A	147	67	11E	3
R174	A	149	67	11C	3
R175	A	155	86	11C	3
R178	A	198	70	10B	3
R179	A	196	71	10B	3
R180	A	170	73	10A	3
R195	A	189	146	7A	3
R197	A	175	146	8A	3
R199	A	119	72	13B	3
R200	A	234	135	2E	4
R201	A	236	142	2E	4
R202	A	239	149	2D	4
R203	B	255	143	2D	4
R204	B	205	148	2C	4
R205	A	220	149	2C	4
R207	A	222	147	2C	4
R208	A	225	143	2C	4
R211	A	243	139	3E	4
R212	A	245	141	3F	4
R213	B	260	137	4E	4
R214	B	210	132	4E	4
R220	A	222	138	3C	4
R221	A	231	127	3C	4
R232	A	259	159	5D	4
R237	A	194	159	5B	4
R240	A	197	88	9C	4
R241	A	212	95	9B	4
R258	B	224	82	8D	4
R259	B	201	82	8D	4
R260	B	220	78	9D	4
R261	B	211	79	9D	4
R262	A	210	73	9E	4
R263	A	201	77	9D	4
R264	A	248	50	9D	4
R265	A	256	43	9D	4
R266	A	250	37	10D	4
R267	A	250	44	10D	4
R268	A	257	40	10E	4
R269	A	244	29	10C	4
R270	A	240	88	15C	4
R271	A	255	95	15B	4
R280	B	266	81	14D	4
R281	B	243	81	14D	4
R282	B	262	77	14D	4
R283	B	253	79	14D	4
R284	A	253	72	14E	4
R285	A	243	76	14C	4
R290	A	259	50	15D	4
R291	A	265	37	16D	4
R292	A	271	43	15C	4
R293	A	265	44	16C	4
R294	A	271	40	16E	4
R295	A	261	23	16C	4

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R300	A	119	113	2E	5
R301	A	119	103	2E	5
R302	A	117	102	2E	5
R303	A	132	107	4E	5
R312	A	95	95	2D	5
R315	A	132	90	5B	5
R320	A	113	103	4D	5
R321	A	111	116	4D	5
R322	A	99	102	4C	5
R323	A	97	106	4C	5
R327	A	91	106	6A	5
R330-A	B	13	149	5D	5
R330-B				5D	5
R330-C				5D	5
R330-D				5D	5
R330-E				6D	5
R330-F				6D	5
R330-G				6D	5
R330-H				6D	5
R330-I				6D	5
R337	A	78	92	7A	5
R338	A	96	93	3E	5
R342	A	48	93	8A	5
R379	A	93	133	5A	5
R392	A	60	139	15F	5
R393	A	52	142	15E	5
R395	A	58	172	15D	5
R397	A	65	134	15C	5
R438	A	86	129	7A	6
R440	A	101	119	9E	6
R445	A	173	163	9D	6
R450	A	152	164	9C	6
R455	A	135	146	9C	6
R460	A	213	55	12E	6
R461	B	207	52	12E	6
R462	A	234	52	12D	6
R463	A	225	48	13E	6
R464	A	235	44	13E	6
R465	A	229	44	13E	6
R467	A	158	48	11C	6
R468	A	180	48	12C	6
R469	A	217	51	11E	6
R470	A	119	61	7A	6
R473	B	141	57	13D	6
R474	B	144	48	13D	6
R479	A	158	53	8A	6
R480	A	213	38	14E	6
R481	A	213	34	14E	6
R482	A	229	30	15D	6
R483	A	225	28	15D	6
R484	A	215	26	15C	6
R485	B	215	44	15C	6
R486	A	225	21	16E	6
R500	A	11	20	2E	7
R501	A	14	22	2E	7

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R502	A	14	13	2E	7
R503	A	36	14	3E	7
R504	A	21	30	2B	7
R505	A	18	29	2B	7
R506	A	18	26	2B	7
R507	A	28	27	3B	7
R508	A	38	27	3D	7
R509	A	14	25	3C	7
R510	A	82	27	5E	7
R511	A	81	18	4E	7
R512	A	74	18	4D	7
R513	A	78	30	4C	7
R514	A	51	33	5B	7
R515	A	53	33	6C	7
R516	A	47	104	6D	7
R517	A	47	106	7D	7
R518	A	64	109	8F	7
R520	A	32	64	8E	7
R521	A	36	24	3B	7
R530	B	90	41	11E	7
S80-A	B	22	72	13B	2
S80-B				13B	2
S80-C				13B	2
S80-D				13B	2
U110-A	B	156	113	3D	3
U110-B				5A	3
U160-A	A	178	74	10D	3
U160-B				6A	3
U232-A	B	227	98	7D	4
U232-B				8B	4
U235-A	B	205	98	7B	4
U235-B					
U260-A	B	269	98	12D	4
U260-B					
U265-A	B	248	98	12C	4
U265-B				16B	4
V110	A	188	103	3C	3
V140	A	187	121	8D	3
V141	A	187	115	8D	3
V142	A	191	126	8D	3
V143	A	191	114	8D	3
V150	A	171	105	8C	3
V151	A	166	98	8B	3
V152	A	162	105	8C	3
V153	A	174	102	8B	3
V160	A	175	85	9F	3
V161	A	171	89	9E	3
V170	A	193	74	11B	3
V471	A	139	50	13D	6
V472	A	136	54	13D	6
V480	A	219	22	15D	6
V500	A	33	30	3B	7
V501	A	82	23	4E	7
X1	B	28	113	5E	5
X2	B	30	113	5E	5

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum / Date	XY-Liste für / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	01/05/04	27.06.91	EE GRAPHIC_BOARD _	1003.2200.01 XY	4+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
X20A	B	187	13	2B	2
X20C	B	187	13	2A	2
X20D	B	187	13		
X55	B	15	43	9D	7
X56A	B	38	43	9D	7
X56B	B	41	43	9D	7
X140	B	194	143	9C	3
X180	B	119	76	13C	3
X205	B	235	18	16D	6
X206	B	250	18	10D	4
X207	B	265	18	16D	4
X210	B	246	135	3E	4
X220	B	220	135	3C	4

ROHDE&SCHWARZ

Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants

(R 29500 Bl 4)
095.1000 Bl. 4

BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

F E D C B

20

ALE

A19 ..... A0

74HCT573 74HCT573 74HCT573

ADDRESS LATCH

ADDRESS BUS

16

10MHZ TAKT

CPU 80C186

DRQ 0
DRQ 1
TMR OUT 0
TMR IN 0
MCS0
DT/R DEN WR RD

& & -1 1

DRQ-SET

Q D Q D Q

IMAGE REFRESH RATE MONOFLOP

Q

D831

MCS0* DRQ-RESET

WR* RD*

>1

D15 ..... D0 D15 ..... D0

DIR 74HCT245 OE DIR 74HCT245 OE DIR 74HCT245 OE DIR 74HCT245 OE

DATA BUS TRANSCEIVER

>1 >1 1

DATA BUS 2
A16-0

WR* WR* WR*

D15 ..... D0 D15 ..... D0

OE RAM 3 32K*8 SRAM CS

OE RAM 1 32K*8 SRAM CS

OE RAM 4 32K*8 SRAM CS

A1 .....

DATA BUS 1
WR* PCS3*
8
D7..D0
LATCH
DIAGNOSTIC OUTPUT PORT

PCS0
D3..D0
'244
DIP-SCHALTER -PORT

PCS0
FF
SCNOFF

DATA BUS 1 INT0 PCS0
8
D7..D0
IFPAS-INTERFACE
STROBE* SCLK RDATAGRA DAVGRA TDATA RFDGRA INTGRA

DATA BUS 1
PCS2* INT2
8
D7..D0
UART CONNECTOR

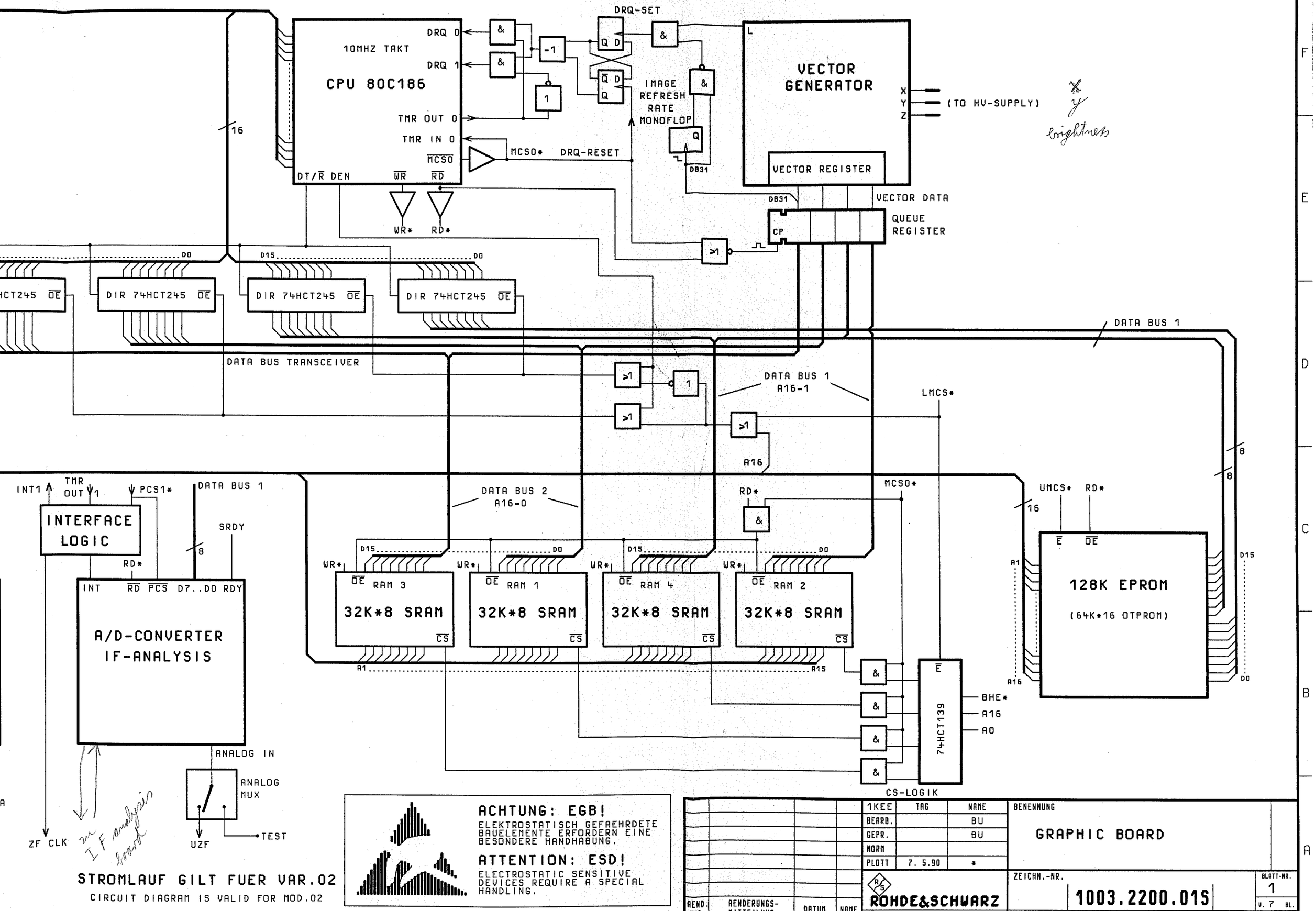
INT1 TMR OUT 1 PCS1* DATA BUS 1
INTERFACE LOGIC
RD*
SRDY
8
INT RD PCS D7..D0 RDY
A/D-CONVERTER IF-ANALYSIS
ANALOG IN
ANALOG MUX
UZF TEST
ZF CLK
IF analysis board

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

AEND. IND. AEND MITT



ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME

1KEE	TAG	NAME
BEARB.		BU
GEPR.		BU
NORM		
PLOTT	7. 5.90	*

BENENNUNG: **GRAPHIC BOARD**

ROHDE&SCHWARZ

ZU GERAET ESHS30

ZEICHN.-NR. **1003.2200.01S**

BLATT-NR. 1 V. 7 BL.

REG.I.V. 1002.9001 ERSTE Z.

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

A

X20A 7
SCLK

D1-A
74HCT14T-L

D1-B
74HCT14T-L

R1
100R L

C1
220P L

R5
100R

X20C 7
TDATA

D1-C
74HCT14T-L

D1-D
74HCT14T-L

R2
100R L

C3
220P L

R6
100R

C4
220P L

X20C 8
STROBE*

D1-E
74HCT14T-L

D1-F
74HCT14T-L

R3
100R L

C5
220P L

R7
100R

C6
220P L

X20C 13
RES*

R10
BAS32-L

+10V

R15
47K5 L

R16
47K5 L

C9
2U2
10V

D2-A
74HCT14T-L

D2-B
74HCT14T-L

R12
100R

RES*
SHEET05

C7
220P L

X20A 13
EORZF*

R11
100R L

D2-C
74HCT14T-L

R13
100R

INT3
SHEET05

C8
220P L

X20A 4
X20C 4

L1
1UH

+10V

C10
10N L

C14
10U 35V

C11
10N L

X20A 5
X20C 5

L2
1UH

-10V

C12
10N L

C15
10U 35V

C13
10N L

X20A 29
X20C 29
X20A 30
X20C 30

L3
100UH 20%

+5V

D1-G

D2-G

C16
560P L

C18
220N L

C20
100U 25V

C21
100U 25V

C19
220N L

C17
560P L

X20A 1
X20C 1

X20A 31
X20C 31
X20A 32
X20C 32

D2-D
74HCT14T-L

D2-E
74HCT14T-L

D2-F
74HCT14T-L

R14
4K75 L

HVC-WAND

HVC

CONTROL BUS
SHEET5

ADDRESS BU
SHEET5

WR*

RD*

PCS0*

D35-D
74HCT00T-L

D45-A
74HCT

R45
4K75 L

+5V

R31
4K75 L

R30
4K75 L

D30-A
74HCT4094T-L

D40-A
74HCT138

D35-A
74HCT00T-L

R48 4K75 L

R49 4K75 L

D38-A
74HCT74T-L

D335-
74HCT

D30-B, D40-B
D45-B, D60-B
D70-B

C30, C40
C45, C60
C70
10N L

D35-E, D38-C
D50-C, D65-C

C35, C38
C50, C65
10N L

D80-B
74HCT244T-L

C80
10N L

IFPAS-INTERFACE

ROL BUS
T5

ADDRESS BUS
SHEET5

PC50*
RD*

D35-D
74HCT00T-L

D45-A
74HCT138T-L

R45
4K75 L
GNDD

RECEIVE DATA REGISTER

D35-C
74HCT00T-L

D60-A
74HCT4094T-L

SERIAL DATA INPUT

D40-A
74HCT138T-L

D35-B
74HCT00T-L

+5V +5V
R51
4K75 L
R52
4K75 L

INTO
(DAVMAIN)

CONTROL BUS
SHEET5

D50-B
74HCT74T-L

R54
56K2 L
GNDD

+5V
R50
4K75 L

D335-F
74HCT04T-L

D50-A
74HCT74T-L

R48 4K75 L
+5V
+5V
R49 4K75 L

D330-C
74HCT08T-L

D38-A
74HCT74T-L

TRANSMIT DATA REGISTER

R56
4K75 L
GNDD

D70-A
74HCT165T-L

SERIAL DATA OUTPUT

D80-A
74HCT244T-L

R81
4K75 L
GNDD

+5V
4X
56K2 L
R82
R83
R84
R85
S80-A SDIL 4X
S80-B
S80-C
S80-D
GNDD

DIP SWITCH PORT

D65-A
74HCT74T-L

R65
4K75 L
R66
4K75 L
GNDD GNDD

D65-B
74HCT74T-L

R67
4K75 L
GNDD

DATA BUS 1
SHEET5

R90
100R
R95
56K2 L
C90
220P L
GNDD GNDD

R91
100R
R96
56K2 L
C91
220P L
GNDD GNDD

R92
100R
R97
56K2 L
C92
220P L
GNDD GNDD

R93
100R
R98
56K2 L
C93
220P L
GNDD GNDD

R94
100R
R99
56K2 L
C94
220P L
GNDD GNDD

+5V
D80-B
74HCT244T-L
C80
10N L
GNDD

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

05/00	47326(08)	17.09.92	PF	1ESK	TAG	NAME
				BEARB.		PF
				GEPR.		PF
				NORM		
				PLOTT	17.09.92	
04/00	47299 (7)	22.01.92	NL			
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME			

BENENNUNG
GRAPHIC

ROHDE&SCHWARZ

ZEICHN.-NR.
100

ZU GERAET ESHS30

IFPAS-INTERFACE

RECEIVE DATA REGISTER

D35-C
74HCT00T-L

D35-B
74HCT00T-L

D60-A
74HCT4094T-L
SR6
C1/→
C2
EN3
SERIAL DATA INPUT
1D 2D 3▽
DQ D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7

+5V +5V
R51 4K75 L
R52 4K75 L

INTO
(DAVMAIN)
CONTROL BUS
SHEETS

D50-B
74HCT74T-L
S C1 1D R
R54 56K2 L
GNDD

+5V
R50 4K75 L

D50-A
74HCT74T-L
S C1 1D R
GNDD

D65-A
74HCT74T-L
S C1 1D R
R65 4K75 L
R66 4K75 L
GNDD GNDD

D65-B
74HCT74T-L
S C1 1D R
R67 4K75 L
GNDD

DATA BUS 1
SHEETS

R90 100R
R95 56K2 L
C90 220P L
GNDD
X20C 20
INTGRA

R91 100R
R96 56K2 L
C91 220P L
GNDD
X20C 9
SCNOFF

R92 100R
R97 56K2 L
C92 220P L
GNDD
X20C 15
RFDGRA

R93 100R
R98 56K2 L
C93 220P L
GNDD
X20A 15
DAVGRA

R94 100R
R99 56K2 L
C94 220P L
GNDD
X20A 0
RDATAGRA

TRANSMIT DATA REGISTER

SRG8
≥1
C3/→
G1(SHIFT)
C2(LOAD)
3D 2D 3D
DQ D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7
SERIAL DATA OUTPUT

D70-A
74HCT165T-L

R56 4K75 L
GNDD

R81 4K75 L
GNDD

+5V

D80-A
74HCT244T-L
EN1 EN2
1▽ 2▽
DQ D1 D2 D3

S80-A SDIL 4X
S80-B
S80-C
S80-D
R82 R83 R84 R85
4X 56K2 L
GNDD

DIP SWITCH PORT

F E D C B A

LAUF GILT FUER VAR.02

DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

05/00	47326(08)	17.09.92	PF	1ESK	TAG	NAME
				BEARB.		PF
				GEPR.		PF
				NORM		
				PLOTT	17.09.92	
04/00	47299 (7)	22.01.92	NL			
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME			

ROHDE&SCHWARZ
ZU GERAET ESHS30

BENENNUNG
GRAPHIC BOARD

ZEICHN.-NR. 1003.2200.01S
BLATT-NR. 2
V. 7 BL.
REG.I.V. 1002.9001
ERSTE Z.

R113 Q248

RAMP GENERATOR

B

D130-A
74HCT4051T-L
MUXDX
R130 4K75 L
GNDA
R131 82K5 L
R132 30K1 L
R133 18K2 L
R134 13K L
R135 9K09 L
R136 7K5 L
R137 6K19 L
R138 5K62 L

+10V
R140 1K87 .1%
R139 511R .1%
R141 1K87 .1%
-10V
N110-B
LM224D-L
N110-C
LM224D-L

A

+5V
R100 4K75 L
D100-A
74HCT273T-L
L
SHEET3 C/14
DB0 DB1 DB2 DB3 DB4 DB5 DB6 DB7
D100-B
C100 10N L
VEKTOR DATA
SHEET6
GNDD

U110-A
DAC-08HQ
LSB MSB VLC COMP IOUT IOUT
+10V
R110 3K32 L
R111 2K74 L
R112 2K74 L
GNDA
C113 10N L
-10V
I REF
C120 1N L
C121 1N L
GNDA GNDA

START-DOWN
STOP-DOWN
SHEET3 E/10
D117-B
74HCT08T-L
D115-B
74HCTOOT-L
D120-C
SD5000N
D120-D
SD5000N
D120-B
SD5000N
D120-A
SD5000N
D115-A
74HCTOOT-L
D117-A
74HCT08T-L
STOP-UP
START-UP
SHEET3 C/10

C140
680P
N140
AD744
C142 10U 35V
C144 100N L
C145 100N L
C143 10U 35V
R142 4K75 L
R144 10R L
R145 10R L
R143 4K75 L
V142 BC850B-L
V140 BAS32-L
V141 BAS32-L
V143 BC860B-L
-10V

6,7V
Q248
+10V
RAMP SYMMETRY
R113 100R
R114 475R L
R115 2K21 L
R122 2K74 L
R116 2K74 L
R120 47R5 L
C114 1U
R118 100R L
C116 1U
R121 47R5 L
V110 BC860B-L
N110-A
LM224D-L
C112 10U 35V
R117 6K81 L
GNDA GNDA
-10V

0,7V
R150 10K L
R151 750R L
C150 100N L
N110-D
LM224D-L
R152 4K75 L
R154 10R L
R153 4K75 L
R155 10R L
V150 BAS32-L
V151 BAS32-L

D115-E, D117-E
D160-C
C115, C117
C160 10N L
D170-C
C170 10N L
C130 10N L
D130-B
C135 10N L
C110 100N L
U110-B
C111 100N L
C165 100N L
C163 10U 35V
U160-B
C162 10U 35V
C164 100N L
-5V
D115-C
74HCTOOT-L
D115-D
74HCTOOT-L
R195 4K75 L
R197 4K75 L

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

CHN.-NR. 1003.2200 S BL.3

8 9 10 11 12 13 14 15

X140 Q18 Q20 X180

RAMP GENERATOR

A

START INTEGRATION

+5V +5V

R168 4K75 L R169 4K75 L

D160-A 74HCT74T-L

STOP-DOWN

START-DOWN

SHEET3 D/4

V160 HSMS2800-L

V161 HSMS2800-L

C140 680P

R161 100R L R162 100R L

-1.2V Q18 +1.2V Q20

+10V +5V

R163 4K75 L

Y1

R142 4K75 L V142 BC850B-L

V140 BAS32-L R144 10R L

R160 562R L

V141 BAS32-L R145 10R L

V143 BC860B-L

R143 4K75 L

U160-A NE521D-L

-10V +10V

RAMP SHEET4 D/2

X140 1 X140 2 GNDA

R152 4K75 L R154 10R L V152 BC850B-L

V150 BAS32-L R158 10R L

V151 BAS32-L R159 10R L

V153 BC860B-L R155 10R L R153 4K75 L

-10V

+5V +5V +5V

R170 2K74 L R172 4K75 L R173 4K75 L

C172 1N L

D170-A 74HCT4538T-L

GNDD

L+ SHEET5 D/2

D180-C 74HCT02T-L

L* SHEET6 D/11

CONTROL BUS SHEET5

PCS4*

D330-D 74HCT08T-L

D180-B 74HCT02T-L

L SHEET5 E/3

X180 1 X180 2

GNDD

+5V +5V +5V

R171 2K74 L R174 4K75 L R175 4K75 L

Y2

C173 1N L

D170-B 74HCT4538T-L

GNDD

L- SHEET5 C/2

STOP-UP

START-UP

SHEET3 C/4

-5V

V170 BC860B-L

R178 3K92 L R179 5K11 L C179 10U 35V

-10V GNDA GNDA -10V

+5V

D180-E C180 10N L

GNDD

D180-A 74HCT02T-L

D180-D 74HCT02T-L

R199 4K75 L

GNDD

RAMP

Y1

Y2

L+

L-

L

D115-C 74HCT00T-L

D115-D 74HCT00T-L

D117-C 74HCT08T-L

D117-D 74HCT08T-L

R197 4K75 L

GNDD

D160-B 74HCT74T-L

R180 4K75 L

GNDD

ACHTUNG: EGB!

ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!

ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

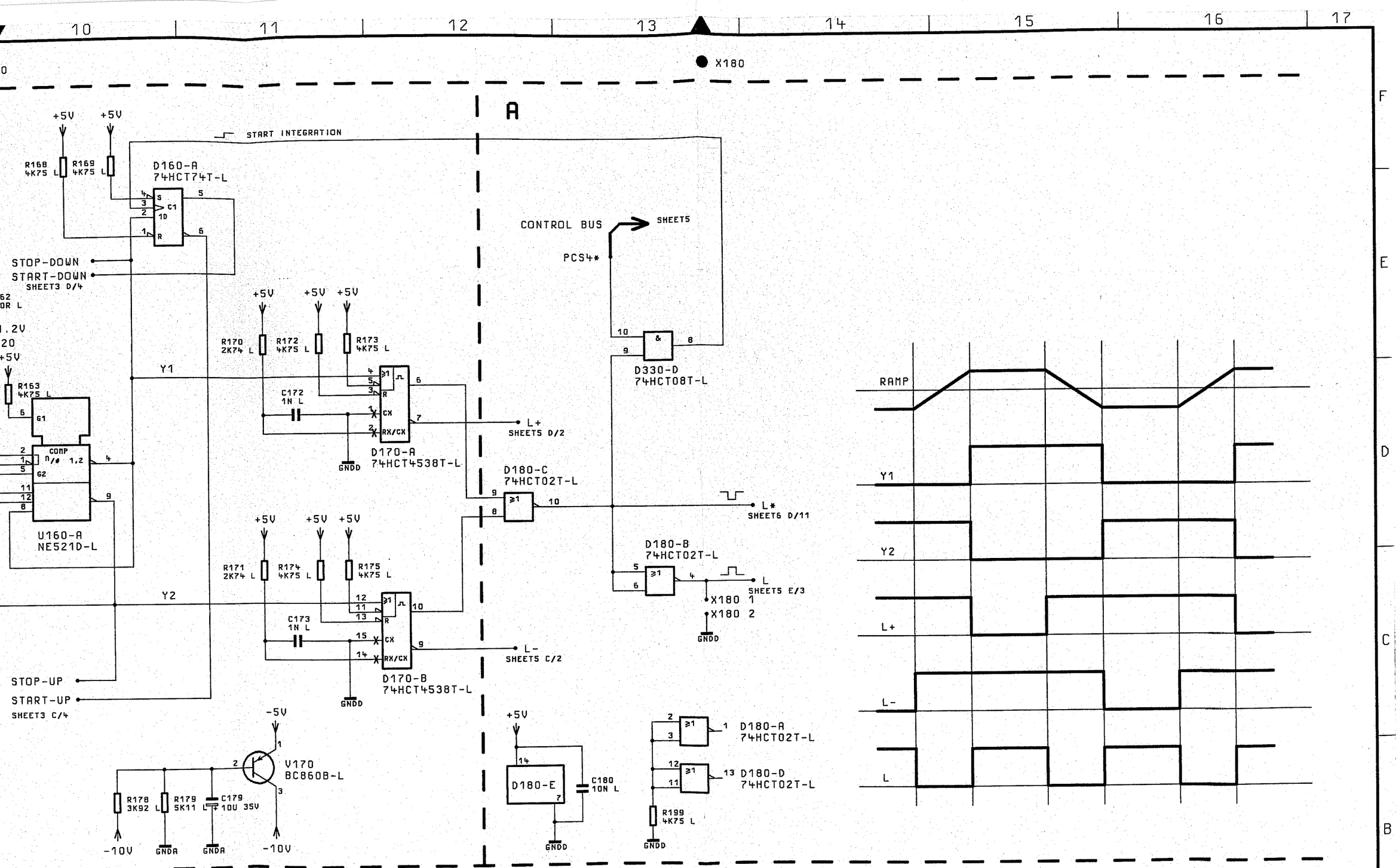
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
	BEARB.		BU	GRAPHIC E
	GEPR.		BU	
	NORM			
	PLOTT	7. 5.90	*	

ROHDE&SCHWARZ

ZEICHN.-NR. 1003

AENDERUNGS-



STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

D160-B
74HCT74T-L

R180 4K75 L

GNDD

ACHTUNG: EGB!

ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!

ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

	1KEE	TAG	NAME
BEARB.			BU
GEPR.			BU
NORM			
PLOTT	7. 5.90		*

BENENNUNG

GRAPHIC BOARD

ROHDE&SCHWARZ

ZEICHN.-NR.

1003.2200.01S

BLATT-NR.

3

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

R203
R204
R213
R214
C228

RAMP AMPLIFIER

GNDA
R212 4K75 L
+10V
C212 10U 35V
C213 100N L
R211 22R1 L
+10V
R200 1K82 L
N210 LM318D-L
0...2,14V
C211 100N L
C214 100N L
C215 10U 35V
-10V
R201 68R1 L
R202 121R L
R203 50R
POSITIVE-RAMP OFFSET
RAMP
SHEET3 C/9
NEGATIVE-RAMP OFFSET
R204 50R
R205 68R1 L
R207 121R L
R208 1K82 L
-10V
+10V
C221 10U 35V
C222 100N L
R220 22R1 L
N220 LM318D-L
-2,14...0V
C220 100N L
R221 4K75 L
C223 100N L
C224 10U 35V
-10V
Y-GAIN SYMMETRY
R213 200R
R214 200R
X-GAIN SYMMETRY
X210 1
X210 2
X220 1
X220 2

X-OUTPUT STAGE

LD-
SHEETS B/3
D230-A 74HCT377T-L
DB18 DB19 DB16 DB17
D232-A 74HCT377T-L
DB10 DB9 DB8 DB15 DB14 DB13 DB12 DB11
R232 4K75 L
GNDD
U230-A AD11 927
RFB REF LSB OUT1 OUT2 MSB
N230-A AD846
C238 1P-3P5
X-DELAY SYMMETRY
+10V
R262 10R L
R258 1K .1%
N250 AD744
R259 1K .1%
R263 10R L
-10V

LD+
SHEETS C/3
D235-A 74HCT377T-L
DB10 DB9 DB8 DB15 DB14 DB13 DB12 DB11
U235-A AD11 927
RFB REF LSB OUT1 OUT2 MSB
N240-A AD846
C248 3P3 L
+10V
C240 10U 25V TA
C242 100N L
C243 100N L
D237-A 74HCT377T-L
R237 4K75 L
DB16 DB17 DB18 DB19
+5V
74HCT377T-L
D230-B, D232-B, D235-B, D237-B, D260-B, D265-B
C230, C232, C235, C237, C260, C265 10N L
U232-B U235-B
C233 C236 100N
VEKTOR DATA
SHEET6

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

8 9 10 11 12 13 14 15

C228

C274

OUTPUT STAGE

Y-OUTPUT STAGE

D260-A
74HCT377T-L

DB22 DB21 DB20 DB27 DB26 DB25 DB24 DB23

U260-A
AD11 927

RFB REF LSB OUT1 OUT2 MSB

N230-A
AD846

C238
1P-3P5

GNDA

X-DELAY
YMMETRY

+10V

R262
10R L

C250
1U 25V TA L

R258
1K .1%

R260
1K .1%

N250
AD744

R259
1K .1%

R261
1K .1%

R263
10R L

C251
1U 25V TA L

-10V

R264
750R L

R268
10R L

C268 1U 25V

C262
18P L

R266
1K L

N260
AD744

X206 1

UX --1,3V...+1,3V

R265
10K L

C249
10N L

R267
619R L

C267 1U 25V

R269
10R L

N270-A
AD846

C274
1P-3P5

Y-DELAY
SYMMETRY

R284
10R L

C280
1U

R282
1K .1%

R280
1K .1%

N280
AD744

R281
1K .1%

R283
1K .1%

C281
1U

R285
10R L

R290
750R L

N290
AD744

R292
10K L

C293
10N L

R294
10R L

U265-A
AD11 927

N240-A
AD846

C248
3P3 L

N230-B
AD846

C240
1U 25V TA L

R240
10R L

C242
100N L

C243
100N L

C244
100N L

C245
100N L

C241
1U 25V TA L

R241
10R L

N240-B
AD846

N275-A
AD846

C277
3P3 L

C270
1U

C272
100N L

C275
100N L

R270
10R L

N270-B
AD846

C273
100N L

C276
100N L

C271
1U

R271
10R L

N275-B
AD846

D265-A
74HCT377T-L

C230, C232, C235,
C237, C260, C265
10N L

GNDD

U232-B
U235-B

C233
C236
100N L

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

04/00	47299 (7)	22.01.92	NL	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	GRAPH
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	23.01.92		
				R/S			ZEICHN.-NR.

10 11 12 13 14 15 16 17

C274

B

Y-OUTPUT STAGE

D260-A
74HCT377T-L

DB22 DB21 DB20 DB27 DB26 DB25 DB24 DB23

U260-A
AD11 927

LSB MSB RFB REF OUT1 OUT2

N270-A
AD846

C274
1P-3P5

GNDA

Y-DELAY
SYMMETRY

+10V

R268 10R L
C268 1U 25V
C262 18P L
R266 1K L
N260 AD744
X206 1
UX --1,3V...+1,3V
R265 10K L
C249 10N L
R267 619R L
C267 1U 25V
R269 10R L
-10V

R284 10R L
C280 1U
R282 1K .1%
R280 1K .1%
N280 AD744
R281 1K .1%
R283 1K .1%
C281 1U
R285 10R L

R294 10R L
C290 1U
C292 18P L
R291 1K L
R290 750R L
N290 AD744
UY- -1,3V...+1,3V
X207 1
R292 10K L
R293 619R L
C293 10N L
C291 1U
R295 10R L

R270 10R L
N270-B AD846
C270 1U
C272 100N L
C275 100N L
C273 100N L
C276 100N L
C271 1U
R271 10R L
N275-B AD846

U260-B
U265-B
AD7533CD
C261 C266 100N L

U265-A
AD11 927

N275-A
AD846

C277
3P3 L

C244 100N L
C245 100N L
C241 1U 25V TA L
R241 10R L

D265-A
74HCT377T-L

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

04/00	47299 (7)	22.01.92	NL	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		NL	GRAPHIC BOARD
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	23.01.92		

R&S

ZEICHN.-NR. 1003 2200 01$

BLATT-NR. 4

A

CPU

IMAGE REFRESH RATE MONOFLOP

D300-A 74HCT4538T-L

R300 4K75 L

R301 4K75 L

C301 1U

R302 22K1 L

D300-B 74HCT4538T-L

R303 4K75 L

D310-A 74HCT00T-L

VECTOR DATA

SHEET6

DB31

R338 4K75 L

D38-B 74HCT74T-L

D310-B 74HCT00T-L

D310-C 74HCT00T-L

D310-D 74HCT00T-L

R312 2K21 L

C312 220P L

D335-D 74HCT04T-L

L

SHEET3 C/14

D303-A 74HCT32T-L

D305-A 74HCT393T-L

L+

SHEET3 D/12

LD+

SHEET4 B/5

D303-B 74HCT32T-L

D305-B 74HCT393T-L

D303-C 74HCT32T-L

L-

SHEET3 C/12

LD

SHEET6 C/11

LD-

SHEET4 F/5

D345 OSZI 20MHZ

NORMAL

TEST

RES*

SHEET02

R330 9 X 10K

D320-B 74HCT74T-L

R320 4K75 L

R321 4K75 L

R322 4K75 L

R323 4K75 L

D320-A 74HCT74T-L

DRQ-RESET

D330-A 74HCT08T-L

D330-B 74HCT08T-L

D325-A 74HCT86T-L

D335-A 74HCT04T-L

TMR OUT 0

MCS0*

PCS5*

DRQ0

DRQ1

C350 100N L

C351 100N L

GNDD

+5V

CLOCK

INTER.

DMA

TIMER

BUS-UNIT

D350 N80C186-10-B

CHIP-SELECT

NMI

INT0

INT1

DRQ0

DRQ1

MCS0*

RES

HOLD

TEST/BUSY

SRDY

ARDY

INT2/INTA0

INT3/INTA1

TMR IN 0

TMR IN 1

TMR OUT 0

TMR OUT 1

RESET

HLDA

S0

S1

S2

DEN

BHE

RD

WR

LOCK

ALE

DT/R

UCS

LCS

MCS0/PEREQ

MCS1/ERROR

MCS2

MCS3

PCS0

PCS1

PCS2

PCS3

PCS4

PCS5/A1

PCS6/A2

AD0

AD1

AD2

AD3

AD4

AD5

AD6

AD7

AD8

AD9

AD10

AD11

AD12

AD13

AD14

AD15

A16/S3

A17/S4

A18/S5

A19/S6

INT2

INT3

TMR OUT 0

TMR OUT 1

RRD*

S0*

S1*

S2*

DEN*

BHE*

RD*

ALE

DT/R*

PCS0*

PCS1*

PCS2*

PCS3*

PCS4*

D340-A 74HCT125T-L

D340-B

D340-C

D340-D

D342-A 74HCT1

D355-D 74HCT1

D355-A 74HCT1

D355-C 74HCT1

D355-B 74HCT1

D303-E, D305-C
D310-E, D320-C
D325-E, D330-E
D335-G, D340-E
D342-E, D355-E
D365-E, D370-E

C303, C305
C310, C320
C325, C330
C335, C340
C342, C355
C365, C370
10N L

D300-C
D360-C

C300
C360
10N L

D375-B, D380-B
D385-B, D390-B
D392-B, D395-B
D397-B

74HCT573T-L

C375, C380
C385, C390,
C392, C395,
C397
10N L

D303-D 74HCT32T-L

R315 4K75 L

D370-D 74HCT32T-L

R379 4K75 L

D325-B 74HCT86T-L

D325-C 74HCT86T-L

D325-D 74HCT86T-L

R327 4K75 L

D335-E 74HCT04T-L

R337 4K75 L

R342 4K75 L

D342-B 74HCT125T-L

D342-C 74HCT125T-L

D342-D 74HCT125T-L

U

GNDD
GNDD
26
60
CLKOUT 56
INT2/INTA0 42 INT2
INT3/INTA1 41 INT3
TMR OUT 0 22 TMR OUT 0
TMR OUT 1 23 TMR OUT 1
RESET 57
HLDA 51
S0 52 S0*
S1 53 S1*
S2 54 S2*
DEN 39 DEN*
BHE 64 BHE*
RD 62 RRD*
WR 63
LOCK 48
ALE 61 ALE
DT/R 40 DT/R*
AD0 17 AD0
AD1 15 AD1
AD2 13 AD2
AD3 11 AD3
AD4 8 AD4
AD5 6 AD5
AD6 4 AD6
AD7 2 AD7
AD8 16 AD8
AD9 14 AD9
AD10 12 AD10
AD11 10 AD11
AD12 7 AD12
AD13 5 AD13
AD14 3 AD14
AD15 1 AD15
A16/S3 68 AD16
A17/S4 67 AD17
A18/S5 66 AD18
A19/S6 65 AD19

D342-A
74HCT125T-L
D355-D
74HCT125T-L
MMCS0*
MCS0*
D355-A
74HCT125T-L
RESET
D355-C
74HCT125T-L
RD*
D355-B
74HCT125T-L
WR*
GNDD

A16
ADDRESS BUS
A0
A16

CS - LOGIC

D365-A
74HCT08T-L
CS1*
SHEET6 E/6
D360-B
74HCT139T-L
D365-B
74HCT08T-L
CS2*
SHEET6 E/4
D365-C
74HCT08T-L
CS3*
SHEET6 D/6
D360-A
74HCT139T-L
D365-D
74HCT08T-L
CS4*
SHEET6 D/4

DATA BUS TRANSCEIVER

D370-A
74HCT32T-L
D335-C
74HCT04T-L
D370-B
74HCT32T-L
D370-C
74HCT32T-L

D375-A
74HCT245T-L
D380-A
74HCT245T-L
D385-A
74HCT245T-L
D390-A
74HCT245T-L

ADDRESS LATCH

+5V
R392 4K75 L
R393 4K75 L
R395 4K75 L
R397 4K75 L
GNDD
D392-A
74HCT573
D395-A
74HCT573
D397-A
74HCT573

D340-C
D340-D
PCS2* PCS3* PCS4*
LMCS* BHE* MCS0*
LMCS* DEN* DT/R*
ALE

+5V
R342 4K75 L
D342-B
74HCT125T-L
D342-C
74HCT125T-L
D342-D
74HCT125T-L

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

04/00	47299 (7)	22.01.92	NL	1KEE	TAG	NAME
				BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	23.01.92	

BENENNUNG: GRAPHI

ZEICHN.-NR.: 10

ROHDE&SCHWARZ

AEND. AENDERUNGS-

D342-A
74HCT125T-L

D355-D
74HCT125T-L
MMCS0*

D355-A
74HCT125T-L
RESET

D355-C
74HCT125T-L
RD*

D355-B
74HCT125T-L
WR*

A16
ADDRESS BUS
A0
A16

CS - LOGIC

D365-A
74HCT08T-L
CS1*
SHEET6 E/6

D360-B
74HCT139T-L

D365-B
74HCT08T-L
CS2*
SHEET6 E/4

D365-C
74HCT08T-L
CS3*
SHEET6 D/6

D360-A
74HCT139T-L

D365-D
74HCT08T-L
CS4*
SHEET6 D/4

LMCS*
BHE*
MCS0*

DATA BUS TRANSCEIVER

D370-A
74HCT32T-L

D335-C
74HCT04T-L

D370-B
74HCT32T-L

D370-C
74HCT32T-L

D375-A
74HCT245T-L

D380-A
74HCT245T-L

D385-A
74HCT245T-L

D390-A
74HCT245T-L

LMCS*
DEN*
DT/R*

ADDRESS LATCH

D392-A
74HCT573T-L
R392 4K75 L
+5V
GNDD
R393 4K75 L

D395-A
74HCT573T-L
R395 4K75 L

D397-A
74HCT573T-L
R397 4K75 L

ALE

ADDRESS BUS
SHEET2
SHEET6

DATA BUS 1
SHEET2
SHEET6

DATA BUS 2
SHEET6

CONTROL BUS
SHEET2
SHEET3
SHEET6

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

04/00	47299 (7)	22.01.92	NL	1KEE	TAG	NAME
				BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	23.01.92	

BENENNUNG: GRAPHIC BOARD

ROHDE&SCHWARZ

ZEICHN.-NR.: 1003.2200.01S

BLATT-NR.: 5

SHEET5 ← CONTROL BUS

EPROM 64K*16

D400-A
27C210-150NS

UMCS* → CE (3)
RD* → OE (22)
GNDD → GND (12)

A1	24	A0	D0	20	D1
A2	25	A1	D1	19	D2
A3	26	A2	D2	18	D3
A4	27	A3	D3	17	D4
A5	28	A4	D4	16	D5
A6	29	A5	D5	15	D6
A7	30	A6	D6	14	D7
A8	31	A7	D7	11	D8
A9	32	A8	D8	10	D9
A10	35	A9	D9	9	D10
A11	36	A10	D10	8	D11
A12	37	A11	D11	7	D12
A13	38	A12	D12	6	D13
A14	39	A13	D13	5	D14
A15	40	A14	D14	4	D15
A16	41	A15	D15		

N.C. (1), VPP (2), N.C. (13, 23, 33, 42), PGM (43)

RD* → D410-A 74HCT08T-L (1, 2 → 3)
MCSO* → D410-A 74HCT08T-L (1, 2 → 3)

WR* → D415-A TC55257AFL-12-B
SHEETS C/11
CS2* (20)
WE (27), OE (22)

A1	10	I/O1	11 D0
A2	9	I/O2	12 D1
A3	8	I/O3	13 D2
A4	7	I/O4	15 D3
A5	6	I/O5	16 D4
A6	5	I/O6	17 D5
A7	4	I/O7	18 D6
A8	3	I/O8	19 D7
A9	25		
A10	24		
A11	21		
A12	23		
A13	2		
A14	26		
A15	1		

WR* → D420-A TC55257AFL-12-B
SHEETS C/11
CS4* (20)
WE (27), OE (22)

A1	10	I/O1	11 D8
A2	9	I/O2	12 D9
A3	8	I/O3	13 D10
A4	7	I/O4	15 D11
A5	6	I/O5	16 D12
A6	5	I/O6	17 D13
A7	4	I/O7	18 D14
A8	3	I/O8	19 D15
A9	25		
A10	24		
A11	21		
A12	23		
A13	2		
A14	26		
A15	1		

4X SRAM 32KX8

WR* → D425-A TC55257AFL-12-B
SHEETS C/11
CS1* (20)
WE (27), OE (22)

A1	10	I/O1	11 D16
A2	9	I/O2	12 D17
A3	8	I/O3	13 D18
A4	7	I/O4	15 D19
A5	6	I/O5	16 D20
A6	5	I/O6	17 D21
A7	4	I/O7	18 D22
A8	3	I/O8	19 D23
A9	25		
A10	24		
A11	21		
A12	23		
A13	2		
A14	26		
A15	1		

WR* → D430-A TC55257AFL-12-B
SHEETS C/11
CS3* (20)
WE (27), OE (22)

A1	10	I/O1	11 D24
A2	9	I/O2	12 D25
A3	8	I/O3	13 D26
A4	7	I/O4	15 D27
A5	6	I/O5	16 D28
A6	5	I/O6	17 D29
A7	4	I/O7	18 D30
A8	3	I/O8	19 D31
A9	25		
A10	24		
A11	21		
A12	23		
A13	2		
A14	26		
A15	1		

QUEUE REGIST

D435-B
74HCT02T-L

RRD* → ≥1 (5)
MCSO* → ≥1 (6)
≥1 (4)

R440 4K75 L → GNDD
R445 4K75 L → GNDD
R450 4K75 L → GNDD
R455 4K75 L → GNDD

SHEETS ← ADDRESS BUS
SHEET2 SHEET5 ← DATA BUS 1
SHEET5 ← DATA BUS 2
SHEET3 SHEET4 ← VEKTOR DATA

+5V
C400 100N L
D400-B 27C210-150NS (44) → GNDD (34)

+5V
C415, C420 C425, C430 100N L
D415-B D420-B TC55257AFL-12-B D425-B, D430-B (28) → GNDD (14)

+5V
C410 C435 C470 10N L
74HCT08T-L (14)
D410-E D435-E D470-G (7) → GNDD

+5V
C440, C445 C450, C455 10N L
74HCT573T-L (20)
D440-B, D445-B D450-B, D455-B (10) → GNDD

+5V
C460 C465 10N L
74HCT175T-L (16)
D460-B D465-B (8) → GNDD

D410-B 74HCT08T-L (4, 5 → 6)
D410-D 74HCT08T-L (10, 9 → 8)
R470 4K75 L → GNDD

D435-C 74HCT02T-L (9, 8 → 10)
D435-D 74HCT02T-L (12, 11 → 13)
R438 4K75 L → GNDD

D470-C 74HCT14T-L (5 → 6)
D470-D 74HCT14T-L (9 → 8)
D470-E 74HCT14T-L (11 → 10)
D470-F 74HCT14T-L (13 → 12)
R479 4K75 L → GNDD

BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

R461 R474

R473

QUEUE REGISTER

D435-B 74HCT02T-L

RRD* MCSO* → ≥1 → R440 4K75 L → GNDD

D440-A 74HCT573T-L

EN C1 · 1D

D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 → DB0 DB1 DB2 DB3 DB4 DB5 DB6 DB7

D445-A 74HCT573T-L

R445 4K75 L → GNDD

D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 → DB8 DB9 DB10 DB11 DB12 DB13 DB14 DB15

D450-A 74HCT573T-L

R450 4K75 L → GNDD

D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D23 → DB16 DB17 DB18 DB19 DB20 DB21 DB22 DB23

D455-A 74HCT573T-L

R455 4K75 L → GNDD

D24 D25 D26 D27 D28 D29 D30 D31 → DB24 DB25 DB26 DB27 DB28 DB29 DB30 DB31

C

+10V → C461 10U 35V → GNDA

N460-A LM224D-L

R469 4K75 L → GNDA

C462 10U 35V → GNDA

-10V

Z-OUTPUT STAGE

+10V → R460 10K L

N460-B LM224D-L → R463 47R5 L → C463 220N L

N460-C LM224D-L → R464 47R5 L → C464 220N L

R461 5K CONTRAST

N460-D LM224D-L → R465 47R5 L → C466 220N L

R462 10K L → -10V

D480-A 74HCT4052T-L

GNDA → R480 1K L

GNDA → R481 1K L

MUXDX

R482 475R L

C481 22P L → GNDA

BEAM OFF DELAY

R474 20K

D470-A 74HCT14T-L

V471 BAS32-L

V472 BAS32-L

R473 2K BEAM ON DELAY

C472 100P L → GNDD

D470-B 74HCT14T-L

D410-C 74HCT08T-L

L* SHEET3 D/14

+5V

R467 4K75 L

R468 4K75 L

D465-A 74HCT175T-L

LD SHEET5 C/4

DB28 DB29 DB30 DB31

D460-A 74HCT175T-L

+5V

C480 10N L

D480-B

GNDD

D410-B 74HCT08T-L

D435-C 74HCT02T-L

D470-C 74HCT14T-L

D410-D 74HCT08T-L

D435-D 74HCT02T-L

D470-D 74HCT14T-L

D470-E 74HCT14T-L

D470-F 74HCT14T-L

R470 4K75 L → GNDD

R438 4K75 L → GNDD

R479 4K75 L → GNDD

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!

ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!

ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

03/00	46342 (21)	27.06.91	NL	1KEE	TAG	NAME
				BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	26.06.91	

ROHDE&SCHWARZ

AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME

R461 R474

R473

A

C

Z-OUTPUT STAGE

+10V C461 10U 35V GNDA

N460-A LM224D-L

R469 4K75 L GNDA

C462 10U 35V GNDA

-10V

R461 5K CONTRAST

+10V R460 10K L

N460-B LM224D-L R463 47R5 L C463 220N L

N460-C LM224D-L R464 47R5 L C464 220N L

N460-D LM224D-L R465 47R5 L C466 220N L

R462 10K L -10V

D480-A 74HCT4052T-L

MUXDX

GNDA R480 1K L

GNDA R481 1K L

R482 475R L R483 511R L C481 22P L GNDA

R486 1K L

+10V C485 10U 35V GNDA

C486 100N L GNDA

N480 EL2020CN

UZ - -3,5V...+2V

X205 1 GNDA

V480 BAS32-L

C487 100N L GNDA

C488 10U 35V GNDA

R484 2K74 L -10V

+5V

D480-B

C480 10N L GNDD

-5V

R485 10K EXTRA Z-LEVEL

BEAM OFF DELAY

R474 20K

V471 BAS32-L

V472 BAS32-L

R473 2K BEAM ON DELAY

C472 100P L GNDD

L* SHEET3 D/14

D470-A 74HCT14T-L

D470-B 74HCT14T-L

D410-C 74HCT08T-L

+5V R467 4K75 L

+5V R468 4K75 L

LD SHEETS C/4

D465-A 74HCT175T-L

D460-A 74HCT175T-L

D440-A 74HCT573T-L

D445-A 74HCT573T-L

D450-A 74HCT573T-L

D455-A 74HCT573T-L

D460-A 74HCT175T-L

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!

ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!

ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

03/00	46342 (21)	27.06.91	NL	1KEE	TAG	NAME
				BEARB.		NL
				GEPR.		NL
				NORM		
				PLOTT	26.06.91	

REND. IND. | RENDERUNGS-MITTEILUNG | DATUM | NAME

ROHDE&SCHWARZ

ZU GERAET ESHS30

BENENNUNG: GRAPHIC BOARD

ZEICHN.-NR. 1003.2200.01S

BLATT-NR. 6 v. 7 BL.

REG.I.V. 1002.9001

EXISTE Z.

FUER DIESE UNTERLAGE BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

Q251

X20A 14
UZF

+10V
R500 10K L
R501 27K4 L
-10V
GNDA
R502 1K L
R503 1K L
N500-A NE5532D-L
VREF - 4,6V
Q251
R510 562R L
V501 HSMS2800-L
R511 4K75 L
R512 4K75 L
GNDA
D510-A 74HCT4053T-L
G3
MUXDX
3X1
3X2
R513 4K75 L
GNDA

+10V
R508 10R L
C505 1U 25V
GNDA
N500-C NE5532D-L
R509 10R L
-10V
C506 1U 25V
GNDA

+10V
R504 10K L
R505 30K1 L
-10V
GNDA
R506 1K L
R507 1K L
N500-B NE5532D-L
R521 100R L
V500 BC850B-L
+10V
-5V
D510-B 74HCT4053T-L
GNDA
D520-B AD7820
GNDA
C520 4U7 10V TA L

+5V
R518 4K75 L
D530-B 74HCT7
PCS1*
TMR OUT 1
INT1
GNDD
R520 4K75 L
D435-A 74HCT02T-L
WR*
PCS3*
+5V
+5V
R516 4K75 L
R517 4K75 L
D530-A 74HCT74T-L
PCS5*
EORZF
INT3
PCS1*
RD*
SRDY
D7
D6
D5
D4
D3
D2
D1
D0
X56A 1
X56A 2
X56A 3
X56A 4
X56A 5
X56A 6
X56A 7
X56A 8

D520-A AD7820
RD
CS
+5V
R515 4K75 L
VREF+
VREF-
AIN
MODE
INT
WR
OFL
DB0
DB1
DB2
DB3
DB4
DB5
DB6
DB7
GNDA
R514 4K75 L
IF A/D CONVERTER

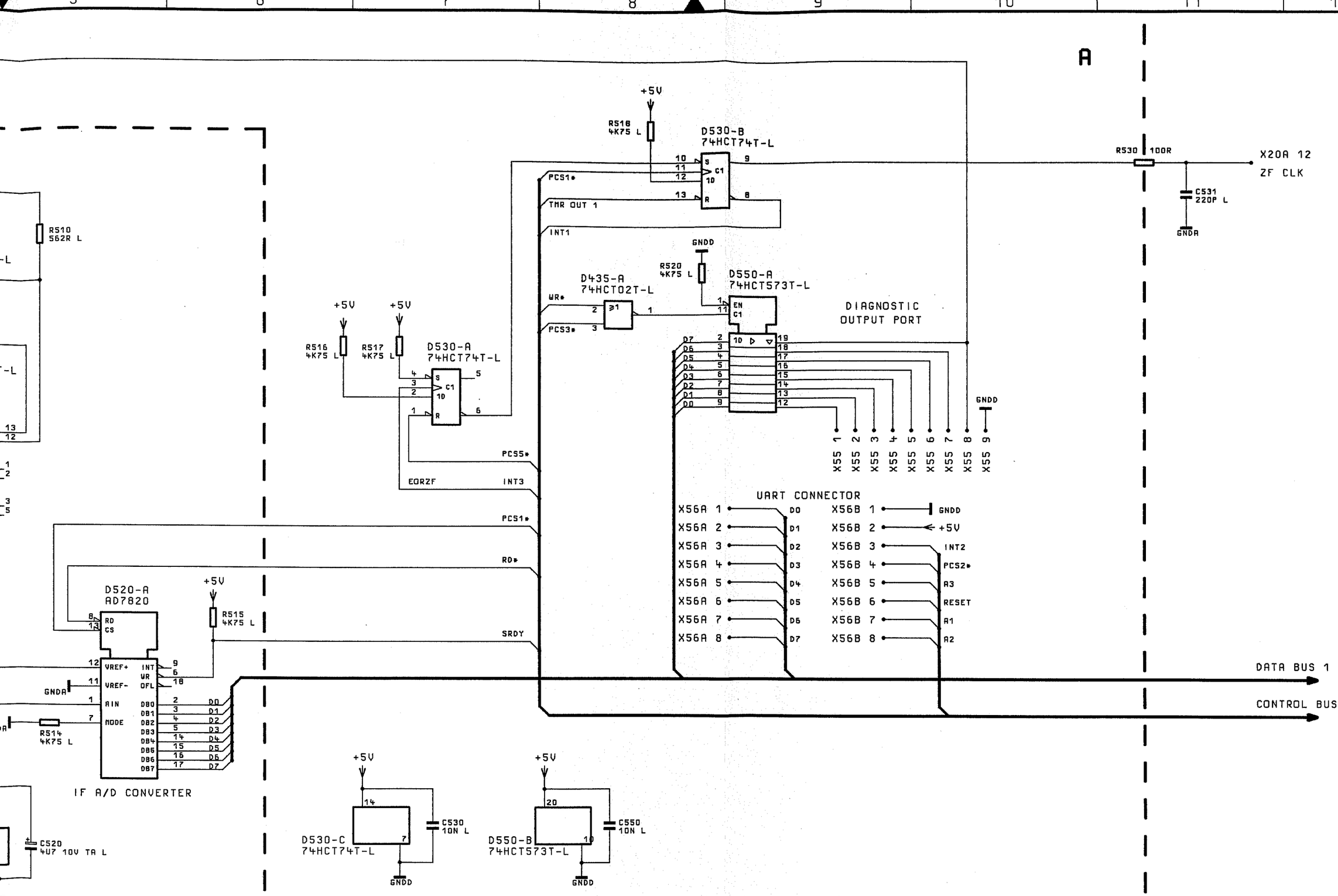
+5V
D530-C 74HCT74T-L
C530 10N L
GNDD
+5V
D550-B 74HCT573T-L
C550 10N L
GNDD

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

AEND. IND.



STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

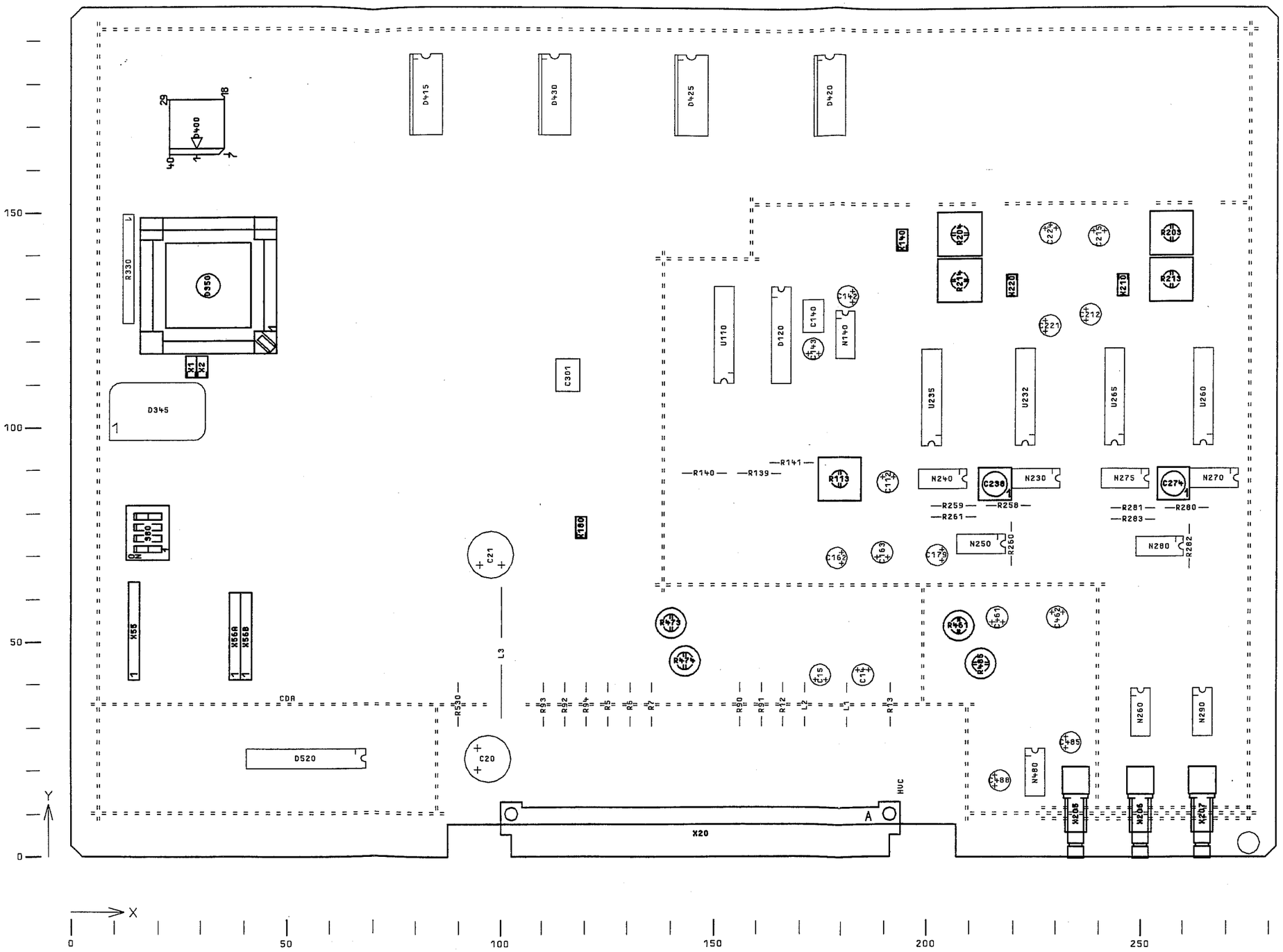
ACHTUNG: EGB!

ELEKTROSTATISCH GEFAEHRDETE BAUELEMENTE ERFORDERN EINE BESONDERE HANDHABUNG.

ATTENTION: ESD!

ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES REQUIRE A SPECIAL HANDLING.

				1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		BU	GRAPHIC BOARD
				GEPR.		BU	
				NORM			
				PLOTT	7. 5.90	*	
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1003.2200.01S
				ZU GERAET	ESHS30		BLATT-NR. 7 V. 7 BL.
				REG.I.V.	1002.9001		ERSTE Z.

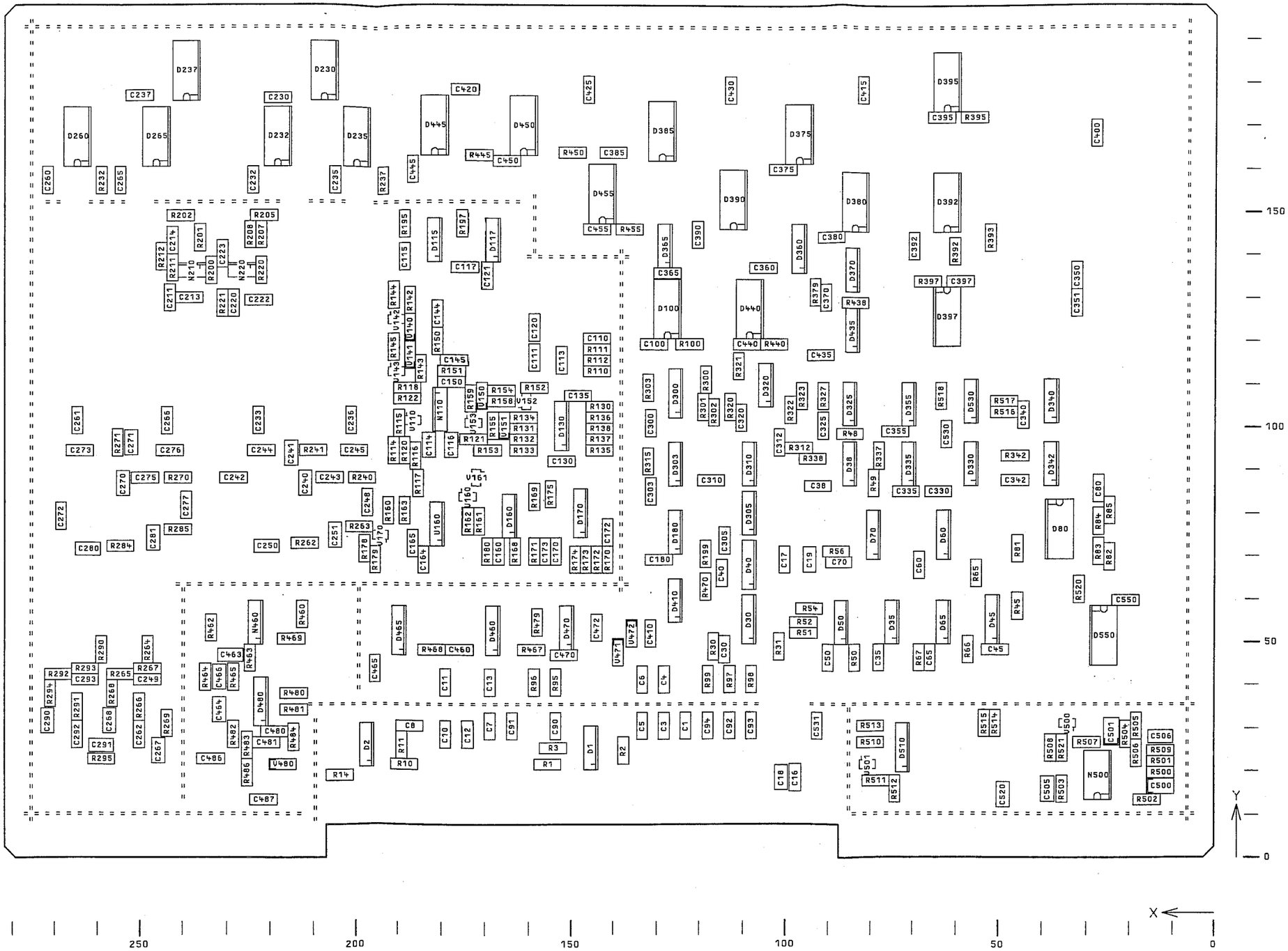


DARSTELLUNG SEITE B
VIEW ON SIDE B

02/00	46342 (21)	06.91	NL	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG: GRAPHIC BOARD
				BEARB.		NL	
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	26.06.91		
				ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1003.2200.01 EE
				ZU GERÄT	ESHS30		REG.I.V. 1002.9001 INDIZ Z. 1002.9001
ÄEND. IND.	ÄENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME				BLATT-NR. 1+ V. BL.

Z

DIESE ZEICHNUNG IST EIN RECHNERAUSDRUCK, ÄNDERUNGEN KOENNEN NUR DURCH ÄNDERN DES DATENSATZES ERFOLGEN



DARSTELLUNG SEITE A
VIEW ON SIDE A

02/00	46342 (21)	05.91	NL	1KEE	TAG	NAME	BENENNUNG: GRAPHIC BOARD — Z
				BEARB.		NL	
				GEPR.		NL	
				NORM			
				PLOTT	26.06.91		
AEND. IND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ROHDE&SCHWARZ			ZEICHN.-NR. 1003.2200.01 EE — BLATT-NR. 2+
				ZU GERAET	ESHS30		REG.I.V. 1002.9001 — ERSTE Z. 1002.9001

DIESE ZEICHNUNG IST EIN RECHNERAUSDRUCK, RENDERUNGEN KOENNEN NUR DURCH RENDERN DES DATENSATZES ERFOLGEN