ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Option FM-Modulator SM-B5

1036.8489.02

Inhaltsverzeichnis

7.	Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe	5
7.1	Funktionsbeschreibung	5
7.1.1	FM-Hubteiler	5
7.1.2	FM- und PHIM-Regelschleifen	5
7.1.3	Mischerstufe	6
7.2	Meßgeräte und Hilfsmittel	7
7.3	Fehlersuche	7
7.3.1	Fehler bei Frequenzmodulation	7
7.3.2	Fehler bei Phasenmodulation	8
7.3.3	Spektrale Reinheit des Ausgangssignals	9
7.3.4	Pegelfehler des Ausgangssignals	9
7.4	Prüfen und Abgleich	9
7.4.1	Prüfen der Datenübertragung und Stromversorgung	9
7.4.2	Prüfen des FM-Hubteilers	10
7.4.3	Prüfung und Abgleich FM-OSZILLATOR	10
7.4.3.1	Prüfen des FM-OSZILLATORS	10
7.4.3.2	Klirrfaktorabgleich und Voreinstellung FM-Hub und Regelspannung	10
7.4.3.3	Abgleich der Regelspannung und des Frequenzhubes	11
7.4.3.4	Pegelabgleich und Prüfen der FM TRENNSTUFE	11
7.4.4	Phasenregelschleife	11
7.4.4.1	Abgleich PHIM-Klirrfaktor	11
7.4.4.2	Abgleich des Phasenhubs	12
7.4.4.3	Prüfen der Regelschleife	12
7.4.5	Frequenzregelschleife	13
7.4.5.1	Abgleich der FMAC-Mittenfrequenzabweichung	13
7.4.5.2	Abgleich der FM-Nachregelung	14
7.4.5.3	Prüfen der Regelschleife	14
7.4.6	Mischerstufe	16
7.4.6.1	Prüfen des BANDPASSFILTERS	16
7.4.6.2	Prüfung der Module MODULATION EIN/AUS und AUSGANGSSTUFE	17
7.4.7	Tabellen und Schnittstellen	17
7.4.7.1	Digitale Schnittstelle	17
7.4.7.2	Arbeitspunkte und Pegel von HF-Verstärkern	19
7.4.7.3	Diagnosepunkte	19
7.5	Zerlegung und Zusammenbau	19
7.6	Externe Schnittstellen	20

Schaltteilliste
Koordinatenliste
Stromlauf
Bestückungsplan

7. Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe

7.1 Funktionsbeschreibung

Die Baugruppe "FMOD" liefert die analoge Frequenz- und Phasenmodulation. Sie kann optionell bestückt werden. Auf das Ausgangssignal der Baugruppe "Digitale Synthese" (Eingang X67, FDSYN) wird das FM/PHIM-Signal aufmoduliert und gelangt dann zur Baugruppe "Summierschleife" (Ausgang X69, FDFM). Die Referenzfrequenz 100 MHz für die Regelschleifen wird von der Baugruppe "Referenz/Steppsynthese" (Eingang X65, REF100) zur Verfügung gestellt.
Die Baugruppe kann in drei Funktionseinheiten unterteilt werden:

- FM-Hubteiler mit den Funktionsblöcken SCHALTMATRIX, HUBTEILER, PREEMPHASIS, TRENNVERSTÄRKER und HUBABGLEICH
- FM- und PHIM-Regelschleifen mit den Funktionsblöcken FM-OSZILLATOR, FM-SCHLEIFENINTEGRATOR, FM-TRENNSTUFE, FM-TEILER, REFERENZTEILER, PHASENDETEKTOR, PULSSCHALTER, PHIM-PLL und ABSTIMMSPANNUNG FÜR PHIM
- Mischerstufe mit den Funktionsblöcken LO-VERSTÄRKER, MISCHER1, BANDPASSFILTER, MISCHER2 und AUSGANGSSTUFE

7.1.1 FM-Hubteiler

Zur Einspeisung der Modulationssignale stehen die vier NF-Eingänge EXT1, EXT2, INT1 und INT2 zur Verfügung. Die AC/DC-Trennung für die beiden externen Modulationseingänge wird am Schalter D200 vorgenommen. Über die Schalter D210, D215 und D220 wird je ein Modulationssignal auf einen der beiden Modulationskanäle verteilt. Hierbei ist eine Einton- sowie eine Zweiton-Modulation möglich. Die Verstärker N220 und N230 speisen den Zweikanal-D/A-Wandler D240, der mit einer Auflösung von je 12 bit den Feinhub einstellt. Der folgende Summierverstärker N240 addiert die Signale der beiden Modulationskanäle.
Über die darauf folgenden Hub-Festteiler D250 gelangt das Modulationssignal FMGROB entweder direkt oder über die Verzerrerschaltung PREEMPHASIS auf den FM-PHIM-Umschalter D480. Nach dem HUBABGLEICH (N490) und der Bereichsumschaltung (FMRANGE), gelangt das Steuersignal U-MOD zum FM-OSZILLATOR.
Über den TRENNVERSTÄRKER N260 werden zuvor die Signale PHIMREF und FMREF für die PHIM- bzw. FM-Regelschleife ausgekoppelt.
Die PEGELÜBERWACHUNG auf EXT2 geschieht durch den Fensterkomperator N280 und liefert in der Betriebsart EXT-AC einen Interrupt (INT1) bei Abweichung des Sollpegels ($1V_S$) um ± 2%. Diese Fensterspannung ist noch mit einer Toleranz von ± 1% behaftet. Die Signale EXT2-HIGH bzw. EXT2-LOW zeigen den jeweiligen Status an.

7.1.2 FM- und PHIM-Regelschleifen

Der 100 MHz-VCO (FM OSZILLATOR) besitzt zwei Abstimmeingänge. Die Mittenfrequenznachregelung geschieht über die Kapazitätsdiode V328 und die eigentliche Modulation über die Dioden V318-V327.
Er kann in zwei Regelschleifen betrieben werden. Bei eingestellter FM wird der Oszillator in einer langsamen Frequenzregelschleife mit ca. 2 Hz Bandbreite nachgeregelt. Die Modulation liegt hier außerhalb der Regelbandbreite.
Bei eingestellter PHIM hingegen geschieht die Modulation in einer Phasenregelschleife mit ca. 300 KHz Regelbandbreite. Damit diese

ebenfalls im linearen Kennlinienbereich der Hubdioden arbeitet wird die Abstimmspannung der Frequenzregelung gespeichert. Dies geschieht über den Fensterkomparator N455, der während dem FM-Betrieb die FM-Regelspannung und die Abstimmspannung für PHIM miteinander vergleicht und bei Abweichung Steuersignale (COUNT1, COUNT2) liefert. Diese triggern einen, im Gatearray FMDCSYNC realisierten 8-Bit-Zähler, der über den 8-Bit-D/A-Wandler D450 die Abstimmspannung für PHIM nachstellt. Damit wird auch der Einschwingvorgang beim Zurückschalten auf FM minimiert.
Über den FM TEILER bzw. den REFERENZTEILER werden das Oszillatorsignal und das 100-MHz-Referenzsignal durch den Faktor 10 geteilt und dem PHASENDETEKTOR D410 zugeführt.
Bei Frequenzdifferenz liefert einer der beiden Ausgänge eine Pulsfolge, deren Tastverhältnis sich nach einer Sägezahnfunktion ändert (P401, P402). Die Wiederholfrequenz ist dabei die Differenzfrequenz. Die Sägezahnspannung wird durch Tiefpaßfilterung gewonnen, anschließend differenziert (C404, C405) und dem Gatearray FMDCSYNC als Triggersignale zur Verfügung gestellt.
Dieses liefert aus der Referenzfrequenz PFD2 abgeleitete Pulse (A, B, C) mit zwei über FMRANGE wählbaren Zeitdauern, die den beiden Hubbereichen entsprechen. Mit D420 wird je nach Frequenzablage eine positive oder negative Spannung mit dieser Pulsdauer über den Bereichsschalter D430 auf den FM SCHLEIFENINTEGRATOR N430 gegeben. Über C406 und C410 wird ein analoger Steuerstrom zwischen den Pulsen auf den Integrator gegeben.
Um auch eine FM-DC-Modulation zu ermöglichen, wird das über N260 und D270 ausgekoppelte Modulationssignal FMREF mit entgegengesetztem Vorzeichen ebenfalls auf den Integrator gegeben. Eine Regelspannungsänderung entsteht nun nur noch, wenn die beiden Signale im Zeitmittel voneinander abweichen.
Bei der Betriebsart PHIM wird über das Steuersignal PHIMOD die FM-Regelschleife ausgeschaltet und die Phasenregelschleife eingeschaltet (D415).
Bei einer Phasendifferenz liefert nun wiederum ein Ausgang des Phasendetektors eine Pulsfolge, deren Mittelwert linear mit der Phasendifferenz zunimmt. Diesem ist die eigentliche Modulationsspannung überlagert. Um einen minimalen PHIM-Klirrfaktor zu erhalten, wird der Phasendetektor nicht in seinem Nullpunkt betrieben (Klirrfaktorabgleich mit R244).
In der folgenden PHIM PLL (Summierverstärker N475 und Regelverstärker N480) wird das Modulationssignal PHIMREF in die Regelschleife eingespeist und das Summensignal gelangt über den Verstärker N490 zum FM OSZILLATOR.
FM MONITOR (N300) bzw. PHIM MONITOR (N485) überwachen die jeweilige Regelspannung und lösen bei Ausrasten einer der Regelschleifen einen Alarm aus (Serbus-Interrupt).
Die Auskopplung des modulierten Signals FMMOD geschieht über die FM TRENNSTUFE und gelangt von hier als LO-Signal zur Mischerstufe.

7.1.3 Mischerstufe

Da die Eingangsfrequenz der Digitalen Synthese FDSYN erhalten bleiben muß, wird diese zunächst mit der Festfrequenz REF100 hochgemischt (MISCHER1). Der LO-VERSTÄRKER V510 liefert dabei den notwendigen LO-Pegel des Referenzsignals.
Das zur Unterdrückung des Spiegelbandes bzw. anderer entstehender Nebenwellen notwendige BANDPASSFILTER (110..120 MHz) zwischen MISCHER1 und MISCHER2 wird durch eine Hoch- Tiefpaßkombination mit zwischengeschalteten Trennstufen (V540 und V550) realisiert. Diese besteht aus zwei Cauer-Hochpässen siebter Ordnung sowie, zur Mini-

mierung der Gruppenlaufzeitverzerrung des DDS-Signals, einem Cauer-Tiefpass siebter Ordnung.
An MISCHER2 wird mit dem modulierten 100-MHz-Signal FMMOD abwärts gemischt, sodaß wieder die Eingangsfrequenz entsteht. Nach dem Verstärker V575 folgt ein Pin-Dioden-Schalter (V580-V582), der bei eingeschalteter Modulation das Signal zur AUSGANGSSTUFE durchläßt. Bei ausgeschalteter Modulation wird das Signal FDSYN direkt zur AUSGANGSSTUFE durchgeschleift.
Über einen Tiefpass, der die entstehenden Oberwellen unterdrückt, wird das Signal der Ausgangsbuchse X69 zugeführt.

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel

- HF-Spektrumanalysator (z.B. FSA)
- Modulationsanalysator mit Klirrfaktormesser und Pegelmesser (z.B. FMA)
- Funktionsgenerator, 10 Hz...2 MHz (z.B. AFS)
- NF-Voltmeter, 10 Hz...2 MHz (z.B. URE)
- DC-Voltmeter, 5-stellig (z.B. UDS5)
- Oszilloskop, Frequenzbereich > 300 MHz
- Servicekit (1039.3520)

7.3 Fehlersuche

Die Sollwerte der Diagnosepunkte, die während der Fehlersuche überprüft werden, sind unter 7.4.7.3 zu finden.

7.3.1 Fehler bei Frequenzmodulation

FM-Regelschleife außer Toleranz **Fehlermeldung "FM MODULATOR FAILURE"**	Über Diagnose 501 überprüfen ob Regelspannung außer Toleranz, ansonsten Fehler bei FM ÜBERWACHUNG Diagnose 505 auslesen (FM1/2 SOURCE OFF). Es darf nur eine geringe Offsetspannung gemessen werden, ansonsten Hubteiler nach 7.4.2 überprüfen Prüfung FM OSZILLATOR nach 7.4.3.1 FM-OSZILLATOR mit C329 auf 100±0.5MHz einstellen, danach FM-Nachregelschaltung nach 7.4.5.3 überprüfen
FM-Klirrfaktor zu groß	Klirrfaktor des Modulationssignals f=1KHz an X24A und X49BA überprüfen. Bei Klirrfaktor > 0.1% FM-Hubteiler bzw. Modulationsquelle überprüfen Abgleich FM OSZILLATOR nach 7.4.3.2, danach muß Abgleich 7.4.3.3 erfolgen
FM-Hub falsch oder FM-Frequenzgang zu groß	Prüfen des FM-Hubteilers nach 7.4.2 Frequenzhub abgleichen nach 7.4.3.3

FM-DC-Mittenfrequenzabweichung zu groß	Diagnose 505 auslesen (FM1/2 SOURCE OFF). Es darf nur eine geringe Offsetspannung gemessen werden, ansonsten Hubteiler nach 7.4.2 überprüfen FMAC-Mittenfrequenzabgleich nach 7.4.5.1 durchführen FM-Nachregelung nach 7.4.5.2 abgleichen FM-Nachregelschaltung nach 7.4.5.3 überprüfen
Störhub zu groß	FM-Nachregelschaltung nach 7.4.5.3 überprüfen Analogen Steuerstrom an C406 und C410 überprüfen

7.3.2 Fehler bei Phasenmodulation

PHIM-Regelschleife außer Toleranz Fehlermeldung "PM MODULATOR FAILURE"	Überprüfen, ob Fehler bei PHIM MONITOR, dazu Spannung am Fensterkomperator N485 Pin2/5 messen ABSTIMMSPANNUNG FÜR PHIM überprüfen, dazu Diagnose 501 auslesen Prüfung FM OSZILLATOR nach 7.4.3.1 Prüfen der Phasenregelschleife nach 7.4.4.3
PHIM-Klirrfaktor zu groß	Klirrfaktor des Modulationssignals f=1KHz an X24A und N260 Pin6 überprüfen. Bei Klirrfaktor > 0.1% FM-Hubteiler bzw. Modulationsquelle überprüfen Abgleich PHIM-Klirrfaktor nach 7.4.4.1 durchführen Abgleich FM OSZILLATOR nach 7.4.3.2, danach muß Abgleich 7.4.3.3 erfolgen
PHIM-Hub falsch bzw. PHIM-Frequenzgang zu groß	FM-Hubteiler nach 7.4.2 überprüfen Phasenhub nach 7.4.4.2 abgleichen Phasenregelschleife nach 7.4.4.3 überprüfen

7.3.3 Spektrale Reinheit des Ausgangssignals

Nebenwellen bei FM-DC-Betrieb	BANDPASSFILTER nach 7.4.6.1 überprüfen MODULATION EIN/AUS nach 7.4.6.2 überprüfen
Nebenwellen bei PHIM-Betrieb	Bandpassfilter (80..120 MHz) der FM TRENNSTUFE zwischen V355 und X35 überprüfen Bandpassfilter (80...120 MHz) des LO VERSTÄRKERs zwischen V510 und MISCHER1 überprüfen

7.3.4 Pegelfehler des Ausgangssignals

Kein Pegel oder Pegel zu gering bei eingeschalteter Modulation	FM TRENNSTUFE nach 7.4.3.4 überprüfen LO VERSTAERKER mit Diagnose 503 überprüfen BANDPASSFILTER nach 7.4.6.1 überprüfen MODULATION EIN/AUS und AUSGANGSSTUFE nach 7.4.6.2 überprüfen
Kein Pegel oder Pegel zu gering bei ausgeschalteter Modulation (FM1/2 OFF)	MODULATION EIN/AUS und AUSGANGSSTUFE nach 7.4.6.2 überprüfen

7.4 Prüfen und Abgleich

Alle Meßwerte ohne Toleranzangaben sind als Richtwerte zu verstehen. Spannungsangaben ohne weitere Bezeichnung bedeuten DC-Spannungen.
Im Servicekit ist ein Adapter enthalten, mit dem die Baugruppe zugänglich gemacht werden kann. Der Adapter wird statt der Baugruppe in das Chassis gesteckt und die HF-Verbindungen an den entsprechenden Buchsen auf der Unterseite wieder hergestellt. Die Baugruppe kann jetzt auf den Adapter gesteckt werden.
Bei Entfernen der Steckbrücke X35 bzw. Unterbrechung von Signalleitungen, die die Ausgangsfrequenz beeinflußen, muß nach Wiederherstellung der Verbindung ein PRESET am Gerät erfolgen.

7.4.1 Prüfen der Datenübertragung und Stromversorgung

(Hierzu Stromlaufblatt 2 und 7)
Gemäß Gerätestandard wird die Baugruppe FMOD über eine serielle Schnittstelle unter Verwendung des Bausteines SERBUS-D angesteuert. Die Datenübertragung erfolgt hierbei auf zwei verschiedenen Subadressen. Das MSB einer jeder Subadresse wird zuerst übertragen und liegt an Q8 (Pin 11) des entstprechenden Latches. Einstellungen und zugehörige Daten sind unter 7.4.7.1 zu finden.

Die Stromaufnahme der Baugruppe kann überprüft werden, indem anstelle der Spulen L92, L93, L94 und L105 jeweils ein Amperemeter eingeschleift wird. Die Sollwerte zu den jeweiligen Versorgungsspannungen sind unter 7.6 zu finden.

7.4.2 Prüfen des FM-Hubteilers

(Hierzu Stromlaufblatt 3 und 5)

- NF-Frequenz (nach Tabelle) mit 1 V_s an den Buchsen EXT1 bzw. EXT2 am Frontmodul einspeisen
- An den Steckbrücken X24A bzw. X49B mit einem NF-Voltmeter Pegel messen. Dieser dient als Referenzwert für die weiteren Messungen. Alle anderen Meßwerte beziehen sich auf diesen Pegel.

- Einstellungen: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 SOURCE EXT1
  FM2 SOURCE EXT2

Hubeinstellung (FM DEVIATION1/2)	NF-Frequenz	Meßwert X24	Meßwert X49
500 KHz	1 KHz	Referenz (2.35 V_s)	Referenz (1.2...1.9 V_s)
	10 Hz	0 - 0.5 dB	0 - 0.5 dB
	2 MHz	0 ± 2 dB	0 ± 2 dB
1000 KHz	1 KHz	0 ± 0.05 dB	6 ± 0.05 dB

7.4.3 Prüfung und Abgleich FM-OSZILLATOR

(Hierzu Stromlaufblatt 4 und 5)
Der Abgleich des FM-Oszillators (7.4.3.2 und 7.4.3.3) setzt voraus, daß die FM-Nachregelschaltung arbeitet, diese muß jedoch nicht abgeglichen sein.

7.4.3.1 Prüfen des FM-OSZILLATORS

Die Überprüfung des FM-Oszillators erfolgt ohne eingestellten FM-Hub

- Einstellungen: **FM1 SOURCE EXT1**
  FM1 DEVIATION 0 KHz

Meßpunkt	Art des Signals	Sollwert
P302	Versorgungsspannung	11.5...12 V
P303	Versorgungsspannung	-12...-11.5 V
X32AB	Arbeitspunkt Hubdioden	5...11.5 V
X34AB	HF-Spannung, VCO	- 20 dBm / 50 Ω, ca. 100MHz

7.4.3.2 Klirrfaktorabgleich und Voreinstellung FM-Hub und Regelspannung

- Steckbrücke X35 entfernen und an X35CD einen Modulationsanalysator mit Klirrfaktor- und Pegelmesser anschließen
- DC-Voltmeter an P301 anschließen

• Einstellungen: **FREQUENCY 1000 MHz**
FM1 DEVIATION 500 KHz
FM1 SOURCE LFGEN1
LFGEN1 FREQ 1 KHz

▶ Mit C329 Regelspannung an P301 auf 7 V ± 1 V voreinstellen.
▶ Mit R490 Frequenzhub auf ca. 500 KHz voreinstellen.

▶ Mit R321 findet der Klirrfaktorabgleich statt. Durch die Verwendung unterschiedlicher Hubdioden kann es jedoch mehrere Klirrfaktorminima auf der Kennlinie geben. Deshalb ist einmal die gesamte Kennlinie zu überstreichen und den Punkt mit minimalem Klirrfaktor danach einzustellen. Regelspannung und Frequenzhub sind während und nach dem Klirrfaktorabgleich auf ihre Sollwerte nachzustellen.

• Nach dem Abgleich wird die Steckbrücke X35 wieder bestückt.

7.4.3.3 Abgleich der Regelspannung und des Frequenzhubes

Zum exakten Abgleich der Regelspannung und des Frequenzhubes muß die Baugruppe mit dem Schirmdeckel verschlossen sein. Sämtliche Steckbrücken sind zuvor nach Stromlauf einzusetzen.
Es wird vorausgesetzt, daß das Mischermodul arbeitet.

• Modulationsanalysator an RF-Ausgang anschließen

• Einstellungen: **FREQUENCY 100 MHz**
FM1 DEVIATION 62.5 KHz
FM1 SOURCE LFGEN1
LFGEN1 FREQ 1 KHz

▶ Die Regelspannung kann über die Diagnose 501 abgelesen werden. Sie wird mit C329 auf 7 V ± 0.25 V eingestellt.
▶ Der Frequenzhub ist mit R490 auf 62.5 KHz einzustellen.

7.4.3.4 Pegelabgleich und Prüfen der FM TRENNSTUFE

• Einstellungen: **FM1 DEVIATION 0 KHz**
FM1 SOURCE EXT1

▶ Der Sollpegel an X35CD beträgt 7 ± 1 dBm. Er kann mit R345 eingestellt werden.
▶ Die weiteren Sollpegel und DC-Arbeitspunkte im HF-Pfad können nach 7.4.7.2 verfolgt werden.

7.4.4 Phasenregelschleife

(Hierzu Stromlaufblatt 5)
Der Abgleich der Phasenregelschleife setzt voraus, daß der FM-Oszillator abgeglichen ist.

7.4.4.1 Abgleich PHIM-Klirrfaktor

• Einstellungen: **FREQUENCY 100 MHz**
PM1 DEVIATION 0.625 rad
PM1 SOURCE LFGEN1
LFGEN1 FREQ 1 KHz

▶ Sollte der Phasenhub nicht richtig eingestellt sein, wird dieser zunächst mit R483 auf ca. 0.625 rad voreingestellt.
▶ Der Klirrfaktor wird mit R444 auf Minimum abgeglichen.

7.4.4.2 Abgleich des Phasenhubs

- Modulationsanalysator an RF-Ausgang anschließen

- Einstellungen: **FREQUENCY 100 MHz**
  PM1 DEVIATION 0.625 rad
  PM1 SOURCE LFGEN1
  LFGEN1 FREQ 1 KHz

▶ Der Phasenhub wird mit R483 auf 0.625 rad eingestellt.

7.4.4.3 Prüfen der Regelschleife

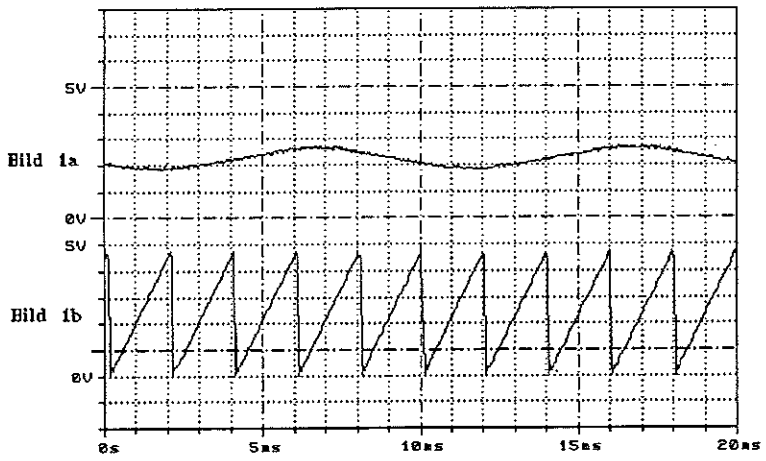
Folgende Spannungen und Signalverläufe sind an den aufgeführten Meßpunkten mit einem Tastkopf am Oszilloskop zu überprüfen.

Einstellungen: **FREQUENCY 100 MHz**
PM1 DEVIATION 0.625 rad
PM1 SOURCE LFGEN1
LFGEN1 FREQ 1 KHz

Meßpunkt	Sollwert	Bemerkung
P400	5V	Versorgungsspannung
P401	$2.25V+0.75V_{ss}$	Pulse aus Phasendifferenz + konst. Phasenoffset (nach Tiefpass) siehe Bild 1a
P403	ca. 5mV	Rücksetzpulse nach Tiefpassfilterung
P301	ca. 7V	Regelspannung
X37A	$5V_{ss}$	TTL, 100 MHz moduliert
X37B	$5V_{ss}$	TTL, 100 MHz Referenz

Bei einer Fehlersuche empfiehlt es sich die Regelschleife aufzutrennen. Hierzu wird die Steckbrücke X49 entfernt. Zur Überprüfung des Phasendetektors wird an X49.3 eine Gleichspannung eingespeist und so eingestellt, daß die RF-Ausgangsfrequenz größer als 100 MHz ist. Es ist nun eine Sägezahnspannung nach Bild 1b an Meßpunkt P403 zu sehen. Verändert man die eingespeiste Gleichspannung derart, daß die Ausgangsfrequenz kleiner als 100 MHz wird, so ist die Sägezahnspannung an Meßpunkt P401 zu sehen. Die Wiederholfrequenz der Sägezahnspannung entspricht der Differenzfrequenz zu den eingestellten 100 MHz.

Bild 1a: Regelschleife eingerastet, NF = 1 KHz, Hub = 5 rad auf der Baugruppe
Bild 1b: Regelschleife außer Betrieb (P401 oder P403)



7.4.5 Frequenzregelschleife

(Hierzu Stromlaufblatt 5)
Der Abgleich der Frequenzregelschleife (7.4.5.1) setzt voraus, daß der FM-OSZILLATOR abgeglichen ist. Bei der Überprüfung der Regelschleife wird vorausgesetzt, daß der Oszillator auf 100 ± 0.5 MHz schwingt, ansonsten muß er zuvor mit C329 auf diese Frequenz eingestellt werden.

7.4.5.1 Abgleich der FMAC-Mittenfrequenzabweichung

Dieser Abgleich kann erst bei Baugruppen ab Änderungsindex AEI 04 durchgeführt werden.
Mit diesem Abgleich werden NF-abhängige Mittenfrequenzabweichungen abgeglichen, die durch Unsymmetrien in der FM-Regelschleife entstehen können.
Zunächst wird bei ausgechalteter FM die Ausgangsfrequenz gemessen. Sie dient als Referenzwert für den nachfolgenden Abgleich.

- Spektrumanalysator an RF-Ausgang anschließen.
- Ausgang LF mit Eingang EXT1 verbinden

- Einstellungen
  Referenzmessung: FREQUENCY 1000 MHz
  FM1 SOURCE OFF
  FM2 SOURCE OFF
- Einstellungen
  Abgleich: FM1 DEVIATION 500 KHz
  FM1 SOURCE EXT1
  EXT1 COUPLING AC
  LF OUTPUT FREQ 1 KHz
  VOLTAGE 1.000 V

▶ Die Mittenfrequenz wird mit R437 bei eingeschalteter Modulation auf den zuvor gemessenen Referenzwert abgeglichen.

7.4.5.2 Abgleich der FM-Nachregelung

Zum Abgleich der FM-Nachregelung muß die Baugruppe mit dem Schirmdeckel verschlossen sein. Sämtliche Steckbrücken sind zuvor nach Stromlauf einzusetzen.
Für Baugruppen ab AEI 04 kann der Abgleich nur erfolgen, wenn zuvor der FMAC-Mittenfrequenzabgleich nach 7.4.5.1 durchgeführt wurde.

- DC-Spannungsquelle 0 V, ± 1 V an EXT1 anschließen
- Regelspannung über Diagnose 501 einlesen

- Einstellungen: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 SOURCE EXT1
  FM1 EXT COUPLING DC

Bei einer DC-Spannung von 0 V wird die Regelspannung gemessen. Es wird auf eine minimale Abweichung der Regelspannung bei einem eingestellten DC-Hub abgeglichen. Die Abweichung der Regelspannung sollte bei eingestellten + 1 V und - 1 V in etwa identisch sein.

Frequenzhub FM1 DEVIATION	Abgleichelement	rel. Änderung der Abstimmspannung
525 KHz	R429	< ± 15 mV (bis AEI 03) < ± 5 mV (ab AEI 04)
33 KHz	R427	< ± 2 mV (bis AEI 03) < ± 1 mV (ab AEI 04)

7.4.5.3 Prüfen der Regelschleife

- DC-Spannungsquelle 0 V, ± 1 V an EXT1 anschließen

- Einstellungen: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 SOURCE EXT1
  FM1 EXT COUPLING DC
  FM1 DEVIATION 1000 KHz

Folgende Spannungen und Signalverläufe sind an den aufgeführten Meßpunkten mit einem Tastkopf am Oszilloskop zu überprüfen.

Meßpunkt	Modulationsspannung	Sollwert	Bemerkung
P301		7V	Regelspannung *
P400		5V	Versorgungsspannung PHASENDETEKTOR und FMDCSYNC
P401	U_{mod}=1V U_{mod}=-1V	ca. 300mV$_{ss}$ 5V$_{ss}$	Rücksetzpulse nach Tiefpaßfilterung siehe Bild 2a Sägezahnspannung mit Differenzfrequenz siehe Bild 3a
P402	U_{mod}=1V U_{mod}=-1V	5V$_{ss}$ 5V + ca. 300mV$_{ss}$	Sägezahnspannung mit Differenzfrequenz siehe Bild 2b Rücksetzpulse nach Tiefpaßfilterung siehe Bild 3b

Meßpunkt	Modulationsspannung	Sollwert	Bemerkung
P404	U_{mod}=1V U_{mod}=-1V	2.1V -2.1V	Modulationssignal auf Schleifenintegrator
P405	U_{mod}=1V U_{mod}=-1V	TTL TTL	Pulse f. Integrator siehe Bild 4a Pulse f. Integrator siehe Bild 4b
P406 P407		5V -5V	Versorgungsspannung PULSSCHALTER Versorgungsspannung PULSSCHALTER
P408		7V	Abstimmsp. für PHIM *
P409 P410		5V 5V	Ausgangsspannungen Fensterkomperator mit Pulsen bei Spannungsdifferenz *
X37A X37B		$5V_{ss}$ $5V_{ss}$	TTL, 100MHz moduliert TTL, 100MHz Referenz

* Die angegebenen Spannungswerte können nur bei eingerasteter Regelschleife nachgemessen werden.

Bei einer Fehlersuche empfiehlt es sich die Regelschleife aufzutrennen. Hierzu wird die Steckbrücke X36 entfernt. Für die Überprüfung der oben aufgeführten Meßpunkte ist zunächst sicherzustellen, daß der FM-Oszillator auf 100 ± 0.5 MHz schwingt. Hierzu wird entweder die Mittenfrequenz mit C329 nachgestimmt oder an X36.2 eine entsprechende Gleichspannung eingespeist.

Bild 2a: Meßpunkt P401, U_{mod}=1V
Bild 2b: Meßpunkt P402, U_{mod}=1V

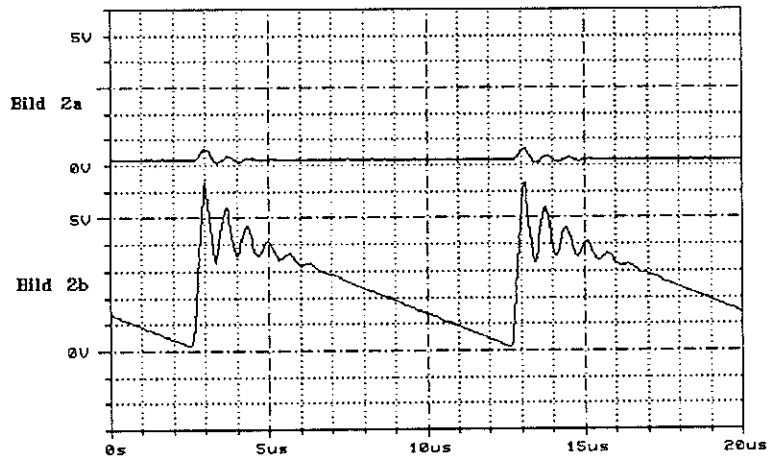


Bild 3a: Meßpunkt P401, U_{mod}=-1V
Bild 3b: Meßpunkt P402, U_{mod}=-1V

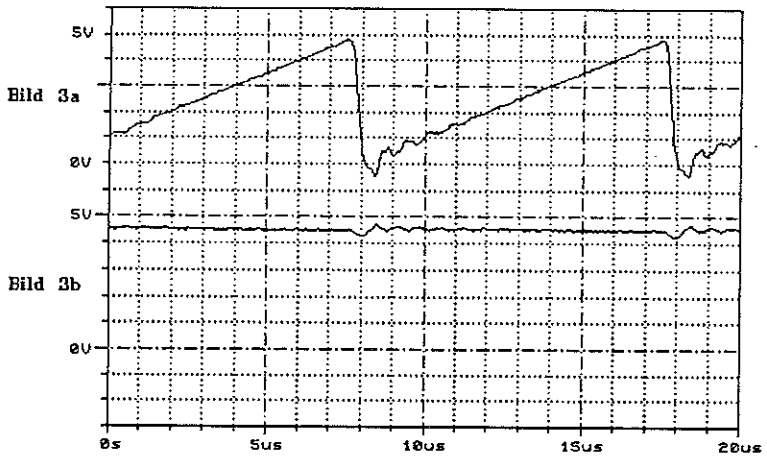
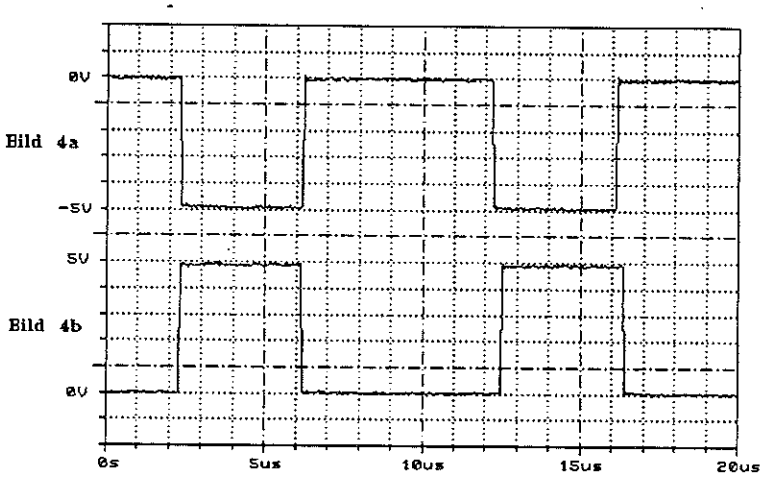


Bild 4a: Meßpunkt P405, U_{mod}=1V
Bild 4b: Meßpunkt P405, U_{mod}=-1V



7.4.6 Mischerstufe

7.4.6.1 Prüfen des BANDPASSFILTERS

- Steckbrücke X35 entfernen
- Prüfung mit Spektrumanalysator an X52AB bzw. X57AB

- Einstellungen: FREQUENCY 1348.94 MHz
  FM1 DEVIATION 0 KHz
  FM1 SOURCE EXT1

Meßpunkt	HF-Pegel bei 114.3606 MHz	HF-Pegel bei 85.6394 MHz
X52AB	- 39 dBm	- 37 dBm
X57AB	- 29 dBm	≤ - 109 dBm

▶ Die Überprüfung der DC-Arbeitspunkte bzw. der HF-Sollpegel im HF-Pfad kann nach 7.4.7.3 erfolgen.

7.4.6.2 Prüfung der Module MODULATION EIN/AUS und AUSGANGS-STUFE

Die Prüfung der beiden Module setzt voraus, daß der FM OSZILLATOR sowie die FM-Nachregelung abgeglichen sind.

- DC-Spannungsquelle + 1 V an EXT1 anschließen
- Spektrumanalysator an RF-Ausgang anschließen

- Einstellungen: **FREQUENCY 1348.94 MHz**
  LEVEL 0 dBm

Einstellung	HF-Pegel bei 1348.94 MHz	HF-Pegel bei 1349.94 MHz	DC-Spannung N595 Pin6
FM1 SOURCE EXT1 FM1 EXT COUPLING DC FM1 DEVIATION 1 MHz	≤ - 80 dBm	0 dBm	- 13 V
FM1/2 OFF	0 dBm	≤ - 80 dBm	13 V

▶ Die Überprüfung der DC-Arbeitspunkte bzw. der HF-Sollpegel im HF-Pfad kann nach 7.4.7.3 erfolgen.

7.4.7 Tabellen und Schnittstellen

7.4.7.1 Digitale Schnittstelle

Subadresse 0(Serout, CLK1, WR1):

Latch		Bezeichnung	Funktion		
D155	11	SWITCHMATRIX0	Schaltmatrix für EXT1/2 und INT1/2 auf FM1/2	0=OFF	1=INT1-FM1
	12	SWITCHMATRIX1		0=OFF	1=EXT1-FM1
	13	SWITCHMATRIX2		0=OFF	1=EXT2-FM1
	14	SWITCHMATRIX3		0=OFF	1=EXT1-FM2
	7	SWITCHMATRIX4		0=OFF	1=EXT2-FM2
	6	SWITCHMATRIX5		0=OFF	1=INT2-FM2
	5	PREON	Preemphasis	0=OFF	1=ON
	4	PRE50/75		0=75µs	1=50µs

Latch		Bezeichnung	Funktion		
D150	11	FMDC	FM-DC/AC-Umschaltung	0=FMAC	1=FMDC
	12	ACDC2	AC/DC-Umschaltung	0=AC	1=DC
	13	ACDC1	für EXT1 und EXT2	0=AC	1=DC
	14	PHIMOD	FM/PHIM-Umschaltung	0=FM	1=PHIM
	7	DIAG-ENA	Diagnose Ein/Aus	0=OFF	1=ON
	6	DMUX2			MSB
	5	DMUX1	Diagnose 0..7		
	4	DMUX0			LSB

Subadresse 1 (Serout, CLK2, WR2):

- Einstellungen: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 SOURCE EXT1
  FM2 SOURCE EXT2

Zur Überprüfung der einzelnen Bits wird der gleiche Frequenzhub auf beiden Kanälen eingestellt. Der Hub FM1 wird zuerst eingestellt.

Hubeinstellung in Hz	D165 Pin 13 12 11	D170 Pin 4 5 6 7 14 13 12 11	D175 Pin 4 5 6 7 14 13 12 11
580	1 1 0	0 1 0 0 0 1 0 0	1 0 0 0 0 0 0 1
1160	1 1 0	0 0 1 0 0 0 1 0	0 1 0 0 0 0 0 1
2320	1 1 0	0 0 0 1 0 0 0 1	0 0 1 0 0 0 0 1
4130	1 1 0	1 0 0 0 1 0 0 0	0 0 0 1 0 0 0 1
Für die weitere Prüfung wird nur noch der Hub auf Kanal1 eingestellt (FM2 DEVIATION = 0).			
8.2k..16.3k	0 1 0	x x x x x x x x	x x x x 0 0 1 0
16.4k..32.7k	0 1 0	x x x x x x x x	x x x x 0 1 0 0
32.8k..65.5k	0 1 0	x x x x x x x x	x x x x 1 0 0 0
65.6k..1M	0 1 1	x x x x x x x x	x x x x x x x x
FM1/2 OFF	x 0 x	x x x x x x x x	x x x x x x x x

7.4.7.2 Arbeitspunkte und Pegel von HF-Verstärkern

Eine qualitative Prüfung der HF-Wege ist mit einem HF-Tastkopf am Spektrumsanalysator möglich. Dabei muß vor allem auf eine kurze niederohmige Masseverbindung geachtet werden.

Verstärker		Arbeitspunkt	HF-Pegel, Frequenz	Bemerkung
V330	Pin2	8V		FM DEVIATION 0
	Pin1	0.8V	1dBm, 100MHz	Messung an C333-R340/1
V340	Pin1	7V	0dBm, 100MHz	FM DEVIATION 0
V350	Pin3	5.9V	6dBm, 100MHz	FM DEVIATION 0
V355	Pin4	10.4V	9dBm, 100MHz	FM DEVIATION 0 50Ω an X35CD
V510	Pin4	5.2V	7dBm, 100MHz	
V540	Pin4	7.2V	-13dBm, 115MHz	FM DEVIATION 0
		0V		FM OFF
V550	Pin4	7.2V	-5dBm, 115MHz	FM DEVIATION 0
		0V		FM OFF
V575	Pin3	4.8V	-4dBm, 15MHz	FM DEVIATION 0
			≤ -55dBm	FM OFF
V584	Pin3	5.4V	2 dBm	

7.4.7.3 Diagnosepunkte

Diagnosepkt.	Sollwert	Wertebereich	Bemerkung
500	0V	-10mV..10mV	0V,10 kOhm,Referenz
501	7V	2V..13V	Abstimmspannung VCO bei T = 25 °C
502	0.3V	0.1...0.5V	Ausgangspegel VCO, 100 MHz
503	0.25V	0.1...0.5V	LO-Pegel vor 1.Mischer,100 MHz
504	0.25V	0.1...0.5V	Ausgangspegel zur Sum.schl. o. Yig-Pll 10.3...15.6 MHz
505	0V	-20..20mV	Modulationsspannung (Offsetspannung)

7.5 Zerlegung und Zusammenbau

Nach dem Öffnen des Gerätes, dem Entriegeln der Baugruppe und dem Lösen der HF-Verbindungen an X65, X67 und X69 kann die Baugruppe aus ihrem Steckplatz entnommen werden.
Die Schirmdeckel der Baugruppe sind auf herkömmliche Weise verschraubt. Beim Zusammenbau der Baugruppe sollte der bauteilseitige Schirmdeckel zuerst verschraubt werden. Ansonsten kann dies zu einem Verziehen der Stehbolzen, in die die Gewinde eingelassen sind, führen. Wird nur der bauteilseitige Schirmdeckel entfernt, müssen zumindest die Schrauben des lötseitigen Schirmdeckels gelöst werden.

7.6 Externe Schnittstellen

Pin	Name	Ein/Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
X60.A4	EXT1	Eingang	A3,FRO	$1V_S$	Modulationsspannung
X60.A5	EXT2	Eingang	A3,FRO	$1V_S$	Modulationsspannung
X60.A6	INT1	Eingang	A10,OPU1 X10.B6 A50,LFGEN X1.A7 A5,MGEN X50.7	$1V_S$	Modulationsspannung
X60.A7	INT2	Eingang	A50,LFGEN X1.A7 A5,MGEN X50.7	$1V_S$	Modulationsspannung
X60.A12	SERBUS-CLK	Eingang	A3,FRO X50.40	HCMOS-Pegel	Serbus-Clock
X60.A14 X60A15	SERBUS-DAT	bidir.	A3,FRO X50.39	HCMOS-Pegel	Serbus-Daten
X60.A16	SERBUS-SYNC	Eingang	A3,FRO X50.37	HCMOS-Pegel	Serbus-Synchronisation
X60.A17	SERBUS-INT	Ausgang	A3,FRO X50.38	HCMOS-Pegel	Serbus-Interrupt
X60.A18	RES-P	Eingang	A3,FRO X50.28	HCMOS-Pegel	Serbus-Reset
X60.A19	DIAG-5V	Ausgang	A3,FRO X50.44	-5V...5V	Diagnose
X60.A24	VA15-P	Eingang	A2,POWS1	14.80V...15.75V 210...280mA 190...260mA	Versorgungsspannung analog FM1/2 OFF FM ON
X60.A26	VA7.5-P	Eingang	A2,POWS1	7.45V...7.95V 15...35mA 100...160mA	Versorgungsspannung analog FM1/2 OFF FM ON
X60.A28	VD-5P	Eingang	A2,POWS1	5.10V...5.25V 45...75mA	Versorgungsspannung digital
X60.A30	VA15-N	Eingang	A2,POWS1	-15.75V...-14.85V 80...130mA 100...150mA	Versorgungsspannung analog FM1/2 OFF FM ON
X65	REF100	Eingang	A7,REFSS X71	5±1dBm	100MHz, Referenz
X67	FDSYN	Eingang	A8,DSYN X89	2±1.5dBm	Dig. Synthese 14.1...15.4 MHz
X69	FDFM	Ausgang	A9,SUM X99	2±2.5dBm	Ausgangssignal 14.1...15.4 MHz

ROHDE&SCHWARZ

SERVICE INSTRUCTIONS

Option FM Modulator SM-B5

1036.8489.02

Contents

7.	**Checking and Repair of the Module**	5
7.1	**Functional Description**	5
7.1.1	FM-Deviation Attenuator	5
7.1.2	FM and PHIM Control Loops	5
7.1.3	Mixer Stage	6
7.2	**Measuring Equipment and Accessories**	7
7.3	**Troubleshooting**	7
7.3.1	Errors with Frequency Modulation	7
7.3.2	Errors with Phase Modulation	8
7.3.3	Spectral Purity of the Output Signal	9
7.3.4	Level Error of the Output Signal	9
7.4	**Checking and Adjustment**	9
7.4.2	Testing the FM Deviation Attenuator	10
7.4.3	Testing and Adjustment of the FM OSCILLATOR	10
7.4.3.1	Testing the FM OSCILLATOR	10
7.4.3.2	Adjustment of the Distortion Factor and Presetting of FM Deviation and Control Voltage	11
7.4.3.3	Adjustment of the Control Voltage and the Frequency Deviation	11
7.4.3.4	Level Adjustment and Testing of the FM BUFFERS	11
7.4.4	Phase- locked Loop	11
7.4.4.1	Adjustment of the PHIM Distortion Factor	12
7.4.4.2	Adjustment of the Phase Deviation	12
7.4.4.3	Testing the PLL	12
7.4.5	Frequency Control Loop	13
7.4.5.1	Adjustment of the FMAC Centre-Frequency Deviation	13
7.4.5.2	Adjustment of the FM Correction	14
7.4.5.3	Testing the Control Loop	14
7.4.6	Mixer Stage	16
7.4.6.1	Testing the BANDPASS FILTER	16
7.4.6.2	Testing BYPASS SWITCH and OUTPUT AMPLIFIER	17
7.4.7	Tables and Interfaces	17
7.4.7.1	Digital Interface	17
7.4.7.2	Operating points and Levels of RF Amplifiers	19
7.4.7.3	Diagnostic Points	19
7.5	**Removal and Assembly**	19
7.6	**Interface Description**	20

Part list
Coordinates list
Circuit diagram
Layout diagram

7. Checking and Repair of the Module

7.1 Functional Description

The "FMOD" module provides the analog frequency and phase modulation. It can be fitted optionally. The output signal of the module "Digital Synthesis" (input X67, FDSYN) is modulated with the FM/PHIM signal and is then passed to the "Summing Loop" (output X69, FDFM). The reference frequency 100 MHz for the control loops is supplied by the "Reference/Step Synthesis" module (input X65, REF100).
The module can be divided into three function units:

- FM-deviation attenuator with the function blocks SWITCH MATRIX, DEVIATION ATTENUATOR, PREEMPHASIS, BUFFER and DEVIATION ADJUSTMENT
- FM and PHIM control loops with the function blocks FM OSCILLATOR, FM LOOP INTEGRATOR, FM BUFFER, FM DIVIDER, REFERENCE DIVIDER, PHASE DETECTOR, IMPULSE SWITCH, PHIM PLL and CONTROL VOLTAGE for PHIM
- Mixer stage with the function blocks LO AMPLIFIER, MIXER1, BANDPASS FILTER, MIXER2 and OUTPUT AMPLIFIER

7.1.1 FM-Deviation Attenuator

The four AF inputs EXT1, EXT2, INT1 and INT2 are provided for the input of the modulation signals. The AC/DC isolation for the two external modulation inputs is effected by the switch D200. The modulation signals are applied individually to one of the two modulation channels via the switches D210, D215 and D220 . Either single-tone or dual-tone modulation are possible.
The amplifiers N220 and N230 provide the signals for the dual-channel D/A converter D240, which sets the fine deviation at a resolution of 12 bits, each. The subsequent summing amplifier N240 adds the signals of the two modulation channels.
The modulation signal FMGROB is passed via the subsequent deviation attenuators D250 either directly or via the distortion circuit PREEMPHASIS to the FM-PHIM switch D480. Subsequent to passing the DEVIATION ADJUSTMENT (N490) and the range switch (FMRANGE), the control signal U-MOD passes to the FM OSCILLATOR.
The signals PHIMREF and FMREF for the PHIM or the FM control loop are decoupled by means of the BUFFER AMPLIFIER N260.
The level on EXT2 is monitored by the window comparator N280, which supplies an interrupt (INT1) if the level differs from the rated level ($1V_S$) by ± 2%, if it is operated in the EXT-AC mode. This window voltage implies a tolerance of ± 1%. The signals EXT2-HIGH or EXT2-LOW indicate the respective status.

7.1.2 FM and PHIM Control Loops

The 100-MHz VCO (FM OSCILLATOR) provides two tuning inputs. The centre frequency is readjusted via the tuning diode V328, the actual modulation is effected by the diodes V318-V327.
The VCO can be operated in two control loops. If FM is selected, the oscillator is readjusted in a slow frequency control loop with approx. 2-Hz bandwidth. In this case, the modulation is outside the control bandwidth.
If PHIM is selected, the modulation is carried out in a phase-locked loop with a control bandwidth of approx. 300 KHz. The

tuning voltage of frequency adjustment is stored in order to ensure that the phase- locked loop operates also in the linear characteristic range of the deviation diodes. This is effected via the window comparator N455, which compares the FM control voltage and the control voltage for PHIM during FM operation and which supplies control signals (COUNT1, COUNT2) in case of deviation. The control signals trigger an 8-bit counter in the gate array FMDCSYNC which corrects the tuning voltage for PHIM via the 8-bit D/A converter D450, thus minimizing also the settling procedure with switching back to FM.
The oscillator signal and the 100-MHz reference signal are divided by the factor 10 by the FM DIVIDER and the REFERENCE DIVIDER and then applied to the PHASE DETECTOR D410.
If the frequencies differ, one of the two outputs supplies a pulse sequence, the duty factor of which changes according to a sawtooth (P401, P402). The repetition frequency is the difference frequency. The sawtooth voltage is obtained by lowpass filtering, it is differentiated (C404, C405) subsequently and supplied to the gate array FMDCSYNC as trigger signals.
The gate array supplies pulses (A, B, C) derived from the reference frequency PFD2 with two pulse durations selectable via FM-RANGE, which correspond to the two deviation ranges. Depending on the frequency offset, either a positive or negative voltage with this pulse duration is passed by D420 via the range switch D430 to the FM-LOOP INTEGRATOR N430. Between the pulses, an analog control current is applied to the integrator via C406 and C410.
The modulation signal FMREF decoupled via N260 and D270 is also applied to the integrator with inverted sign, thus allowing for FM-DC modulation. The control voltage then only changes, if the average timings of the two signals are different.
In the PHIM operating mode, the FM control loop is switched off by means of the control signal PHIMOD and the PLL is switched on (D415).
In case of a phase difference, one output of the phase detector provides a pulse sequence, the mean value of which increases linear with increase of the phase difference. This sequence is superimposed by the modulation voltage. The phase detector is not operated in its zero point, in order to obtain a minimum PHIM distortion factor.(Adjust the distortion factor using R244).
The modulation signal PHIMREF is applied to the PLL in the subsequent PHIM PLL (summing amplifier N475 and control amplifier N480) and the sum signal passes via the amplifier N490 to the FM OSCILLATOR.
The FM MONITOR (N300) or the PHIM MONITOR (N485) watch the respective control voltage and trigger an alarm, if one of the PLLs unlocks (Serbus interrupt).
The modulated signal FMMOD is decoupled via the FM BUFFER and, subsequently, is passed as LO signal to the mixer stage.

7.1.3 Mixer Stage

Since the input frequency of the digital synthesis FDSYN must be retained, it is first up-converted by means of the fixed frequency REF100 (MIXER1). The LO-AMPLIFIER V510 supplies the required LO level of the reference signal.
The BANDPASS FILTER (110 to 120 MHz) between MIXER1 and MIXER2, which is required for suppression of the reflection band and other spurious signals is realized by a combination of highpass and lowpass filters isolated by the stages V540 and V550. This combination consists of two Cauer highpasses of 7th order and one Cauer

lowpass of 7th order, the latter minimizes the group delay distortion of the DDS signal.
The modulated 100-Hz signal FMMOD is down-converted at the MIXER2 such that the input frequency is obtained again. The amplifier V575 is followed by a pin-diode switch (V580-V582), which through-connects the signal to the OUTPUT AMPLIFIER with modulation switched on. When modulation is switched off, the signal FDSYN is passed by directly to the OUTPUT AMPLIFIER.
The signal is routed to the output socket X69 via a lowpass which suppresses the harmonics.

7.2 Measuring Equipment and Accessories

- RF spectrum analyzer (e.g., FSA)
- Modulation analyzer including distortion and level meters (e.g., FMA)
- Function generator, 10 Hz to 2 MHz (e.g., AFS)
- AF voltmeter, 10 Hz to 2 MHz (e.g., URE)
- DC voltmeter, 5-digit (e.g., UDS5)
- Oscilloscope, frequency range > 300 MHz
- Service kit (1039.3520)

7.3 Troubleshooting

The rated values of the diagnostic points, which are checked during troubleshooting procedures, are given in Section 7.4.7.3.

7.3.1 Errors with Frequency Modulation

FM control loop beyond the tolerance **Error message "FM MODULATOR FAILURE"**	Check, if the control voltage is out of tolerance using diagnosis 501, otherwise, the FM MONITOR is faulty Read diagnosis 505 (FM1/2 SOURCE OFF). The offset voltage measured must be small, otherwise, check deviation attenuator according to Section 7.4.2. Check FM OSCILLATOR acc. to 7.4.3.1 Set FM OSCILLATOR to 100±0.5MHz using C329, subsequently, check FM correction circuit acc. to 7.4.5.3.
FM distortion factor too large	Check distortion factor of the modulation signal f=1KHz at X24A and X49BA. If distortion factor is > 0.1%, check FM deviation attenuator or modulation source Adjust FM OSCILLATOR acc. to 7.4.3.2, then adjust acc. to 7.4.3.3

FM deviation incorrect or FM frequency response too large	Check the FM deviation attenuator according to 7.4.2 Adjust frequency deviation acc. to 7.4.3.3
FM-DC Centre-frequency deviation too large	Read out diagnosis 505 (FM1/2 SOURCE OFF). Only a small offset voltage must be measured, otherwise, check deviation attenuator acc. to 7.4.2. Adjust FMAC centre-frequency according to 7.4.5.1 Adjust FM correction according to 7.4.5.2 Check FM correction circuit according to 7.4.5.3
Undue residual FM	Check FM correction circuit acc. to 7.4.5.3 Check analog control current at C406 and C410

7.3.2 Errors with Phase Modulation

PHIM control loop out of tolerance Error message "PM MODULATOR FAILURE"	Check, if PHIM MONITOR is faulty, by measuring the voltage at window comparator N485 pin2/5 Check TUNING VOLTAGE for PHIM, read out diagnosis 501 Check FM OSCILLATOR acc. to 7.4.3.1 Check the PLL according to 7.4.4.3
PHIM distortion factor too large	Check distortion factor of the modulation signal f=1KHz at X24A and N260 Pin6. If distortion factor is > 0.1%, check FM deviation attenuator and modulation source Adjust PHIM distortion factor acc. to 7.4.4.1 Adjust FM OSCILLATOR acc. to 7.4.3.2, subsequently, adjust acc. to 7.4.3.3

PHIM deviation incorrect or PHIM frequency response too large	Check FM deviation attenuator according to 7.4.2 Adjust phase deviation acc. to 7.4.4.2 Check PLL acc. to 7.4.4.3

7.3.3 Spectral Purity of the Output Signal

Spurious signals with FM-DC mode	Check BANDPASS FILTER acc. to 7.4.6.1 Check BYPASS SWITCH acc. to 7.4.6.2
Spurious signals with PHIM mode	Check bandpass filter (80 to 120 MHz) of the FM BUFFER between V355 and X35 Check bandpass filter (80 to 120 MHz) of the LO AMPLIFIER between V510 and MIXER1

7.3.4 Level Error of the Output Signal

No level or level too small with modulation switched on	Check FM BUFFER acc. to 7.4.3.4 Check LO AMPLIFIER using diagnosis 503 Check BANDPASS FILTER acc. to 7.4.6.1 Check BYPASS SWITCH and OUTPUT AMPLIFIER acc. to 7.4.6.2
No level or level too small with modulation switched off (FM1/2 OFF)	Check BYPASS SWITCH and OUTPUT AMPLIFIER acc. to 7.4.6.2

7.4 Checking and Adjustment

All measured values without tolerance information are recommended values. Voltages given without any further designation are DC voltages.
The service kit contains an adaptor which can be used to make the board accessible. The adaptor is inserted into the chassis instead of the board and, subsequently, the RF connections at the corresponding sockets on the lower side are reconnected. The board can then be plugged onto the adaptor.
When removing the jumper X35 or interrupting the signal lines, which influence the output frequency, the instrument must be PRESET subsequent.

7.4.1 Testing Data Transmission and Power Supply

(see circuit diagram, sheets 2 and 7)
According to the instrument standard, the FMOD module is controlled via a serial interface using the component SERBUS-D. The data are transmitted on two different subaddresses. The MSB of each subaddress is transmitted first and is applied to Q8 (Pin 11) of the corresponding latch. The settings and associate data can be looked up in Section 7.4.7.1.
The power consumption of the module can be checked by connecting an ammeter instead of the coils L92, L93, L94 and L105. The rated values for the respective supply voltages can be looked up in Section 7.6.

7.4.2 Testing the FM Deviation Attenuator

(cf. circuit diagram, sheets 3 and 5)
- Apply an AF frequency (given in the table below) of 1 V_s to the sockets EXT1 or EXT2 on the front module
- Measure the level at the jumpers X24A or X49B using an AF voltmeter. This level is used as reference for further measurements. All measured values refer to this level.

- Settings: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 SOURCE EXT1
  FM2 SOURCE EXT2

Setting (FM DEVIATION1/2)	AF frequency	Measured value X24	Measured value X49
500 KHz	1 KHz	Reference (2.35 V_s)	Reference (1.2 to 1.9 V_s)
	10 Hz	0 to 0.5 dB	0 - 0.5 dB
	2 MHz	0 ± 2 dB	0 ± 2 dB
1000 KHz	1 KHz	0 ± 0.05 dB	6 ± 0.05 dB

7.4.3 Testing and Adjustment of the FM OSCILLATOR

(cf. circuit diagram, sheets 4 and 5)
It is necessary for adjustment of the FM oscillators (7.4.3.2 and 7.4.3.3) that the FM correction works, however, it need not be adjusted.

7.4.3.1 Testing the FM OSCILLATOR

The FM oscillator is checked without setting an FM deviation

- Settings: **FM1 SOURCE EXT1**
  FM1 DEVIATION 0 KHz

Test point	Type of signal	Rated value
P302	Supply voltage	11.5 to 12 V
P303	Supply voltage	-12 to -11.5 V
X32AB	Working point of the deviation diodes	5 to 11.5 V
X34AB	RF voltage, VCO	- 20 dBm / 50 Ω, approx. 100MHz

7.4.3.2 Adjustment of the Distortion Factor and Presetting of FM Deviation and Control Voltage

- Remove jumper X35 and connect a modulation analyzer incl. distortion and level meter to X35CD
- Connect a DC voltmeter to P301

- Settings: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 DEVIATION 500 KHz
  FM1 SOURCE LFGEN1
  LFGEN1 FREQ 1 KHz

▶ Preset the control voltage at P301 to 7 V ± 1 V using C329.
▶ Preset frequency deviation to approx. 500 KHz using R490.

▶ The distortion factor is adjusted using R321. Due to the use of different deviation diodes, several distortion factor minima may arise on the characteristic, which is why the complete characteristic should be swept once and then set the point with minimum distortion factor, accordingly. The control voltage and the frequency deviation should be set to their rated values during distortion factor adjustment and afterwards.

- Subsequent to adjustment, the jumper X35 is fitted again.

7.4.3.3 Adjustment of the Control Voltage and the Frequency Deviation

The module must be covered by the screening cover for exact adjustment of the control voltage and the frequency deviation. Prior to adjustment, plug in all jumpers according to the circuit diagram.
It is assumed that the mixer module is working.

- Connect modulation analyzer to the RF output.

- Settings: **FREQUENCY 100 MHz**
  FM1 DEVIATION 62.5 KHz
  FM1 SOURCE LFGEN1
  LFGEN1 FREQ 1 KHz

▶ The control voltage can be read via the diagnosis 501. It is set to 7 V ± 0.25 V using C329.
▶ Set the frequency deviation to 62.5 KHz using R490.

7.4.3.4 Level Adjustment and Testing of the FM BUFFERS

- Settings: **FM1 DEVIATION 0 KHz**
  FM1 SOURCE EXT1

▶ The rated value at X35CD is 7 ± 1 dBm. It can be set using R345.
▶ Further rated levels and DC operating points in the RF path can be looked up according to 7.4.7.2.

7.4.4 Phase- locked Loop

(cf. circuit diagram, sheet 5)
The FM oscillator must have been adjusted prior to adjusting the PLL.

7.4.4.1 Adjustment of the PHIM Distortion Factor

- Settings: **FREQUENCY 100 MHz**
  PM1 DEVIATION 0.625 rad
  PM1 SOURCE LFGEN1
  LFGEN1 FREQ 1 KHz

▶ If the phase deviation is not set correctly, it is first preset to approx. 0.625 rad using R483.
▶ The distortion factor is adjusted to minimum using R444.

7.4.4.2 Adjustment of the Phase Deviation

- Connect a modulation analyzer to the RF output.

- Settings **FREQUENCY 100 MHz**
  PM1 DEVIATION 0.625 rad
  PM1 SOURCE LFGEN1
  LFGEN1 FREQ 1 KHz

▶ The phase deviation is set to 0.625 rad using R483.

7.4.4.3 Testing the PLL

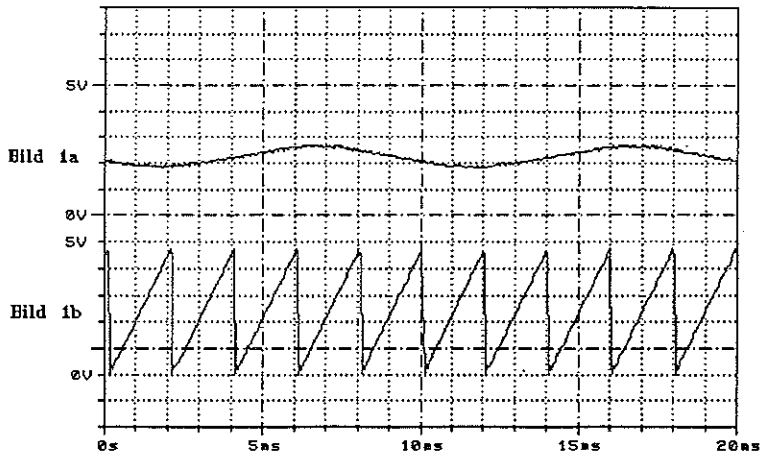
Check the subsequent voltages and signal characteristics at the test points listed below using a probe at the oscilloscope.

Settings: **FREQUENCY 100 MHz**
PM1 DEVIATION 0.625 rad
PM1 SOURCE LFGEN1
LFGEN1 FREQ 1 KHz

Test point	Rated value	Remark
P400	5V	Supply voltage
P401	2.25V+0.75V_{ss}	Pulses from phase difference + const. phase offset (subs. to lowpass) see fig. 1a
P403	ca. 5mV	Reset pulses subsequent to lowpass filtering
P301	approx. 7V	Control voltage
X37A	5V_{ss}	TTL, 100 MHz modulated
X37B	5V_{ss}	TTL, 100 MHz reference

When troubleshooting, we recommend that you open the PLL by removing jumper X49. To check the phase detector, apply a DC voltage to X49.3 and set it such that the RF output frequency is greater than 100 MHz. You should now see a sawtooth voltage at test point P403 as shown in figure 1b. If you change the applied DC voltage such that the output frequency drops below 100 MHz, you should see the sawtooth voltage at test point P401. The repetition frequency of the sawtooth voltage corresponds to the difference in frequency to the set 100 MHz.

Fig. 1a: Control loop locked in, AF = 1 KHz, deviation = 5 rad on board
Fig. 1b: Control loop not in order (P401 or P403)



7.4.5 Frequency Control Loop

(cf. circuit diagram, sheet 5)
Adjustment of the frequency control loop (7.4.5.1) requires prior adjustment of the FM OSCILLATOR. When checking the control loop it is assumed that the oscillator oscillates on 100 ± 0.5 MHz. If not, it must be set to this frequency using C329.

7.4.5.1 Adjustment of the FMAC Centre-Frequency Deviation

This adjustment can only be performed on modules having a revision index of AEI 04 or higher.
It is used to adjust VLF-dependent centre-frequency deviations which may occur due to asymmetries in the FM control loop.
First, with FM switched off, measure the output frequency. It is used as a reference value in the adjustment that follows.

- Connect spectrum analyzer to RF output
- Connect LF output with EXT1 input

- Settings
  Reference meas.: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 SOURCE OFF
  FM2 SOURCE OFF
- Settings
  Adjustment: **FM1 DEVIATION 500 KHz**
  FM1 SOURCE EXT1
  EXT1 COUPLING AC
  LF OUTPUT FREQ 1 KHz
  VOLTAGE 1.000 V

▶ Using R437 and with modulation switched on, adjust the centre-frequency to the previously measured reference value.

7.4.5.2 Adjustment of the FM Correction

The module must be covered by the screening cover for adjustment of the FM correction. Prior to adjustment, all jumpers must be plugged in according to the circuit diagram.
For modules having a revision index of AEI 04 or higher, the adjustment can only be carried out if the centre-frequency was previously adjusted according to 7.4.5.1.

- Connect DC voltage source 0 V, ± 1 V to EXT1
- Read in control voltage via diagnosis 501

- Settings: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 SOURCE EXT1
  FM1 EXT COUPLING DC

The control voltage is measured with a DC voltage of 0 V. It is adjusted to minimum deviation with preset DC deviation. The deviation of the control voltage should be nearly identical with +1 V and -1 V set.

Frequency deviation FM1 DEVIATION	Adjustment element	Rel. variation of the tuning voltage
525 KHz	R429	< ± 15 mV (up to AEI 03) < ± 5 mV (AEI 04 or higher)
33 KHz	R427	< ± 2 mV (up to AEI 03) < ± 1 mV (AEI 04 or higher)

7.4.5.3 Testing the Control Loop

- Connect DC voltage source 0 V, ± 1 V to EXT1

- Settings: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 SOURCE EXT1
  FM1 EXT COUPLING DC
  FM1 DEVIATION 1000 KHz

Check the subsequent voltages and signal characteristics at the test points listed below using a probe on the oscilloscope.

Test point	Modulation voltage	Rated value	Remark
P301		7V	Control voltage *
P400		5V	Supply voltage for PHASE DETECTOR and FMDCSYNC
P401	V_{mod}=1V V_{mod}=-1V	approx. 300mV$_{ss}$ 5V$_{ss}$	Reset pulses subs. to lowpass filtering see fig. 2a Sawtooth voltage with difference frequency see fig. 3a
P402	V_{mod}=1V V_{mod}=-1V	5V$_{ss}$ 5V + about 300mV$_{ss}$	Sawtooth voltage with difference frequency see fig. 2b Reset pulses subs. to lowpass filtering see fig. 3b

Test point	Modulation voltage	Rated value	Remark
P404	V_{mod}=1V V_{mod}=-1V	2.1V -2.1V	Modulation signal to loop integrator
P405	V_{mod}=1V V_{mod}=-1V	TTL TTL	Pulses f. integrator see fig. 4a Pulse f. integrator see fig. 4b
P406 P407		5V -5V	Supply voltage for PULSE SWITCH Supply voltage for PULSE SWITCH
P408		7V	Tuning voltage for PHIM *
P409 P410		5V 5V	Output voltages window comparator with pulses with voltage difference *
X37A X37B		$5V_{ss}$ $5V_{ss}$	TTL, 100MHz modulated TTL, 100MHz reference

* The indicated voltages can only be verified if the control loop is locked.

When troubleshooting, we recommend that you open the control loop by removing jumper X36. To check the test points listed above, you should first make sure that the FM oscillator is oscillating at 100 ± 0.5 MHz. To do this, you can either retune the centre-frequency using C329 or apply an appropriate DC voltage to X36.2.

Fig. 2a: Test point P401, V_{mod}=1V
Fig. 2b: Test point P402, V_{mod}=1V

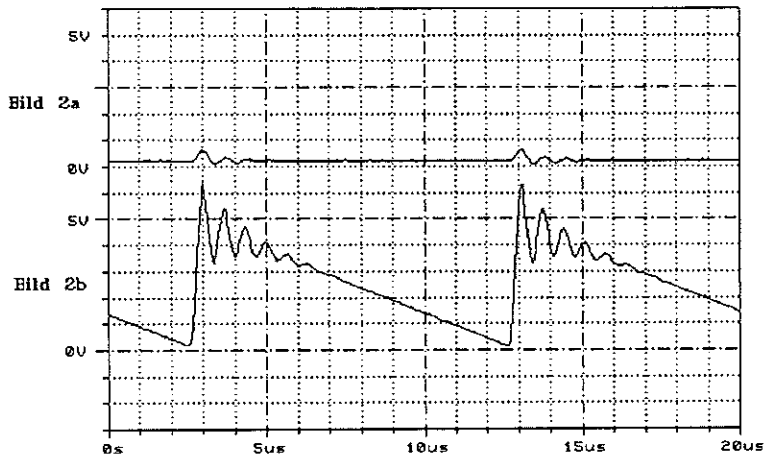


Fig. 3a: Test point P401, V_{mod}=-1V
Fig. 3b: Test point P402, V_{mod}=-1V

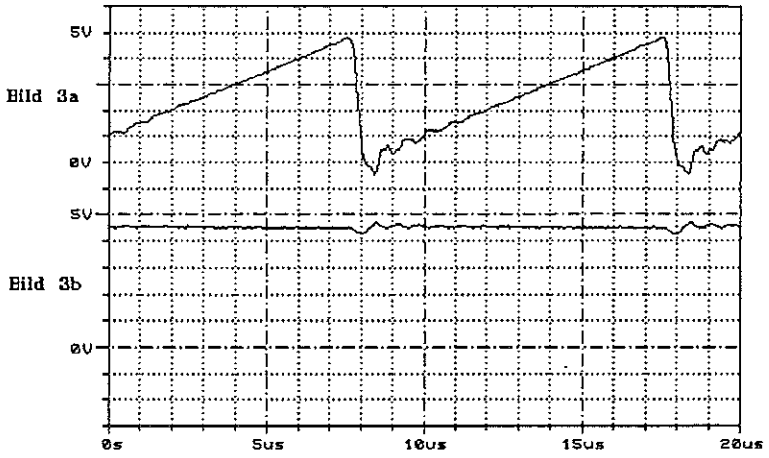
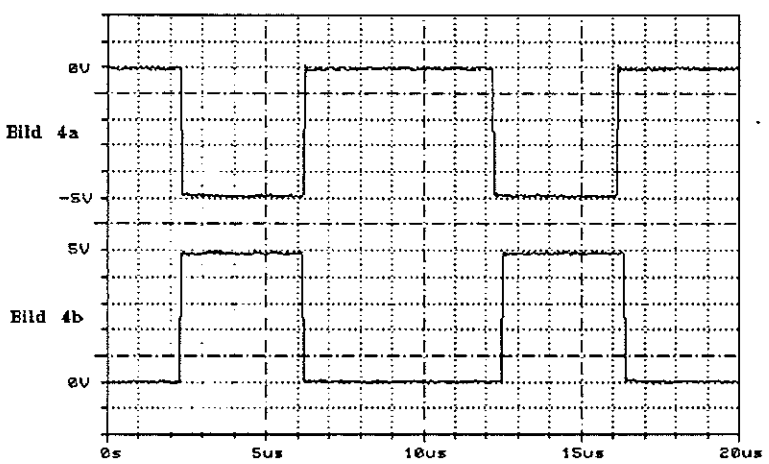


Fig. 4a: Test point P405, V_{mod}=1V
Fig. 4b: Test point P405, V_{mod}=-1V



7.4.6 Mixer Stage

7.4.6.1 Testing the BANDPASS FILTER

- Remove jumper X35
- Carry out the check at X52AB or X57AB using a spectrum analyzer

- Settings: FREQUENCY 1348.94 MHz
  FM1 DEVIATION 0 KHz
  FM1 SOURCE EXT1

Test point	RF level with 114.3606 MHz	RF level with 85.6394 MHz
X52AB X57AB	- 39 dBm - 29 dBm	- 37 dBm ≤ - 109 dBm

▶ Check of the DC operating points and the rated RF levels in the RF path can be carried out according to 7.4.7.3.

7.4.6.2 Testing BYPASS SWITCH and OUTPUT AMPLIFIER

The FM OSCILLATOR and the FM correction must be adjusted prior to testing the two modules.

- Connect DC voltage source + 1 V to EXT1.
- Connect spectrum analyzer to RF output

- Settings: **FREQUENCY 1348.94 MHz**
  LEVEL 0 dBm

Setting	RF level with 1348.94 MHz	RF level with 1349.94 MHz	DC voltage N595 Pin6
FM1 SOURCE EXT1 FM1 EXT COUPLING DC FM1 DEVIATION 1 MHz	≤ - 80 dBm	0 dBm	- 13 V
FM1/2 OFF	0 dBm	≤ - 80 dBm	13 V

▶ Check of the DC operating points and the rated RF levels in the RF path can be carried out according to 7.4.7.3.

7.4.7 Tables and Interfaces

7.4.7.1 Digital Interface

Subaddress 0(Serout, CLK1, WR1):

Latch		Designation	Function		
D155	11	SWITCHMATRIX0	Switch matrix for EXT1/2 and INT1/2 on FM1/2	0=OFF	1=INT1-FM1
	12	SWITCHMATRIX1		0=OFF	1=EXT1-FM1
	13	SWITCHMATRIX2		0=OFF	1=EXT2-FM1
	14	SWITCHMATRIX3		0=OFF	1=EXT1-FM2
	7	SWITCHMATRIX4		0=OFF	1=EXT2-FM2
	6	SWITCHMATRIX5		0=OFF	1=INT2-FM2
	5	PREON	Preemphasis	0=OFF	1=ON
	4	PRE50/75		0=75µs	1=50µs

Latch		Designation	Function		
	11	FMDC	FM-DC/AC switch	0=FMAC	1=FMDC
	12	ACDC2	AC/DC switch	0=AC	1=DC
	13	ACDC1	for EXT1 and EXT2	0=AC	1=DC
D150	14	PHIMOD	FM/PHIM switch	0=FM	1=PHIM
	7	DIAG-ENA	Diagnosis on/off	0=OFF	1=ON
	6	DMUX2			MSB
	5	DMUX1	Diagnoses 0 to 7		
	4	DMUX0			LSB

Subaddress 1 (Serout, CLK2, WR2):

- Settings: **FREQUENCY 1000 MHz**
  FM1 SOURCE EXT1
  FM2 SOURCE EXT2

The individual bits are checked by setting the same frequency deviation for both channels. The deviation FM1 is set first.

Dev. setting in Hz	D165 Pin 13 12 11	D170 Pin 4 5 6 7 14 13 12 11	D175 Pin 4 5 6 7 14 13 12 11
580	1 1 0	0 1 0 0 0 1 0 0	1 0 0 0 0 0 0 1
1160	1 1 0	0 0 1 0 0 0 1 0	0 1 0 0 0 0 0 1
2320	1 1 0	0 0 0 1 0 0 0 1	0 0 1 0 0 0 0 1
4130	1 1 0	1 0 0 0 1 0 0 0	0 0 0 1 0 0 0 1
Für further testing, only the deviation on channel 1 is set (FM2 DEVIATION = 0).			
8.2k to 16.3k	0 1 0	x x x x x x x x	x x x x 0 0 1 0
16.4k to 32.7k	0 1 0	x x x x x x x x	x x x x 0 1 0 0
32.8k to 65.5k	0 1 0	x x x x x x x x	x x x x 1 0 0 0
65.6k to 1M	0 1 1	x x x x x x x x	x x x x x x x x
FM1/2 OFF	x 0 x	x x x x x x x x	x x x x x x x x

7.4.7.2 Operating points and Levels of RF Amplifiers

The quality of the RF paths can be checked using an RF probe at the spectrum analyzer. Make sure that the ground connection is low-resistant.

Amplifier		Working point	RF level, frequency	Remark
V330	Pin2	8V		FM DEVIATION 0
	Pin1	0.8V	1dBm, 100MHz	Meas. at C333-R340/1
V340	Pin1	7V	0dBm, 100MHz	FM DEVIATION 0
V350	Pin3	5.9V	6dBm, 100MHz	FM DEVIATION 0
V355	Pin4	10.4V	9dBm, 100MHz	FM DEVIATION 0 50Ω at X35CD
V510	Pin4	5.2V	7dBm, 100MHz	
V540	Pin4	7.2V	-13dBm, 115MHz	FM DEVIATION 0
		0V		FM OFF
V550	Pin4	7.2V	-5dBm, 115MHz	FM DEVIATION 0
		0V		FM OFF
V575	Pin3	4.8V	-4dBm, 15MHz	FM DEVIATION 0
			≤ -55dBm	FM OFF
V584	Pin3	5.4V	2 dBm	

7.4.7.3 Diagnostic Points

Diagnostic pt.	Rated value	Specified range	Remark
500	0V	-10mV to 10mV	0V,10 kOhm,reference
501	7V	2V to 13V	VCO tuning voltage with T = 25 °C
502	0.3V	0.1 to 0.5V	VCO output level, 100 MHz
503	0.25V	0.1 to 0.5V	LO level preceding 1st mixer,100 MHz
504	0.25V	0.1 to 0.5V	Output level to sum. loop or Yig-Pll 10.3 to 15.6 MHz
505	0V	-20 to 20mV	Modulation voltage (offset voltage)

7.5 Removal and Assembly

Subsequent to opening the instrument, unlocking the board and disconnecting the RF connections at X65, X67 and X69, the module can be taken out of its slot.
The screening covers of the board are conventionally screwed. With assembly, the screening cover on the component side should be screwed first. Otherwise, the threaded bolts which the threads are imbedded in, may shrink. If only the screening cover on the component side is removed, the screws of the screening cover on the solder side must at least be undone.

7.6 Interface Description

Pin	Name	Input/Output	Origin/Destin.	Specified range	Signal description
X60.A4	EXT1	Input	A3,FRO	$1V_S$	Modulation voltage
X60.A5	EXT2	Input	A3,FRO	$1V_S$	Modulation voltage
X60.A6	INT1	Input	A10,OPU1 X10.B6 A50,LFGEN X1.A7 A5,MGEN X50.7	$1V_S$	Modulation voltage
X60.A7	INT2	Input	A50,LFGEN X1.A7 A5,MGEN X50.7	$1V_S$	Modulation voltage
X60.A12	SERBUS-CLK	Input	A3,FRO X50.40	HCMOS level	Serbus clock
X60.A14 X60A15	SERBUS-DAT	bidir.	A3,FRO X50.39	HCMOS level	Serbus data
X60.A16	SERBUS-SYNC	Input	A3,FRO X50.37	HCMOS level	Serbus synchronization
X60.A17	SERBUS-INT	Output	A3,FRO X50.38	HCMOS level	Serbus interrupt
X60.A18	RES-P	Input	A3,FRO X50.28	HCMOS level	Serbus reset
X60.A19	DIAG-5V	Output	A3,FRO X50.44	-5V to 5V	Diagnosis
X60.A24	VA15-P	Input	A2,POWS1	14.80V to 15.75V 210 to 280mA 190 to 260mA	Supply voltage, analog FM1/2 OFF FM ON
X60.A26	VA7.5-P	Input	A2,POWS1	7.45V to 7.95V 15 to 35mA 100 to 160mA	Supply voltage, analog FM1/2 OFF FM ON
X60.A28	VD-5P	Input	A2,POWS1	5.10V to 5.25V 45 to 75mA	Supply voltage, digital
X60.A30	VA15-N	Input	A2,POWS1	-15.75V to -14.85V 80 to 130mA 100 to 150mA	Supply voltage, analog FM1/2 OFF FM ON
X65	REF100	Input	A7,REFSS X71	5±1dBm	100MHz, reference
X67	FDSYN	Input	A8,DSYN X89	2±1.5dBm	Dig. synthesis 14.1 to 15.4 MHz
X69	FDFM	Output	A9,SUM X99	2±2.5dBm	Output signal 14.1 to 15.4 MHz

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
C80	LD SMD-T-FILTER 100PF SMD-FILTER	1039.1356.00	MURATA	NFM61R00T101T1	
C82	LD SMD-T-FILTER 100PF SMD-FILTER	1039.1356.00	MURATA	NFM61R00T101T1	
C84	LD SMD-T-FILTER 100PF SMD-FILTER	1039.1356.00	MURATA	NFM61R00T101T1	
C86 ..89	LD SMD-T-FILTER 3,3NF SMD-FILTER	1039.1362.00	MURATA	NFM61R20T332T1	
C90	CE 220UF+-20%10V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7927.00	PANASONIC	ECA 1 AFG 221 I	
C91	CE 220UF+-20%10V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7927.00	PANASONIC	ECA 1 AFG 221 I	
C92	CE 100UF+-20%25V RM2.5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7891.00	PANASONIC	ECA-1EFG101I	
C93	CE 100UF+-20%25V RM2.5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7891.00	PANASONIC	ECA-1EFG101I	
C94	CE 220UF+-20%10V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7927.00	PANASONIC	ECA 1 AFG 221 I	
C100	LD SMD-T-FILTER 100PF SMD-FILTER	1039.1356.00	MURATA	NFM61R00T101T1	
C101	LD SMD-T-FILTER 100PF SMD-FILTER	1039.1356.00	MURATA	NFM61R00T101T1	
C102	LD SMD-T-FILTER 100PF SMD-FILTER	1039.1356.00	MURATA	NFM61R00T101T1	
C105	CE 220UF+-20%10V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7927.00	PANASONIC	ECA 1 AFG 221 I	
C129	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C130 ..133	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C136	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C138	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C151	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C166	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C200	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 0520.6873.00	AVX	2220 5C 105 KAT**A(F	
C202	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 0520.6873.00	AVX	2220 5C 105 KAT**A(F	
C220	CC 22PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	MURATA	GRM42-6C0G 220F 50PT	
C221	CC 22PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	MURATA	GRM42-6C0G 220F 50PT	
C226	CC 27PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	MURATA	GRM42-6C0G 270F 50PT	
C227	CC 27PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	MURATA	GRM42-6C0G 270F 50PT	
C230	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C233	CC 100PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	MURATA	GRM42-6C0G 101F 50PT	
C239	CC 15PF+-1% 50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	MURATA	GRM42-6C0G 150F 50PT	
C240	CC 12PF+-1% 50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8744.00	MURATA	GRM42-6C0G 120 F50PT	
C241	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C250	CC 15PF+-1% 50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	MURATA	GRM42-6C0G 150F 50PT	
C258	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C259	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C260	CC 33PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	MURATA	GRM42-6C0G 330F 50PT	
C261	CK 10NF +-1% 63V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR	CK 0007.7652.00	ROEDERSTEI	KP1830-310 06 1 3 W	
C262	CK 10NF +-1% 63V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR	CK 0007.7652.00	ROEDERSTEI	KP1830-310 06 1 3 W	
C263	CK 10NF +-1% 63V RM5 KP POLYPROPYLENE CAPACITOR	CK 0007.7652.00	ROEDERSTEI	KP1830-310 06 1 3 W	
C270	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C271	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	

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
C272	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C274	CC 2,2NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8444.00	PHILIPS_CO	2222 581 16618	
C275	LD SMD-T-FILTER 3,3NF SMD-FILTER	1039.1362.00	MURATA	NFM61R20T332T1	
C276	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C277	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C278	CE 220UF+-20%10V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7927.00	PANASONIC	ECA 1 AFG 221 I	
C279	CE 220UF+-20%10V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7927.00	PANASONIC	ECA 1 AFG 221 I	
C280 ..289	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C290	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C293	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 0520.6873.00	AVX	2220 5C 105 KAT**A(F	
C296	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 0520.6873.00	AVX	2220 5C 105 KAT**A(F	
C297	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C298	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C300	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C310	LD SMD-T-FILTER 3,3NF SMD-FILTER	1039.1362.00	MURATA	NFM61R20T332T1	
C323	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C324	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C325	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C326	CC 2,7PF+-0,1PF500V PELL UHF-CAPACITOR	CC 0570.9430.00	TEKELEC	501 CHB 2R7 BWL	
C327	CC 4,7PF+-0,1PF500V PELL CAPACITOR	CC 0580.9540.00	TEKELEC	501 CHB 4R7B WL	
C329	CT 13PF TAUCHTR.RD7X12 AIR-TYPE TRIMMER	CT 0092.4266.00	TEKELEC	AT 5401 1-14PF 250V-	
C330	CC 5,1PF+-0,1PF500V PELL CAPACITOR	0456.4534.00	TEKELEC	501 CHB 5R1 BVL	
C331	CC 15PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	MURATA	GRM42-6C0G 150F 50PT	
C332	CC 15PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	MURATA	GRM42-6C0G 150F 50PT	
C333	CC 1PF+-0,25 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	PHILIPS_CO	2238 863 15108	
C334	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C335	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C336	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C337	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C338	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C339	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C340	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C342	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C343	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C344	CC 680PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7375.00	PHILIPS_CO	2222 863 18681	
C347	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C348	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C350	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8515.00	PHILIPS_CO	2238 863 18471	
C351	CC 680PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7375.00	PHILIPS_CO	2222 863 18681	

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C352	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C353	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	MURATA	GRM42-6C0G 101F 50PT	
C354	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C355	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C356	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C358	CC 3,3PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	MURATA	GRM42-6C0G 3R3 C50PT	
C359	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C360	CC 680PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7375.00	PHILIPS_CO	2222 863 18681	
C362	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C363	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C364	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C365	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C366	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	MURATA	GRM42-6C0G 220F 50PT	
C375	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C376	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C380	CC 680PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7375.00	PHILIPS_CO	2222 863 18681	
C382	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C383	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C384	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C385	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C386	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	MURATA	GRM42-6C0G 220F 50PT	
C395	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C396	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C400	CC 180PF+-1%50V NPO 1206 CHIP CAPACITOR	CC 0099.8844.00	PHILIPS_CO	2238 863 18181	
C401	CC 180PF+-1%50V NPO 1206 CHIP CAPACITOR	CC 0099.8844.00	PHILIPS_CO	2238 863 18181	
C402	CC 47PF+-1%50V C0G 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	MURATA	GRM42-6C0G 470F 50PT	
C403	CC 47PF+-1%50V C0G 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	MURATA	GRM42-6C0G 470F 50PT	
C404	CC 180PF+-1%50V NPO 1206 CHIP CAPACITOR	CC 0099.8844.00	PHILIPS_CO	2238 863 18181	
C405	CC 180PF+-1%50V NPO 1206 CHIP CAPACITOR	CC 0099.8844.00	PHILIPS_CO	2238 863 18181	
C406	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	PHILIPS_CO	2238 863 18151	
C407	CC 33NF+-10% 50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5172.00	PHILIPS_CO	2238 581 16634	
C408	CE 47UF +-10% 10V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7300.00	KEMET	T491 D 476 K 010 AS	
C410	CC 1,2NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7400.00	PHILIPS_CO	2222 863 18122	
C414	CE 47UF +-10% 10V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7300.00	KEMET	T491 D 476 K 010 AS	
C415	CC 180PF+-1%50V NPO 1206 CHIP CAPACITOR	CC 0099.8844.00	PHILIPS_CO	2238 863 18181	
C416	CC 47PF+-1%50V C0G 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	MURATA	GRM42-6C0G 470F 50PT	
C417	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C419	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C422	CC 680NF+-10%50V X7R 2220 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7517.00	PHILIPS_CO	2222 595 16652	

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
C423	CC 680NF+-10%50V X7R 2220 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7517.00	PHILIPS_CO	2222 595 16652	
C433	CC 330PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8873.00	PHILIPS_CO	2238 863 18331	
C434	CE 47UF +-10% 10V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7300.00	KEMET	T491 D 476 K 010 AS	
C435	CC 330PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8873.00	PHILIPS_CO	2238 863 18331	
C436	CE 47UF +-10% 10V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7300.00	KEMET	T491 D 476 K 010 AS	
C438	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C439	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C440	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 0520.6873.00	AVX	2220 5C 105 KAT**A(F	
C442	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C443	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C445	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 0520.6873.00	AVX	2220 5C 105 KAT**A(F	
C446	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 0520.6873.00	AVX	2220 5C 105 KAT**A(F	
C447	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C449	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C450	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C454	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C456	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C460	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C467	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C473	CE 22UF +-10% 10V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7298.00	KEMET	T491 D 226 K 010 AS	
C475	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	MURATA	GRM42-6C0G 680F 50PT	
C479	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C480	CC 5,6PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	MURATA	GRM42-6C0G 5R6 C50PT	
C481	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C485	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C486	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C487	CC 680PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7375.00	PHILIPS_CO	2222 863 18681	
C488	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C490	CC 18PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	MURATA	GRM42-6C0G 180F 50PT	
C494	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	MURATA	GRM42-6C0G 680F 50PT	
C495	LD SMD-T-FILTER 100PF SMD-FILTER	1039.1356.00	MURATA	NFM61R00T101T1	
C496	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C497	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
C498	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	MURATA	GRM42-6C0G 680F 50PT	
C500	CC 680PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7375.00	PHILIPS_CO	2222 863 18681	
C504	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C506	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C507	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C510	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C511	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	MURATA	GRM42-6C0G 101F 50PT	
C512	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C513	CC 3,3PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	MURATA	GRM42-6C0G 3R3 C50PT	
C514	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C520	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C529	CC 3,3PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	MURATA	GRM42-6C0G 3R3 C50PT	
C531	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	MURATA	GRM42-6C0G 270F 50PT	
C532	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	PHILIPS_CO	2238 863 18221	
C533	CC 18PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	MURATA	GRM42-6C0G 180F 50PT	
C534	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	MURATA	GRM42-6C0G 220F 50PT	
C535	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	MURATA	GRM42-6C0G 270F 50PT	
C536	CC 18PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	MURATA	GRM42-6C0G 180F 50PT	
C537	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	MURATA	GRM42-6C0G 680F 50PT	
C538	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	MURATA	GRM42-6C0G 330F 50PT	
C539	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C540	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C541	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	MURATA	GRM42-6C0G 270F 50PT	
C542	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	PHILIPS_CO	2238 863 18221	
C543	CC 18PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	MURATA	GRM42-6C0G 180F 50PT	
C544	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	MURATA	GRM42-6C0G 220F 50PT	
C545	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	MURATA	GRM42-6C0G 270F 50PT	
C546	CC 18PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	MURATA	GRM42-6C0G 180F 50PT	
C547	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	MURATA	GRM42-6C0G 680F 50PT	
C548	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	MURATA	GRM42-6C0G 330F 50PT	
C549	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C550	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C551	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	MURATA	GRM42-6C0G 270F 50PT	
C552	CC 1,5PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8159.00	MURATA	GRM42-6C0G 1R5 C50PT	
C553	CC 47PF+-1%50V C0G 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	MURATA	GRM42-6C0G 470F 50PT	
C554	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C555	CC 47PF+-1%50V C0G 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	MURATA	GRM42-6C0G 470F 50PT	
C556	CC 6,8PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8236.00	MURATA	GRM42-6C0G 6R8 C50PT	
C557	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	MURATA	GRM42-6C0G 270F 50PT	
C558	CC 680PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7375.00	PHILIPS_CO	2222 863 18681	
C566	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C570	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	MURATA	GRM42-6C0G 101F 50PT	
C571	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	PHILIPS_CO	2238 863 18221	
C572	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	PHILIPS_CO	2238 863 18221	
C573	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	

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
C574	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C575	CC 3,9PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	MURATA	GRM42-6C0G 3R9 C50PT	
C576	CC 270PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8867.00	PHILIPS_CO	2222 863 18271	
C577	CC 270PF+-1%50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8867.00	PHILIPS_CO	2222 863 18271	
C578	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C580	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C581	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C582	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C583	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C584	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C585	CC 5,6PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	MURATA	GRM42-6C0G 5R6 C50PT	
C586	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C587	CC 1,8NF+-1% 50V NP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7423.00	PHILIPS_CO	2222 863 18182	
C588	CC 10PF+-0,25 50VNP0 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C589	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C590	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C598	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C599	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
D100	BL PC74HCT125T 4XBUFF. 3S QUAD LINE DRIVER	BL 0007.5395.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT125(D/T)	
D110	BG TH3032.1C SERBUSD ASIC IC GATE ARRAY	0008.6143.00	THESYS	TH3032.1C	
D120	BL PC74HC132T 4XSCHMITT T QUAD 2-INP NAND SCHMITT	BL 0520.7811.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC132(D/T)	
D130	BL PC74HC4051T 8CH.AN.MUX 8CHANNEL ANAL.MULTIPLEXER	BL 0007.3592.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4051(D/T)	
D150	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG BUS REGISTER	BL 0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D155	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG BUS REGISTER	BL 0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D165	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG BUS REGISTER	BL 0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D170	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG BUS REGISTER	BL 0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D175	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG BUS REGISTER	BL 0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D200	BS DG413DY 2A2R ANALOGSCH QUAD ANALOG CMOS.SWITCH	1004.7058.00	SILICONIX	DG413DY	
D210	BS DG413DY 2A2R ANALOGSCH QUAD ANALOG CMOS.SWITCH	1004.7058.00	SILICONIX	DG413DY	
D215	BS DG413DY 2A2R ANALOGSCH QUAD ANALOG CMOS.SWITCH	1004.7058.00	SILICONIX	DG413DY	
D220	BS DG413DY 2A2R ANALOGSCH QUAD ANALOG CMOS.SWITCH	1004.7058.00	SILICONIX	DG413DY	
D230	BL PC74HC123T 2XMULTIVIB DUAL MULTIVIBRATOR	BL 0007.3528.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC123(D/T)	
D240	BJ DAC8221-FS 2X12B-DAC IC DIGITAL/ANALOG-CONVERT	1036.8595.00	ANALOG_DEV	DAC8221-FS	
D250	BS DG412DY 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0520.7728.00	SILICONIX	DG412DY	
D260	BS DG413DY 2A2R ANALOGSCH QUAD ANALOG CMOS.SWITCH	1004.7058.00	SILICONIX	DG413DY	
D270	BS DG413DY 2A2R ANALOGSCH QUAD ANALOG CMOS.SWITCH	1004.7058.00	SILICONIX	DG413DY	
D285	BL PC74HC123T 2XMULTIVIB DUAL MULTIVIBRATOR	BL 0007.3528.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC123(D/T)	
D290	BL PC74HC86T 4X2IN EXOR QUAD 2INPUT EXOOR GATE	BL 0007.3511.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC86(D/T)	

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten. Wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D360	BL 74AC74SC 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIPF	BL 0820.3602.00	NSC	74AC74(SC)	
D370	BL 74AC161SC 4B.BIN CNT 4BIT SYNC.PRES.BIN COUNT.	BL 0820.3519.00	NSC	74AC161(SC)	
D380	BL 74AC74SC 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIPF	BL 0820.3602.00	NSC	74AC74(SC)	
D390	BL 74AC161SC 4B.BIN CNT 4BIT SYNC.PRES.BIN COUNT.	BL 0820.3519.00	NSC	74AC161(SC)	
D400	HS EPROM FMDC-SYNC	1036.8608.00			
D410	BL 74AC74SC 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FF	1036.8614.00	HARRIS	(CD)74AC74(M)	
D415	BL PC74HC4052T 2X4CH.MUX MULTIPLEXER	BL 0804.1044.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4052(D/T)	
D420	BL PC74HC4053T 3X2CH.MUX MULTIPLEXER	BL 0804.0948.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4053(D/T)	
D430	BL PC74HC4052T 2X4CH.MUX MULTIPLEXER	BL 0804.1044.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4052(D/T)	
D440	BS DG413DY 2A2R ANALOGSCH QUAD ANALOG CMOS.SWITCH	1004.7058.00	SILICONIX	DG413DY	
D450	BJ DAC08CS 1X8-DAC D/A-CONVERTER	6024.3137.00	PMI	DAC08C(S)	
D480	BS DG419DY 1XUM ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0746.0322.00	SILICONIX	DG419DY	
G280	BO REF01CS 10V 20MA VREF VOLTAGE REFERENCE	1002.5129.00	PMI	REF01C(S)	
L90	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 0067.2940.00	DALE	IM2	
L91	LD 10 UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L92	LD 10UH BEI 0,81A 0,660HM CHOKE	LD 0026.4126.00	DALE	IM 6	
L93	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 0067.2940.00	DALE	IM2	
L94	LD 10UH BEI 0,81A 0,660HM CHOKE	LD 0026.4126.00	DALE	IM 6	
L105	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 0067.2940.00	DALE	IM2	
L241	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L270	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L271	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L272	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L323	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L324	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L325	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L326	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L327	LD 91 NH SMD Q5,1H5 0-K SMD-VHF-COIL	0008.9520.00	COMPONEX	E 558 HN-10 0100	
L328	LD 91 NH SMD Q5,1H5 0-K SMD-VHF-COIL	0008.9520.00	COMPONEX	E 558 HN-10 0100	
L330	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L331	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L340	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L354	LD 22ONH 10% 0,28A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0520.7911.00	SIEMENS	B82422-A3221-J(K)100	
L355	LD 22NH 10% 0,60A 1210 SMD-INDUCTOR	1002.4897.00	SIEMENS	B82422-A3220-J(K)100	
L356	LD 22ONH 10% 0,28A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0520.7911.00	SIEMENS	B82422-A3221-J(K)100	
L357	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L363	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L365	LD 100NH 10% 0,44A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9249.00	SIEMENS	B82422-A3101-J(K)100	

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
L375	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L383	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L385	LD 100NH 10% 0,44A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9249.00	SIEMENS	B82422-A3101-J(K)100	
L395	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L400	LD 47UH 10% 0,08A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1693.00	SIEMENS	B82422-A1473-J(K)100	
L401	LD 47UH 10% 0,08A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1693.00	SIEMENS	B82422-A1473-J(K)100	
L402	LD 33,0UH10%3,400HMO,130A CHOKE	LD 0067.3047.00	DALE	IM2	
L403	LD 33,0UH10%3,400HMO,130A CHOKE	LD 0067.3047.00	DALE	IM2	
L408	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L414	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L415	LD 47UH 10% 0,08A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1693.00	SIEMENS	B82422-A1473-J(K)100	
L416	LD 33,0UH10%3,400HMO,130A CHOKE	LD 0067.3047.00	DALE	IM2	
L417	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L442	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L456	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L507	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L511	LD 220NH 10% 0,28A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0520.7911.00	SIEMENS	B82422-A3221-J(K)100	
L512	LD 22NH 10% 0,60A 1210 SMD-INDUCTOR	1002.4897.00	SIEMENS	B82422-A3220-J(K)100	
L513	LD 220NH 10% 0,28A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0520.7911.00	SIEMENS	B82422-A3221-J(K)100	
L532	LD 72 NH SMD-ABGL.Q5,1H5 SMD-VHF-COIL	0008.9507.00	COMPONEX	E 558 AN-10 0044	
L534	LD 91 NH SMD Q5,1H5 0-K SMD-VHF-COIL	0008.9520.00	COMPONEX	E 558 HN-10 0100	
L537	LD 91 NH SMD Q5,1H5 0-K SMD-VHF-COIL	0008.9520.00	COMPONEX	E 558 HN-10 0100	
L539	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L540	LD 2,2UH 10% 0,27A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-J(K)100	
L542	LD 72 NH SMD-ABGL.Q5,1H5 SMD-VHF-COIL	0008.9507.00	COMPONEX	E 558 AN-10 0044	
L544	LD 91 NH SMD Q5,1H5 0-K SMD-VHF-COIL	0008.9520.00	COMPONEX	E 558 HN-10 0100	
L547	LD 91 NH SMD Q5,1H5 0-K SMD-VHF-COIL	0008.9520.00	COMPONEX	E 558 HN-10 0100	
L549	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L550	LD 2,2UH 10% 0,27A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-J(K)100	
L552	LD 112NH SMD-ABGL.Q5,1H5 SMD-VHF-COIL	0008.9542.00	COMPONEX	E 558 CN-10 0024	
L554	LD 91 NH SMD Q5,1H5 0-K SMD-VHF-COIL	0008.9520.00	COMPONEX	E 558 HN-10 0100	
L556	LD 91 NH SMD Q5,1H5 0-K SMD-VHF-COIL	0008.9520.00	COMPONEX	E 558 HN-10 0100	
L566	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L571	LD 0,27UH10%0,160HMO,975A CHOKE	LD 0067.2792.00	DALE	IM2	
L572	LD 0,56UH10%0,500HMO,550A CHOKE	LD 0067.2834.00	DALE	IM2	
L573	LD 0,27UH10%0,160HMO,975A CHOKE	LD 0067.2792.00	DALE	IM2	
L576	LD 470NH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9926.00	SIEMENS	B82422-A3471-J(K)100	
L578	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
L580	LD 47UH 10% 0,08A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1693.00	SIEMENS	B82422-A1473-J(K)100	

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
L581	LD 47UH 10% 0,08A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1693.00	SIEMENS	B82422-A1473-J(K)100	
L586	LD 10UH 10% 0,18A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9255.00	SIEMENS	B82422-A1103-J(K)100	
N200	BO AD744KR FET OPAMP BIFET OPAMP	0854.1754.00	ANALOG_DEV	(AD)744KR	
N210	BO AD744KR FET OPAMP BIFET OPAMP	0854.1754.00	ANALOG_DEV	(AD)744KR	
N220	BO AD829JR 1XLOLN OPAMP IC OPAMP	1036.4254.00	ANALOG_DEV	AD829JR	
N230	BO AD829JR 1XLOLN OPAMP IC OPAMP	1036.4254.00	ANALOG_DEV	AD829JR	
N240	BO AD843KN FET OPAMP IC OPAMP	1039.1285.00	ANALOG_DEV	AD843KN	
N250	BO NE5534D OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0815.7555.00	SIGNETICS	NE5534(D)	
N260	BO AD829JR 1XLOLN OPAMP IC OPAMP	1036.4254.00	ANALOG_DEV	AD829JR	
N280	BO LM119J 2X COMPAR COMPARATOR	0007.5337.00	LINEAR_TEC	LM119J (AJ)	
N300	BO LM2903D 2XLP COMPAR DUAL	0520.7734.00	SIGNETICS	LM2903(D)	
N420	BO OP97FS LP PREC OPAMP OPAMP	1036.4390.00	PMI	OP97F(S)	
N421	BO OP97FS LP PREC OPAMP OPAMP	1036.4390.00	PMI	OP97F(S)	
N430	BO LT1077S8 LP OPAMP OPAMP	0828.4714.00	LINEAR_TEC	LT1077(S8)	
N440	BO TL072ACD 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0803.1057.00	TEXAS	TL 072 ACDR	
N455	BO LM2903D 2XLP COMPAR DUAL	0520.7734.00	SIGNETICS	LM2903(D)	
N475	BO AD829JR 1XLOLN OPAMP IC OPAMP	1036.4254.00	ANALOG_DEV	AD829JR	
N480	BO AD829JR 1XLOLN OPAMP IC OPAMP	1036.4254.00	ANALOG_DEV	AD829JR	
N485	BO LM2903D 2XLP COMPAR DUAL	0520.7734.00	SIGNETICS	LM2903(D)	
N490	BO AD829JR 1XLOLN OPAMP IC OPAMP	1036.4254.00	ANALOG_DEV	AD829JR	
N595	BO NE5534D OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0815.7555.00	SIGNETICS	NE5534(D)	
P300 ..303	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P400 ..410	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
R80	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R81	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R82	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R83	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R84	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R85	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R100	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R101	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R102	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R103	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R104	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R105	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R106	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R113	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	

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
R114	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R117	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R118	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R122	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R124	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R128	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R129	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1883.00	ROEDERSTEI	D25	
R130	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R131	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R132	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R133	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R134	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R135	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R136	RG 15,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5843.00	ROEDERSTEI	D25	
R138	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R150	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R151	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	ROEDERSTEI	D25	
R155	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R164	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	ROEDERSTEI	D25	
R165	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R166	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	ROEDERSTEI	D25	
R170	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R175	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R201	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R203	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R205	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0815.7532.00	PHILIPS_CO	RC 02	
R206	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0815.7532.00	PHILIPS_CO	RC 02	
R210 ..215	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	0083.9146.00	DRALORIC	SMA0207	
R220	RL 0,35W2,49KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0083.9900.00	DRALORIC	SMA0207	
R221	RL 0,35W2,49KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0083.9900.00	DRALORIC	SMA0207	
R222	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R223	RG 432 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5689.00	ROEDERSTEI	D25	
R224	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R225	RG 432 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5689.00	ROEDERSTEI	D25	
R226	RG 90,9KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1931.00	ROEDERSTEI	D25	
R227	RG 90,9KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1931.00	ROEDERSTEI	D25	
R230	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R231	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	ROEDERSTEI	D25	
R232	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R233	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	ROEDERSTEI	D25	
R234	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R240	RG 4,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5814.00	ROEDERSTEI	D25	
R241	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	ROEDERSTEI	D25	
R242	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R244	RL 0,35W200 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.7808.00	DRALORIC	SMA0207	
R245	RL 0,35W100 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.7220.00	DRALORIC	SMA0207	
R246	RL 0,35W100 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.7220.00	DRALORIC	SMA0207	
R247	RL 0,35W100 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.7220.00	DRALORIC	SMA0207	
R248	RL 0,35W100 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.7220.00	DRALORIC	SMA0207	
R249	RL 0,35W100 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.7220.00	DRALORIC	SMA0207	
R250	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R251	RG 24,3 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5495.00	ROEDERSTEI	D25	
R252	RG 56,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8826.00	ROEDERSTEI	D25	
R253	RG 30,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5908.00	ROEDERSTEI	D25	
R254	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R256	RG 82,5 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8861.00	PHILIPS_CO	RC02	
R257	RL 0,35W7,50KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.2822.00	DRALORIC	SMA0207	
R258	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R259	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R260	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5595.00	ROEDERSTEI	D25	
R270	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	ROEDERSTEI	D25	
R274	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8849.00	ROEDERSTEI	D25	
R276	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R277	RL 0,35W29,1KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.3958.00	DRALORIC	SMA0207	
R278	RL 0,35W129 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.7437.00	DRALORIC	SMA0207	
R279	RL 0,35W3,09KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.2080.00	DRALORIC	SMA0207	
R280 ..289	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R290	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5766.00	PHILIPS_CO	RC02	
R291	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R292	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R293	RG 274 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.4460.00	ROEDERSTEI	D25	
R294	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R295	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R296	RG 274 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.4460.00	ROEDERSTEI	D25	
R297	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5789.00	ROEDERSTEI	D25	
R298	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5789.00	ROEDERSTEI	D25	
R299	RG 4,750HM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8420.00	PHILIPS	RC 02	
R300	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	

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
R301	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R302	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R303	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R305	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5914.00	ROEDERSTEI	D25	
R307	RG 2,74KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5766.00	PHILIPS_CO	RC02	
R308	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R310	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R311	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R315	RG 5,62OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8442.00	PHILIPS	RC 02	
R316	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R317	RG 5,62OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8442.00	PHILIPS	RC 02	
R320	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R321	RS 0,75W10KOHM+-10%CERMET DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0037.7396.00	BOURNS	3006 P-XXXXX	
R322	RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0770.00	ROEDERSTEI	D25	
R323	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R324	RG 56,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8826.00	ROEDERSTEI	D25	
R326	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R328	RG 56,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8826.00	ROEDERSTEI	D25	
R329	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R330	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	ROEDERSTEI	D25	
R331	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	ROEDERSTEI	D25	
R332	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R333	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R334	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	ROEDERSTEI	D25	
R335	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	ROEDERSTEI	D25	
R336	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R337	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R338	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R339	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R340	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	ROEDERSTEI	D25	
R341	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5650.00	PHILIPS_CO	RC02	
R342	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1883.00	ROEDERSTEI	D25	
R343	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R344	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R345	RS 0,25W200 OHM+-20% SMD POTENTIOMETER	RS 0007.9590.00	BOURNS	3314G--1-	
R346	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R347	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R348	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R349	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	ROEDERSTEI	D25	

Auf diese Anfertigung behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R350	RG 11,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8655.00	ROEDERSTEI	D25	
R351	RG 5,620HM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8442.00	PHILIPS	RC 02	
R352	RG 5,620HM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8442.00	PHILIPS	RC 02	
R353	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5637.00	ROEDERSTEI	D25	
R354	RG 243 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5620.00	ROEDERSTEI	D25	
R355	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5914.00	ROEDERSTEI	D25	
R356	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R357	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R358	RG 15,0 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5450.00	ROEDERSTEI	D25	
R359	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R360	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0758.00	ROEDERSTEI	D25	
R361	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R362	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R363	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R364	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R365	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R366	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R367	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R368	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R369	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R370 ..373	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R374	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R375	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R376	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R380	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0758.00	ROEDERSTEI	D25	
R381	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R382	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R383	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R384 ..393	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R394	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R395	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R396	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R400	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R401	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R402	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R403	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R404	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R405	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R406	RG 1,82KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5720.00	ROEDERSTEI	D25	

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
R407	RG 20,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5866.00	ROEDERSTEI	D25	
R408	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R409	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5789.00	ROEDERSTEI	D25	
R410	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R411	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R412	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R413	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5637.00	ROEDERSTEI	D25	
R414 ..418	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R419	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R420	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R421	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R422	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5789.00	ROEDERSTEI	D25	
R423	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5789.00	ROEDERSTEI	D25	
R424	RG 110,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1954.00	ROEDERSTEI	D25	
R425	RG 3,32KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5789.00	ROEDERSTEI	D25	
R426	RG 82,5KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1925.00	ROEDERSTEI	D25	
R427	RS 0,25W20KOHM +-20% SMD POTENTIOMETER	RS 0007.9655.00	BOURNS	3314G--1-	
R428	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R429	RS 0,25W 1KOHM +-20% SMD RG POTENTIOMETER	RS 0007.9610.00	BI_TECHNOL	23 B R... TR	F
R429	RS 0,25W 1KOHM +-20% SMD RG POTENTIOMETER	RS 0007.9610.00	BI_TECHNOL	23 B R... TR	
R430	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5714.00	ROEDERSTEI	D25	
R431	RL 0,35W2,23KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0083.9817.00	DRALORIC	SMA0207	
R432	RL 0,35W9,31KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.3006.00	DRALORIC	SMA0207	
R433	RG 9,09KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0787.00	ROEDERSTEI	D25	
R434	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9068.00	PHILIPS_CO	RC02	
R435	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	ROEDERSTEI	D25	
R436	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9068.00	PHILIPS_CO	RC02	
R437	RS 0,25W500 OHM+-20% SMD POTENTIOMETER	RS 0007.9603.00	BI_TECHNOL	23 B R... TR	
R438	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	ROEDERSTEI	D25	
R439	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	ROEDERSTEI	D25	
R440	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R441	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R442	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R443	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R444	RS 0,25W 2KOHM +-20% SMD POTENTIOMETER	RS 0007.9626.00	BI_TECHNOL	23 B R... TR	
R445	RG 68,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1902.00	ROEDERSTEI	D25	
R446	RG 150 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5972.00	ROEDERSTEI	D25	
R447	RG 75,0KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1919.00	ROEDERSTEI	D25	
R448	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R449	RG 7,5KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0764.00	ROEDERSTEI	D25	
R450	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	ROEDERSTEI	D25	
R451	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	ROEDERSTEI	D25	
R452	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R453	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R454	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R455	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	ROEDERSTEI	D25	
R456	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R457	RG 15,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5843.00	ROEDERSTEI	D25	
R458	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R459	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5914.00	ROEDERSTEI	D25	
R460	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R461	RG 56,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8826.00	ROEDERSTEI	D25	
R462	RG 3,92KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5808.00	ROEDERSTEI	D25	
R463	RG 221 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.6004.00	ROEDERSTEI	D25	
R464	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R465	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R466	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R467	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R468	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R469	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R470	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R471	RG 243 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5620.00	ROEDERSTEI	D25	
R472	RL 0,35W681 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.8827.00	DRALORIC	SMA0207	
R473	RL 0,35W10,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.3064.00	DRALORIC	SMA0207	
R474	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R475	RG 432 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5689.00	ROEDERSTEI	D25	
R476	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R477	RG 432 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5689.00	ROEDERSTEI	D25	
R478	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R479	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R480	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	ROEDERSTEI	D25	
R481	RG 2,43KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5750.00	ROEDERSTEI	D25	
R482	RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0770.00	ROEDERSTEI	D25	
R483	RS 0,5W1KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER	RS 0247.5917.00	SPECTROL	63X ... TO10	
R484	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R485	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R486	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R487	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	

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
R488	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R489	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R490	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER	RS 0247.7955.00	SPECTROL	63X ... TO10	
R491	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R492	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	0083.9146.00	DRALORIC	SMA0207	
R494	RL 0,35W100 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.7220.00	DRALORIC	SMA0207	
R495	RL 0,35W200 OHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.7808.00	DRALORIC	SMA0207	
R497	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R498	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	ROEDERSTEI	D25	
R499	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	ROEDERSTEI	D25	
R500	RG 4,75OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8420.00	PHILIPS	RC 02	
R501	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5637.00	ROEDERSTEI	D25	
R502	RG 4,75OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8420.00	PHILIPS	RC 02	
R503	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5595.00	ROEDERSTEI	D25	
R504	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5850.00	ROEDERSTEI	D25	
R505	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8661.00	ROEDERSTEI	D25	
R506	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	ROEDERSTEI	D25	
R507	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	ROEDERSTEI	D25	
R510	RG 8,25OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8488.00	PHILIPS	RC 02	
R511	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R512	RG 8,25OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8488.00	PHILIPS	RC 02	
R514	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R520	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	ROEDERSTEI	D25	
R521	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	ROEDERSTEI	D25	
R525	RG 5,62OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8442.00	PHILIPS	RC 02	
R527	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R528	RG 20,0 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5472.00	ROEDERSTEI	D25	
R529	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8810.00	ROEDERSTEI	D25	
R530	RG 20,0 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5472.00	ROEDERSTEI	D25	
R540	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R541	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R542	RG 15,0 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5450.00	ROEDERSTEI	D25	
R549	RS 0,25W100 OHM+-20% SMD POTENTIOMETER	RS 0007.9584.00	BI_TECHNOL	23 B R... TR	
R550	RG 82,5 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8861.00	PHILIPS_CO	RC02	
R551	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0841.00	PHILIPS_CO	RC02	
R552	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R555	RG 8,25OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8488.00	PHILIPS	RC 02	
R556	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R557	RG 8,25OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8488.00	PHILIPS	RC 02	

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R565	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R566	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	ROEDERSTEI	D25	
R567	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R568	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R569	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R571	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8810.00	ROEDERSTEI	D25	
R575	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5650.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R576	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0841.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R578	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5595.00	ROEDERSTEI	D25	
R579	RG 4,75OHM+-1%TK100 1206 CHIP-RESISTOR	RG 0007.8420.00	PHILIPS	RC 02	
R581	RG 39,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5543.00	ROEDERSTEI	D25	
R582	RG 56,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8826.00	ROEDERSTEI	D25	
R584	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0841.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R585	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5595.00	ROEDERSTEI	D25	
R586	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R588	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R589	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R590	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5714.00	ROEDERSTEI	D25	
R591	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R592	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R593	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5850.00	ROEDERSTEI	D25	
R594	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0841.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R595	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0729.00	ROEDERSTEI	D25	
R596	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5714.00	ROEDERSTEI	D25	
R597	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5714.00	ROEDERSTEI	D25	
R598	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R599	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
U520	BM SRA1 MIXER 0.5GHZ MIXER	BM 0207.3465.00	MINI-CIRCU	SRA1	
U570	BM SRA1 MIXER 0.5GHZ MIXER	BM 0207.3465.00	MINI-CIRCU	SRA1	
V136	AE BZV55/C5V6 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9845.00	PHILIPS	BZV55B5V6	
V201	AD BAV99 70V DUO UDI DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V202	AD BAV99 70V DUO UDI DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V318	AE BB909B-SELEKT CDI VARACTOR	0520.7563.00	PHILIPS_SE	OF4205	
V319	AE BB909B-SELEKT CDI VARACTOR	0520.7563.00	PHILIPS_SE	OF4205	
V320	AE BB909B-SELEKT CDI VARACTOR	0520.7563.00	PHILIPS_SE	OF4205	
V321	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE	AE 0092.9616.00	VALVO	BB809	
V322	AE BB909B-SELEKT CDI VARACTOR	0520.7563.00	PHILIPS_SE	OF4205	
V323 ..328	AE BB809 26/ 6PF CDI TUNING DIODE	AE 0092.9616.00	VALVO	BB809	

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
V330	AM SST310 N-D 25V JFET JFET	1036.4577.00	SILICONIX	SST310	
V332	AE BZV55/C7V5 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0007.3428.00	PHILIPS_SE	BZV55B7V5	
V333	AE BZV55/C5V1 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9839.00	PHILIPS_SE	BZV55B5V1 (GEG)	
V334	AE BZV55/C5V1 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9839.00	PHILIPS_SE	BZV55B5V1 (GEG)	
V335	AE BZV55/C7V5 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0007.3428.00	PHILIPS_SE	BZV55B7V5	
V336	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7969.00	VALVO	BC850B	
V337	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7975.00	MOTOROLA	BC860B	
V340	AK BFQ81 N 16V 30MA TRANSISTOR	0920.1717.00	SIEMENS	BFQ81	
V350	AK BFQ81 N 16V 30MA TRANSISTOR	0920.1717.00	SIEMENS	BFQ81	
V355	AK BFG97 NPN 15V 100MA TRANSISTOR BFG97	0008.1741.00	PHILIPS	BFG97	
V358	AE HSMS2810 SCHOTTKY DIODE	0520.7340.00	HEWLETT_PA	HSMS2810	
V360	AK BFS17 N 30V 50MA TRANSISTOR	AK 0010.6460.00	VALVO	BFS17	
V380	AK BFS17 N 30V 50MA TRANSISTOR	AK 0010.6460.00	VALVO	BFS17	
V412	AD BAS16 75V UDI DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V413	AD BAS16 75V UDI DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V424	AD BAV99 70V DUO UDI DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V430	AE 1N827 6,2V REFDI REFERENCE DIODE	AE 0418.0029.00	COMPENSATE	1N827(A)	
V455	AE BZV55/C5V6 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9845.00	PHILIPS	BZV55B5V6	
V470	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7969.00	VALVO	BC850B	
V471	AE 1N827 6,2V REFDI REFERENCE DIODE	AE 0418.0029.00	COMPENSATE	1N827(A)	
V488	AD BAS16 75V UDI DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V510	AK BFG97 NPN 15V 100MA TRANSISTOR BFG97	0008.1741.00	PHILIPS	BFG97	
V513	AE HSMS2810 SCHOTTKY DIODE	0520.7340.00	HEWLETT_PA	HSMS2810	
V540	AK BFG97 NPN 15V 100MA TRANSISTOR BFG97	0008.1741.00	PHILIPS	BFG97	
V550	AK BFG97 NPN 15V 100MA TRANSISTOR BFG97	0008.1741.00	PHILIPS	BFG97	
V566	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7975.00	MOTOROLA	BC860B	
V567	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7969.00	VALVO	BC850B	
V575	AK BFS17 N 30V 50MA TRANSISTOR	AK 0010.6460.00	VALVO	BFS17	
V580	AE BAR14-1 2X 100V PIN PIN DIODE	0820.3283.00	SIEMENS	BAR14-1	
V581	AE BAR14-1 2X 100V PIN PIN DIODE	0820.3283.00	SIEMENS	BAR14-1	
V582	AE BAR14-1 2X 100V PIN PIN DIODE	0820.3283.00	SIEMENS	BAR14-1	
V584	AK BFS17 N 30V 50MA TRANSISTOR	AK 0010.6460.00	VALVO	BFS17	
V588	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 0836.8421.00	HEWLETT_PA	HSMS-2800(#L31)	
X24	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X32	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X34	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X35	FP STECKERLEISTE 4P.2R. CONNECTOR 4POL	FP 0831.9442.00	BINDER	11-0161-00-04	

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
X36	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X37	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X38	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X40	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X41	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X49	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 4-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X52	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X57	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 21-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X60	FP STECKERLEISTE 32POL. CONNECTOR 32P.	FP 0008.5718.00	DEUT_ELCO	16 8457 064 002 027	
X65	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X67	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X69	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	

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.

Service-Relevante Bauteile / Service-Relevant Components

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C329	B	173	132	4D	4	P409	B	150	82	8D	5	X35	B	297	130	10E	4
P300	B	91	103	2D	4	P410	B	150	79	8D	5	X36	B	123	109	2D	4
P301	B	131	111	2C	4	R321	B	193	126	3E	4	X37	B	210	105	8C	4
P302	B	122	134	4C	4	R345	B	231	140	7E	4	X38	B	232	50	8B	4
P303	B	122	126	4A	4	R427	B	112	84	5E	5	X40	B	204	84	1D	5
P400	B	175	60	2A	5	R429	B	112	89	5E	5	X41	B	204	71	2D	5
P401	B	167	64	4C	5	R437	B	109	66	6D	5	X49	B	109	131	10B	5
P402	B	167	67	4B	5	R444	B	87	128	7C	5	X52	B	259	51	4E	6
P403	B	169	100	5B	5	R483	B	77	139	6B	5	X57	B	284	97	7C	6
P404	B	101	93	4E	5	R490	B	87	139	9B	5	X60A	B	189	11	1E	3
P405	B	134	76	4E	5	R549	B	247	118	6E	6	X60D	B	189	11		
P406	B	150	62	6D	5	X24	B	15	104	7E	3	X65	B	245	15	1B	6
P407	B	150	65	6D	5	X32	B	170	123	3E	4	X67	B	271	15	1E	6
P408	B	135	89	7D	5	X34	B	220	124	7E	4	X69	B	296	15	12C	6

Nicht-Service-Relevante Bauteile / Non-Service-Relevant Components

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C80	B	141	27	3F	2	C239	B	26	109	6E	3	C298	B	81	13	11B	3
C82	B	146	27	3D	2	C240	B	19	112	6E	3	C300	A	81	104	2E	4
C84	B	136	27	3B	2	C241	A	23	85	2A	3	C310	B	131	116	3D	4
C86	B	116	27	3E	7	C250	B	45	120	9E	3	C323	A	196	130	3E	4
C87	B	151	27	3D	7	C258	A	50	128	4A	3	C324	B	176	123	4E	4
C88	B	131	27	3C	7	C259	A	56	122	4A	3	C325	B	142	137	4D	4
C89	B	105	27	3B	7	C260	B	70	99	10E	3	C326	B	161	133	4D	4
C90	B	133	41	4E	7	C261	B	53	129	9E	3	C327	B	166	136	4D	4
C91	B	81	41	8B	2	C262	B	52	133	9E	3	C328	B	158	139	4D	4
C92	B	153	22	3D	7	C263	B	58	133	9E	3	C330	B	172	127	5D	4
C93	B	135	22	3C	7	C270	A	56	61	2C	3	C331	B	198	133	5D	4
C94	B	105	22	3B	7	C271	A	86	67	2B	3	C332	B	205	131	5D	4
C100	B	161	27	3E	2	C272	A	79	79	2C	3	C333	B	205	133	5D	4
C101	B	177	27	3E	2	C274	B	31	26	8C	3	C334	B	205	128	5D	4
C102	B	166	27	3E	2	C275	B	94	89	11E	3	C335	B	201	137	5C	4
C105	B	125	22	2E	7	C276	A	67	13	7C	3	C336	A	128	140	4C	4
C129	A	154	39	5D	2	C277	A	40	17	8C	3	C337	A	128	129	4B	4
C130	A	193	39	6C	2	C278	B	25	20	8C	3	C338	A	138	133	4C	4
C131	A	191	39	6C	2	C279	B	18	20	8C	3	C339	A	145	124	4B	4
C132	A	196	39	6B	2	C280	A	68	65	2A	3	C340	B	220	137	11D	7
C133	A	179	39	6B	2	C281	A	68	70	2A	3	C342	B	222	136	6F	4
C136	A	177	52	9B	2	C282	A	68	77	3A	3	C343	B	229	137	6F	4
C138	A	167	49	8B	2	C283	A	68	84	3A	3	C344	B	222	127	6E	4
C151	A	44	38	9B	2	C284	A	22	94	3A	3	C347	B	236	133	7E	4
C166	A	50	46	10B	2	C285	A	15	110	3A	3	C348	B	244	137	7F	4
C200	B	85	64	2E	3	C286	A	68	109	4A	3	C350	B	241	130	7E	4
C202	B	85	82	2E	3	C287	A	69	102	4A	3	C351	B	258	136	8E	4
C220	B	29	79	5E	3	C288	A	43	25	8B	3	C352	B	275	141	9E	4
C221	B	29	84	5D	3	C289	A	59	15	8A	3	C353	B	281	138	9E	4
C226	B	32	72	5F	3	C290	A	64	20	9B	3	C354	B	283	129	9E	4
C227	B	33	93	5D	3	C293	B	70	16	10C	3	C355	B	271	131	8E	4
C230	A	29	74	5A	3	C296	B	55	22	10B	3	C356	B	269	138	8F	4
C233	A	17	79	7E	3	C297	B	81	25	11C	3	C358	B	297	135	10F	4

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum / Date	XY-Liste für / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	04	08.06.94	EE FM_MODULATOR FM_MODULATOR	1036.8508.01 XY	1+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C359	A	279	132	10F	4
C360	B	230	115	8D	4
C362	B	210	103	8D	4
C363	A	210	102	8D	7
C364	A	223	104	9D	4
C365	B	230	112	8D	4
C366	B	215	115	8D	4
C375	A	214	85	8D	7
C376	A	223	92	11D	4
C380	B	212	40	8B	4
C382	B	232	52	8C	4
C383	A	232	53	8C	7
C384	A	219	51	9C	4
C385	B	212	43	8B	4
C386	B	227	39	8B	4
C395	A	228	70	8C	7
C396	A	219	63	11C	4
C400	B	180	106	3C	5
C401	B	175	91	3B	5
C402	B	171	72	4C	5
C403	B	168	83	4B	5
C404	B	171	74	4C	5
C405	B	171	78	4B	5
C406	B	156	69	4C	5
C407	B	160	63	4C	5
C408	A	184	74	3A	5
C409	A	112	136	11B	5
C410	B	156	66	4C	5
C414	A	188	100	3A	5
C415	B	176	95	4B	5
C416	B	163	98	5B	5
C417	A	153	93	4A	5
C419	A	88	91	7A	5
C422	B	114	66	4E	5
C423	B	131	66	4E	5
C433	A	111	79	5D	5
C434	A	145	67	6D	5
C435	A	114	64	5E	5
C436	A	137	62	6D	5
C438	A	110	84	11E	5
C439	A	103	62	11E	5
C440	A	111	100	6F	5
C442	B	108	112	10F	5
C443	A	139	102	12F	5
C445	B	118	109	8E	5
C446	A	111	106	6F	5
C447	B	113	101	7E	5
C449	A	143	107	8E	5
C450	A	163	108	10E	5
C454	B	152	111	9D	5
C456	B	125	97	11E	5
C460	A	137	106	8E	5
C467	B	141	88	11E	5
C473	A	194	67	2A	5
C475	B	88	116	7B	5
C479	A	73	96	7A	5
C480	B	70	127	7B	5
C481	B	73	123	8B	5
C485	A	79	123	7A	5
C486	A	71	128	6A	5
C487	B	70	134	8B	5
C488	A	76	23	10C	5
C490	B	97	129	9B	5
C494	B	112	128	11B	5
C495	B	112	124	11B	5
C496	A	89	133	7A	5
C497	A	97	128	8A	5
C498	B	119	128	12B	5
C500	B	239	14	2B	6
C504	B	230	18	2C	6
C506	B	222	32	2C	6
C507	B	216	32	2C	6
C510	B	234	25	3C	6
C511	B	240	28	3C	6
C512	B	243	21	3C	6
C513	B	263	25	3E	6
C514	A	258	24	3D	6
C520	A	271	21	2E	6
C529	B	257	70	5E	6
C531	B	260	46	4E	6
C532	B	254	46	4E	6
C533	B	254	48	4E	6
C534	B	254	57	4E	6
C535	B	254	55	4E	6
C536	B	254	60	4E	6
C537	B	254	66	4E	6
C538	B	257	64	5E	6
C539	B	266	76	5E	6
C540	B	251	76	5E	6
C541	B	254	83	5E	6
C542	B	254	89	6E	6
C543	B	254	92	6E	6
C544	B	254	100	6E	6
C545	B	254	98	6E	6
C546	B	254	103	6E	6
C547	B	254	109	6E	6
C548	B	252	112	6E	6
C549	B	271	121	7E	6
C550	B	265	119	7E	6
C551	B	271	114	7E	6
C552	B	265	108	7E	6
C553	B	274	106	7E	6
C554	B	265	100	8E	6
C555	B	274	96	8E	6
C556	B	265	91	8E	6
C557	B	274	88	8E	6
C558	B	271	83	8E	6
C566	A	271	63	6D	6
C570	B	296	109	7B	6
C571	B	300	105	7B	6
C572	B	300	91	8B	6
C573	B	293	80	8B	6
C574	B	298	70	8C	6
C575	B	292	74	8B	6
C576	B	296	32	10C	6
C577	B	296	28	10C	6
C578	B	286	71	9C	6
C580	B	295	61	9C	6
C581	B	292	60	9C	6
C582	A	286	37	9D	6
C583	B	291	47	9B	6
C584	B	296	35	10C	6
C585	B	293	41	10B	6
C586	B	286	27	10C	6
C587	B	290	35	10C	6
C588	B	290	18	11B	6
C589	A	286	18	11B	6
C590	A	282	56	9D	6
C598	A	296	88	11D	6
C599	A	282	95	11D	6
D100-A	A	166	14	3E	2
D100-B				3E	2
D100-C				3E	2
D100-D				3D	2
D100-E				3B	2
D110-A	B	73	46	5F	2
D110-B				8B	2
D120-A	A	159	39	6D	2
D120-B				5D	2
D120-C				5D	2
D120-D				4C	2
D120-E				8B	2
D130	A	182	39	5C	2
D130-B				9B	2
D150-A	A	32	37	7F	2
D150-B				9B	2
D155-A	A	20	37	8F	2
D155-B				10B	2
D165-A	A	40	52	7D	2
D165-B				10B	2
D170-A	A	27	52	8D	2
D170-B				10B	2
D175-A	A	15	52	10D	2
D175-B				11B	2
D200-A	B	85	69	2E	3
D200-B				2E	3
D200-C				2E	3
D200-D				2E	3
D200-E				1B	3
D210-A	B	46	72	4F	3
D210-B				4E	3
D210-C				4E	3
D210-D				4F	3
D210-E				2B	3
D215-A	B	46	83	4E	3

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	04	08.06.94	EE FM_MODULATOR FM_MODULATOR	1036.8508.01 XY	2+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
D215-B				4D	3
D215-C				4E	3
D215-D				4E	3
D215-E				2B	3
D220-A	B	46	95	4D	3
D220-B				4D	3
D220-C				4D	3
D220-D				4D	3
D220-E				3B	3
D230-A	A	20	74	7F	3
D230-B				8F	3
D230-C				4A	3
D240-A	B	16	86	6E	3
D240-B				1A	3
D250-A	B	29	118	7D	3
D250-B				7D	3
D250-C				7D	3
D250-D				7D	3
D250-E				3B	3
D260-A	B	44	114	8D	3
D260-B				9E	3
D260-C				9F	3
D260-D				8E	3
D260-E				3B	3
D270-A	B	79	99	10B	5
D270-B				11E	3
D270-C				11E	3
D270-D				10B	5
D270-E				4B	3
D285-A	B	60	23	10C	3
D285-B				10C	3
D285-C				8B	3
D290-A	B	79	23	10C	5
D290-B				11C	3
D290-C				11B	3
D290-D				11C	3
D290-E				8B	3
D360-A	B	219	106	9D	4
D360-B				9D	4
D360-C				9D	4
D370-A	B	219	95	10D	4
D370-B				11D	4
D380-A	B	223	49	9B	4
D380-B				9C	4
D380-C				9C	4
D390-A	B	223	60	10C	4
D390-B				11C	4
D400-A	B	188	85	3E	5
D400-B				3A	5
D410-A	B	188	97	2B	5
D410-B				2C	5
D410-C				3A	5
D415-A	B	150	90	5C	5
D415-B				4A	5
D420-A	B	138	78	3F	5
D420-B				6D	5
D430-A	B	118	78	4F	5
D430-B				7D	5
D440-A	A	125	98	6E	5
D440-B				7F	5
D440-C				10D	5
D440-D				7E	5
D440-E				12F	5
D450-A	A	170	103	9E	5
D450-B				11F	5
D480-A	B	82	133	9B	5
D480-B				8A	5
G280	A	70	13	7C	3
L90	B	126	43	4E	7
L91	B	100	37	4F	7
L92	B	150	17	3D	7
L93	B	121	20	3C	7
L94	B	107	16	3B	7
L105	B	120	24	2E	7
L241	A	29	89	6E	7
L270	A	60	60	4D	7
L271	A	86	70	4D	7
L272	A	83	76	6E	7
L323	A	192	136	4E	4
L324	A	176	128	4E	4
L325	B	139	133	3D	4
L326	B	152	133	4D	4
L327	B	170	130	4D	4
L328	B	154	126	4D	4
L330	B	202	126	5D	4
L331	B	206	136	5D	4
L340	B	217	137	10D	7
L354	B	275	138	9E	4
L355	B	284	138	9E	4
L356	B	281	132	9E	4
L357	B	265	141	8F	4
L363	A	210	98	8D	7
L365	B	220	112	8D	4
L375	A	210	89	8D	7
L383	A	232	57	8C	7
L385	B	222	43	8B	4
L395	A	232	66	8C	7
L400	B	181	103	3C	5
L401	B	182	91	3B	5
L402	B	163	74	4C	5
L403	B	171	83	4B	5
L408	A	179	69	3B	5
L414	A	183	110	3B	5
L415	B	181	98	4B	5
L416	B	166	98	5B	5
L417	A	157	89	4B	5
L442	B	105	109	8E	7
L456	B	129	99	8E	7
L507	A	219	31	8B	7
L511	B	232	28	3C	6
L512	B	237	28	3C	6
L513	B	243	24	3C	6
L532	B	247	46	4E	6
L534	B	247	56	4E	6
L537	B	247	66	4E	6
L539	B	268	69	5F	6
L540	B	262	76	5E	6
L542	B	247	89	6E	6
L544	B	247	99	6E	6
L547	B	247	109	6E	6
L549	A	269	117	7F	6
L550	B	273	117	7E	6
L552	B	272	106	7E	6
L554	B	272	96	8E	6
L556	B	272	85	8E	6
L566	A	267	60	6D	6
L571	B	300	108	7B	6
L572	B	296	97	8B	6
L573	B	297	84	8B	6
L576	B	293	28	10C	6
L578	B	282	65	9C	6
L580	B	295	55	9C	6
L581	B	287	55	9C	6
L586	B	282	30	10C	7
L587	B	290	15	11C	6
N200-A	B	74	69	3E	3
N200-B				2A	3
N210-A	B	74	75	3E	3
N210-B				3A	3
N220-A	B	42	74	5E	3
N220-B				2A	3
N230-A	B	42	81	5D	3
N230-B				3A	3
N240-A	B	29	98	6E	3
N240-B				3A	3
N250-A	B	44	126	9E	3
N250-B				4A	3
N260-A	B	61	107	10E	3
N260-B				4A	3
N280-A	B	32	13	9C	3
N280-B				9C	3
N280-C				8B	3
N300-A	A	79	107	2E	4
N300-B				2E	4
N300-C				2E	4
N420-A	A	109	66	5E	5
N420-B				10E	5
N421-A	A	109	72	5D	5
N421-B				11E	5
N430	A	107	110	6E	5
N430-B				10F	5
N440-A	A	145	108	9F	5
N440-B				10E	5
N440-C				11F	5
N455-A	A	137	88	7D	5

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	04	08.06.94	EE FM_MODULATOR FM_MODULATOR	1036.8508.01 XY	3+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
N455-B				7D	5
N455-C				11E	5
N475-A	B	76	121	7B	5
N475-B				6A	5
N480-A	B	82	126	7B	5
N480-B				7A	5
N485-A	A	79	91	9C	5
N485-B				9C	5
N485-C				7A	5
N490-A	B	87	137	9B	5
N490-B				7A	5
N595-A	A	287	86	8D	6
N595-B				11D	6
R80	A	141	20	3F	2
R81	B	141	36	4F	2
R82	A	146	20	3D	2
R83	B	145	36	4D	2
R84	A	138	20	3B	2
R85	A	138	36	4B	2
R100	A	162	17	3E	2
R101	B	161	36	4E	2
R102	A	175	20	3E	2
R103	B	174	39	4E	2
R104	A	164	21	3E	2
R105	B	166	36	4E	2
R106	A	175	18	3D	2
R110	A	74	52	4F	2
R111	A	72	52	4F	2
R112	A	69	52	4F	2
R113	A	67	52	4E	2
R114	A	64	52	4E	2
R115	A	62	52	4E	2
R116	A	59	57	4E	2
R117	A	62	45	4E	2
R118	A	62	43	4E	2
R120	A	55	55	5E	2
R121	A	55	52	5E	2
R122	A	55	50	5E	2
R123	A	55	47	5E	2
R124	A	55	44	5E	2
R125	A	55	42	5E	2
R126	A	55	39	5E	2
R127	A	57	37	5E	2
R128	A	157	36	6D	2
R129	A	156	43	5D	2
R130	A	198	38	7C	2
R131	A	198	36	7C	2
R132	A	199	41	7B	2
R133	A	182	36	7B	2
R134	A	196	43	6C	2
R135	A	168	36	4C	2
R136	A	179	42	9C	2
R138	A	170	44	5E	7
R150	A	42	34	6F	2
R151	A	44	44	5E	7
R155	A	29	34	8F	2
R164	B	51	53	6E	2
R165	A	50	49	6D	2
R166	A	43	47	5E	7
R170	A	37	49	8D	2
R175	A	24	49	10D	2
R201	B	88	64	1E	3
R203	B	91	79	1E	3
R205	B	76	70	3E	3
R206	B	76	76	3D	3
R210	B	65	66	3F	3
R211	B	65	64	3E	3
R212	B	65	83	3E	3
R213	B	65	77	3D	3
R214	B	65	90	3D	3
R215	B	65	87	3D	3
R220	B	43	69	5E	3
R221	B	43	88	5D	3
R222	B	43	65	4E	3
R223	A	37	77	5E	3
R224	B	43	90	4D	3
R225	B	33	90	5D	3
R226	B	42	72	5F	3
R227	B	43	93	5D	3
R230	A	29	67	6E	7
R231	A	25	71	7E	3
R232	A	20	71	7E	3
R233	A	15	75	7E	3
R234	A	23	71	7E	3
R240	B	18	106	7E	3
R241	B	31	104	6D	3
R242	A	34	82	5E	3
R244	B	33	116	7D	3
R245	B	20	116	7D	3
R246	B	20	130	7D	3
R247	B	20	132	7D	3
R248	B	36	131	7D	3
R249	B	33	131	7D	3
R250	B	33	120	8D	3
R251	B	33	123	8D	3
R252	B	33	125	8D	3
R253	B	41	117	9D	3
R254	B	41	123	9D	3
R256	B	49	129	9E	3
R257	B	44	117	9E	3
R258	A	46	136	6D	7
R259	A	44	123	6D	7
R260	B	62	109	10E	3
R261	B	60	113	10E	3
R270	B	88	93	11E	3
R274	B	31	23	8C	3
R276	A	65	13	8F	7
R277	B	65	11	8C	3
R278	B	48	11	8C	3
R279	B	36	11	8B	3
R280	A	72	61	5D	7
R281	A	79	70	5D	7
R282	A	62	70	5D	7
R283	A	79	83	5D	7
R284	A	29	94	5D	7
R285	A	26	110	5D	7
R286	A	68	117	6D	7
R287	A	62	98	6D	7
R288	A	39	27	8F	7
R289	A	51	19	8E	7
R290	B	44	23	8B	3
R291	A	58	27	9C	3
R292	A	61	27	9C	3
R293	B	69	25	9C	3
R294	A	64	27	9C	3
R295	A	66	27	9C	3
R296	B	51	20	9B	3
R297	B	75	25	10C	3
R298	B	75	13	10B	3
R299	A	71	20	8F	7
R300	A	74	110	7D	7
R301	A	76	106	2E	4
R302	A	81	114	2E	4
R303	A	88	114	2D	4
R305	B	110	107	2D	4
R307	A	88	108	2E	4
R308	A	88	105	2D	4
R310	B	125	114	2D	4
R311	B	125	111	2D	4
R315	B	288	132	9E	4
R316	B	291	132	9E	4
R317	B	290	135	10E	4
R320	A	201	124	3E	4
R322	A	192	141	3E	4
R323	A	173	123	3E	4
R324	A	173	126	4F	4
R326	B	142	133	4D	4
R328	B	208	126	5D	4
R329	B	201	123	5D	4
R330	B	203	140	5C	4
R331	B	198	136	5C	4
R332	A	125	138	8B	7
R333	A	125	131	8B	7
R334	A	131	140	4C	4
R335	A	134	131	4B	4
R336	A	135	138	4C	4
R337	A	135	129	4B	4
R338	A	128	135	4C	4
R339	A	128	126	4B	4
R340	B	216	131	6E	4
R341	B	216	133	6F	4
R342	B	222	133	6F	4
R343	B	222	138	6F	4
R344	B	220	127	6E	4
R346	B	236	140	7E	4

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	04	08.06.94	EE FM_MODULATOR FM_MODULATOR	1036.8508.01 XY	4+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R347	B	239	133	7E	4	R408	A	109	136	11B	5	R467	B	137	86	8E	7
R348	B	239	140	7F	4	R409	A	112	133	11B	5	R468	A	152	85	8D	5
R349	B	241	136	7F	4	R410	A	184	99	2C	5	R469	A	147	79	8D	5
R350	B	229	127	7E	4	R411	A	189	111	2C	5	R470	A	190	68	2A	5
R351	B	246	132	7E	4	R412	A	192	111	2C	5	R471	A	181	67	2A	5
R352	B	255	132	7E	4	R413	A	203	106	2B	5	R472	B	180	60	2A	5
R353	B	252	132	7E	4	R414	B	140	62	6D	5	R473	B	194	60	2A	5
R354	B	271	128	8E	4	R415	B	143	66	6D	5	R474	A	177	64	2B	5
R355	B	275	131	8E	4	R416	A	196	77	3D	5	R475	B	81	112	6B	5
R356	B	259	142	8F	4	R417	A	159	103	5B	5	R476	B	78	115	7B	5
R357	B	226	124	7E	4	R418	B	161	87	5B	5	R477	B	73	115	6B	5
R358	B	260	139	8E	4	R419	A	91	88	6D	7	R478	B	70	119	6B	5
R359	A	298	135	10F	4	R420	B	124	60	3F	5	R479	A	76	98	6D	7
R360	B	217	115	8D	4	R421	B	127	60	4F	5	R480	B	84	120	7B	5
R361	B	215	106	8D	4	R422	B	112	74	4E	5	R481	B	80	124	7B	5
R362	B	211	97	8D	7	R423	B	134	73	4E	5	R482	A	88	93	9C	5
R363	A	217	102	8D	7	R424	B	115	78	5E	5	R484	A	71	138	6C	5
R364	A	224	108	8D	4	R425	B	115	81	5E	5	R485	A	82	119	6D	7
R365	B	214	97	8D	4	R426	B	121	81	5E	5	R486	A	84	124	6D	7
R366	B	228	105	9D	4	R428	B	124	81	5E	5	R487	B	73	129	8B	5
R367	B	212	88	10D	4	R430	A	107	88	5E	5	R488	A	80	18	10C	5
R368	B	212	91	10D	4	R431	B	102	76	5D	5	R489	A	81	25	10C	5
R369	B	212	83	10D	4	R432	B	104	66	5D	5	R491	A	84	141	9C	5
R370	B	212	86	10D	4	R433	A	107	75	5D	5	R492	B	96	137	9B	5
R371	A	212	93	10D	4	R434	A	127	67	5D	5	R493	B	96	140	10B	5
R372	B	232	97	10D	4	R435	A	114	61	5E	5	R494	B	106	135	9B	5
R373	B	232	95	10D	4	R436	A	127	64	5D	5	R495	B	104	135	9B	5
R374	B	230	86	11D	4	R438	A	110	92	8E	7	R496	B	101	135	9B	5
R375	A	217	90	8D	7	R439	B	108	62	8E	7	R497	B	163	100	5B	5
R376	B	213	109	8D	4	R440	A	116	113	7E	5	R498	A	90	120	7D	7
R380	B	225	39	8B	4	R441	A	130	69	6D	5	R499	A	87	124	7D	7
R381	B	227	49	8C	4	R442	A	133	67	6D	5	R500	B	233	11	2B	6
R382	B	231	58	8C	7	R443	A	137	98	8E	7	R501	B	218	15	2B	6
R383	A	225	53	8C	7	R445	B	122	106	7E	5	R502	B	225	11	2B	6
R384	A	218	47	8C	4	R446	B	119	104	7E	5	R503	B	232	15	2C	6
R385	B	228	58	8C	4	R447	B	113	104	7E	5	R504	B	232	18	2C	6
R386	B	214	50	9C	4	R448	A	139	105	8F	5	R505	B	223	14	2B	6
R387	B	230	67	10C	4	R449	A	140	107	8E	5	R506	B	225	31	2C	6
R388	B	230	64	10C	4	R450	A	167	105	10E	5	R507	B	216	25	2C	6
R389	B	230	72	10C	4	R451	A	167	103	10E	5	R510	B	254	20	2E	6
R390	B	230	69	10C	4	R452	A	156	112	10E	5	R511	B	258	23	2E	6
R391	A	230	62	10C	4	R453	A	150	102	9E	5	R512	B	260	22	2E	6
R392	B	210	58	10B	4	R454	B	159	112	9D	5	R514	A	261	22	3E	6
R393	B	210	60	10B	4	R455	B	168	112	9D	5	R520	A	274	25	2E	6
R394	B	212	69	11B	4	R456	A	80	101	9C	5	R521	A	274	31	2E	6
R395	A	225	65	8C	7	R457	A	84	98	9C	5	R525	A	282	34	9D	6
R396	B	229	46	8B	4	R458	A	76	89	9C	5	R527	B	262	52	4E	6
R400	B	164	65	4C	5	R459	B	67	129	9C	5	R528	B	267	39	3E	6
R401	A	168	69	4B	5	R460	A	144	98	7E	5	R529	B	271	43	3E	6
R402	B	160	71	4C	5	R461	B	83	102	10B	5	R530	B	267	46	3E	6
R403	B	161	74	4C	5	R462	A	137	95	7D	5	R540	B	251	70	5E	6
R404	B	175	68	4C	5	R463	A	147	95	7D	5	R541	B	249	76	5E	6
R405	B	175	81	4B	5	R464	A	135	95	7D	5	R542	B	263	70	5E	6
R406	B	91	125	7C	5	R465	A	150	89	8E	5	R550	B	252	121	6E	6
R407	A	112	127	11B	5	R466	A	147	91	8D	5	R551	B	267	119	7E	6

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	04	08.06.94	EE FM_MODULATOR FM_MODULATOR	1036.8508.01 XY	5+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R552	B	257	110	7E	6
R555	B	282	87	8E	6
R556	B	286	90	9E	6
R557	B	290	90	8E	6
R565	A	265	52	5D	6
R566	A	271	58	5D	6
R567	A	269	45	5C	6
R568	A	271	51	5C	6
R569	B	291	97	7C	6
R571	B	300	99	7B	6
R575	B	298	74	8C	6
R576	B	298	67	8C	6
R578	B	285	69	9C	6
R579	B	286	75	9B	6
R581	B	286	60	9C	6
R582	A	284	48	9D	6
R584	B	296	37	10C	6
R585	B	300	41	10C	6
R586	B	286	34	10C	6
R588	B	286	41	10B	6
R589	A	287	20	11B	6
R590	A	285	52	9D	6
R591	A	290	67	9D	6
R592	A	284	80	8D	6
R593	A	287	83	8D	6
R594	A	282	80	8C	6
R595	A	283	86	8C	6
R596	A	285	58	9D	6
R597	A	288	55	9D	6
R598	A	293	80	10C	7
R599	A	288	95	11C	7
U520	B	272	35	3E	6
U570	B	291	102	7B	6
V136	A	179	52	9B	2
V201	B	90	71	2E	3
V202	B	90	77	2E	3
V318	B	189	123	4E	4
V319	B	189	141	4E	4
V320	B	179	123	4E	4
V321	B	182	123	4E	4
V322	B	179	141	4E	4
V323	B	182	141	4E	4
V324	B	184	141	4E	4
V325	B	187	141	4E	4
V326	B	187	123	4E	4
V327	B	184	123	4E	4
V328	B	154	133	4D	4
V330	B	202	131	5D	4
V332	A	137	141	4C	4
V333	A	140	137	4B	4
V334	A	147	129	4B	4
V335	A	141	129	4B	4
V336	A	131	134	4C	4
V337	A	131	126	4B	4
V340	B	222	129	6E	4
V350	B	229	129	7E	4
V355	B	261	135	8E	4
V358	B	298	141	10F	4
V360	B	211	116	8D	4
V380	B	231	39	8B	4
V412	B	200	102	2C	5
V413	B	202	97	3C	5
V424	A	102	113	6F	5
V430	B	104	79	5D	5
V455	B	161	112	9D	5
V470	A	186	66	2A	5
V471	B	184	63	2A	5
V488	A	79	23	10C	5
V510	B	223	17	2B	6
V513	B	268	23	3D	6
V540	B	254	73	5E	6
V550	B	255	118	7E	6
V566	A	261	54	5D	6
V567	A	267	51	5C	6
V575	B	288	74	8B	6
V580	B	290	53	9C	6
V581	B	292	55	9C	6
V582	A	289	44	9D	6
V584	B	289	41	10B	6
V588	B	287	13	11B	6

ROHDE&SCHWARZ

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

(R 29500 Bl. 4)
095.1000 Bl. 4