ROHDE&SCHWARZ

Beschreibung

NACHBARKANALLEISTUNGS-MESSER NKS

302.2410.03

Zusammengestellt nach
302.3345 ZV

Printed in West Germany

ENGLISH MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

Tabellen und Bilder

Tabellen und Bilder im Anhang

Schaltteillisten

Stromläufe

Bestückungspläne

B E I B L A T T

zur Beschreibung des

Nachbarkanalleistungsmesser

NKS

302.2410.03

Einheften nach dem Datenblatt

A c h t u n g !

Bei Verwendung eines SMDU mit einer niedrigeren Seriennummer als 873 531/... bitte Abschnitt 2.2.3 der NKS-Beschreibung beachten!

Um einen Wärmestau zwischen SMDU und NKS zu vermeiden, sollte der NKS unter dem Meßsender betrieben werden.

Der NKS (Variante .03) ist ab 5.82 mit neuen ZF-Filtern ausgerüstet (siehe Zeichn. Nr. 302.3716). Sie ersetzen die in der Beschreibung erwähnten Filter B105 und B106.

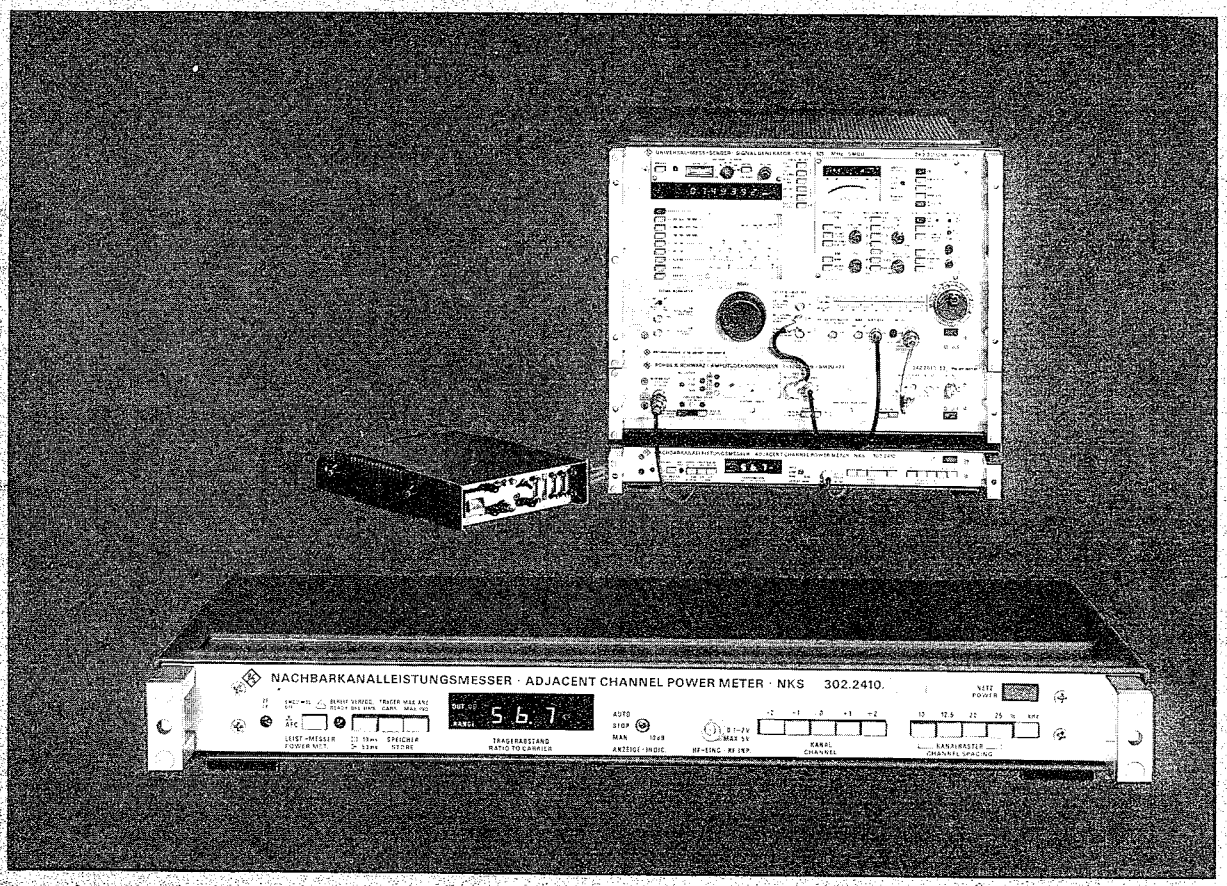
Zur Gewährleistung der Meßgenauigkeit des NKS ist in Abständen von ca. 12 Monaten Betriebszeit eine Überprüfung der Solleigenschaften nach Abschnitt 5.3.5 zu empfehlen.

ROHDE & SCHWARZ

NKS

NACHBARKANAL-LEISTUNGSMESSER

25...950 MHz



- Leistungsmeßempfänger zur Messung der unerwünschten Störleistung im Nachbarkanal nach Pflichtenheft
- Ergänzt die SMDU-Sprechfunkmeßplätze für die Erfassung aller Funkgerätedaten einschließlich der Nachbarkanalleistung
- Ermöglicht zusätzlich die Messung von Nebenwellen und Störungen durch Einschwing- und Abschaltvorgänge
- Messung des Signal/Rausch-Abstandes von Oszillatoren bis 130 dB bei 1Hz Meßbandbreite

Datenblatt
302241
D-3

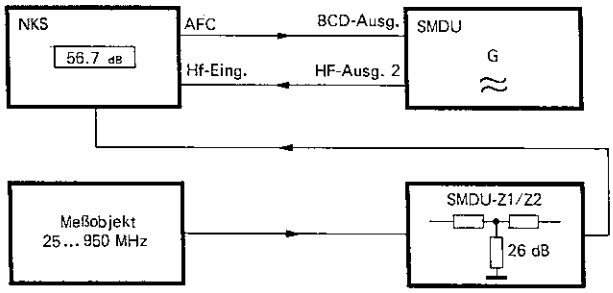
NACHBARKANALLEISTUNGSMESSER NKS

Eigenschaften, Anwendung

Der Nachbarkanalleistungsmesser NKS dient in Verbindung mit dem Sprechfunkgeräte-Meßplatz SMDU zur Erfassung und Bewertung aller auf die benachbarten Kanäle entfallenden Störleistungen (Spektrumsanteile) eines Funkgerätesenders.

Der NKS ist ein Leistungsmeßempfänger gemäß Pflichtenheft und benutzt für die Bestimmung der Nachbarkanalleistung eine Effektivwert-Gleichrichterschaltung. Dadurch kann unabhängig von der Art der Modulation die gesamte Leistung im Nachbarkanal ständig gemessen und ausgewertet werden. Das Gerät entspricht als Leistungsmeßempfänger den neuesten Forderungen der einschlägigen Pflichtenhefte.

Meßplatzkombination Der Nachbarkanalleistungsmesser wird mit dem Sprechfunkgeräte-Meßplatz SMDU entsprechend dem untenstehenden Prinzipbild zusammengeschaltet. Er mißt die Störleistung im Nachbarkanal und zeigt das Verhältnis Nutzleistung/Störleistung digital dreistellig in dB an.



NKS – Zusammenwirken mit dem Sprechfunkgeräte-Meßplatz SMDU

Zur Messung der Nachbarkanalleistung müssen nur der gewünschte Kanalabstand (10/12,5/20 oder 25 kHz) und der obere oder untere Nachbarkanal gewählt werden. Die Störabstandsanzeige erfolgt nach einem automatisch ablaufenden Programm. Die absolute Störleistung errechnet sich aus der Leistungsanzeige am SMDU-Z1 oder -Z2 und dem vom NKS angezeigten Störabstand.

Darüber hinaus ermöglicht der NKS mit SMDU die Bestimmung des Signal/Rausch-Abstandes von Synthesizern bis etwa 130 dB/Hz bei einem Abstand von 10 bis 50 kHz vom Träger.

Der NKS eignet sich auch zur selektiven Messung von Nebenwellen. In der Betriebsart »Store carrier« wird der Trägerwert gespeichert. Stimmt man jetzt die SMDU-Oszillatorfrequenz auf die Nebenwelle ab, wird der Abstand des Störfrequenzpegels in dB angezeigt. Der Meßplatz ersetzt damit einen Analysator.

Messen von Nachbarkanalstörungen durch Einschwing- und Abschaltvorgänge – bisher nur überschlagsmäßig mit dem Analysator – ist jetzt mit dem NKS möglich. Die Speichereigenschaften des NKS gestatten eine genaue Messung dieser unerwünschten Vorgänge.

Der NKS ist für den Einsatz in ferngesteuerten, automatischen Meßplätzen vorbereitet. Die dafür erforderlichen Steuerleitungen sind herausgeführt und lassen sich mit einem geeigneten IEC-Bus-Interface (Talker und Listener) an den IEC-Bus anschließen (Näheres auf Anfrage).

Arbeitsweise

Das Signal des Meßobjektes wird im Nachbarkanalleistungsmesser NKS auf eine Zwischenfrequenz von 455 kHz ± Rasterabstand umgesetzt. Dabei dient der Universal-Meßsender SMDU mit seiner hohen spektralen Reinheit als Hilfsoszillator. Ein Impulsdiskriminator leitet von der ZF des NKS eine Regelspannung ab, die die Frequenz des SMDU selbständig bis zur genauen Sollfrequenz nachstimmt.

Zur Selektion der Nachbarkanalleistung eines Sprechfunkgerätes werden hochwertige mechanische 455-kHz-Bandfilter verwendet, die die notwendige Trägerunterdrückung gewährleisten und die für die wählbaren Kanalabstände festgelegten Bandbreiten aufweisen. Beim Zusammenspiel mit dem SMDU wird die zwischen Nutz- und Nachbarkanal liegende Filterflanke automatisch so verschoben, daß Meßfehler, die durch endliche Flankensteilheit der Filter und durch Toleranzschwankung der Bandbreite auftreten, ausgeschaltet werden.

Technische Daten

Frequenzbereich	25 ... 950 MHz
HF-Eingang	$R_e \approx 50\ \Omega$, BNC-Buchse
Eingangsspannungsbereich	etwa 0,1 ... 2 V (max. zul.: 5 V)
Eingangsleistungsbereich	
über SMDU-Z1 52 u. Z2	etwa 0,1 ... 30 W
über SMDU-Z1 53	etwa 0,2 ... 60 W
LO-Eingang (Geräterücks.)	$R_e \approx 50\ \Omega$, BNC-Buchse
Eingangsspannungsbereich	0,05 ... 0,2 V, angepaßt an SMDU
ZF-Ausgang	BNC-Buchse an Geräterücks.
Frequenz/Ausgangsspg.	455 kHz/etwa 0,1 V an 50 Ω
Nachbarkanalleistungsmessung	nach CEPT- und FTZ-Forderung Kanalabstand 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz
Wählbarer Abstand zum Nutzkanal	±1 und ±2 Kanäle
Meßwertanzeige	Verhältnis Nutzleistung/Störleistung, 3stellig, digital
Meßbereich	0 ... 89,9 dB, in 10-dB-Dämpfungsschritten, Fehlergrenzen ±0,5 dB
Signalbewertung	Effektivwert (Scheitelfaktor 10)
Anzeigefehler nach 15 min Einlaufzeit	±3 dB, typ. ±2 dB
Speicherzeiten	
Trägerreferenz, Normalbetrieb	autom. Nachstellung nach etwa zwei Minuten
Speicherbetrieb	±1 dB Abweichung nach 5 min ±1 kHz Abweichung nach 5 min
Messung des Einschwing- und Abschaltverhaltens	Meßbeginn-Verzögerung 10 (±2) ms und 50 (±5) ms, Meßdauer etwa 3 s
Allgemeine Daten	
Nenntemperaturbereich	+10 ... +45 °C
Lagertemperaturbereich	−40 ... +70 °C
Stromversorgung	115/125/220/235 V ±10%, 47 ... 420 Hz (20 VA)
Abmessungen, Gewicht	492 mm x 78 mm x 434 mm, 5 kg
Bestellbezeichnung	▶ Nachbarkanalleistungsmesser NKS 302.2410.03

Mitgeliefertes Zubehör
Verbindungskabel: LO-Eingang/SMDU-HF-Ausgang II
HF-Eingang/Frequenzmesser SMDU-Z
Netzkabel

2. Betriebsvorbereitung und Bedienung

2.1 Legende zum Bedienbild

(Hierzu Bild 4...5)

Pos. Nr.	Beschriftung	Funktion
1	CONTROL ZF IF	Kontrollampe, die aufleuchtet, wenn die Zwischenfrequenz im Bereich ihres Sollwertes liegt.
2	LEIST.-MESSER POWER MET. SMDU MOD. AFC	Durch Drücken der Taste wird ein Regelkreis geschlossen, der den angeschlossenen SMDU automatisch auf die exakte Mischfrequenz zum Erzeugen der Zwischenfrequenz abstimmt und damit die Nachbarkanalleistungsmessung in Gang setzt. Der SMDU muß vorher auf die Sollfrequenz des Funkgerätes eingestellt sein. Die Funktion dieser Taste wird außer Kraft gesetzt, wenn der Hubmesser des SMDU in der Funktion SIMPLEX betrieben wird.
3	BEREIT READY	Kontrollampe, die die Bereitschaft des Gerätes zur Messung im Nachbarkanal anzeigt. Sie leuchtet auf, wenn der Bezugswert für die Nutzleistung gespeichert und die Zwischenfrequenz auf 100 Hz genau eingestellt ist. Beim Messen von Einschwingvorgängen verlischt sie nach der Meßzeit von ca. 1 s und leuchtet wieder auf, sobald eine neue Messung möglich ist.
4	VERZÖG. DEL.TIME 10 ms 50 ms	Beim Untersuchen von Einschwingvorgängen beginnt die Messung-je nach der Stellung der Taste-ca. 10 ms (nichtgedrückt) bzw. ca. 50 ms (gedrückt) nach dem Einschalten des Senders.
5	SPEICHER-TRÄGER STORE CARR.	Durch Drücken der Taste wird eine Automatik unterbrochen, die periodisch alle zwei Minuten die Nutzleistung überprüft. Dadurch lassen sich längerdauernde Messungen ohne Unterbrechung durchführen.
6	SPEICHER-MAX.ANZ. STORE MAX.IND.	Die Betätigung dieser Taste löst ebenfalls die bei Position 5 beschriebene Funktion aus. Außerdem wird die momentane Frequenz des SMDU festgehalten und ein Spitzenwertspeicher in den Meßkreis geschaltet. Dadurch ist die Voraussetzung zur Messung von Einschwingvorgängen geschaffen.

Pos. Nr.	Beschriftung	Funktion
		Sind die Tasten 4 und 5 gleichzeitig gedrückt, bleiben Trägerleistung und SMDU-Frequenz gespeichert. Die Speicherung des Spitzenwertes der Störleistung findet jedoch nicht statt. Diese Einstellung ist notwendig bei der Nachbarkanalleistungsmessung an getasteten Sendern.
7	OUT OF RANGE	Leuchtanzeige, wenn der Anzeigebereich über- oder unterschritten wird. Bedingt durch Toleranzen kann es vorkommen, daß beim Umschalten an der Bereichsgrenze eine geringfügige Über- bzw. Unterschreitung im nächsten 10 dB-Bereich auftritt. Dabei ist die Leuchtanzeige zwangsläufig in Betrieb.
8	TRÄGERABSTAND RATIO TO CARRIER	3stellige Ziffernanzeige des Verhältnisses zwischen Nutzleistung und Störleistung in dB.
9	ANZEIGE INDIC. AUTO STOP MAN 10 dB	Wahlschalter für automatische Meßbereichumschaltung oder manuelle Einstellung des Meßbereichs in 10-dB-Schritten.
10	HF-EING. RF INP. 0,1 - 2 V MAX. 5 V	Eingangsbuchse (BNC) für das Meßsignal. Eingangsspannungsbereich ca. 100 mV bis 2 V. Eingangswiderstand ca. 50 #.
11	KANAL CHANNEL -2 -1/0 +1 +2	Tastenaggregat zur Wahl des Nachbarkanals. 0 Nutzkanal +1 oberer Nachbarkanal -1 unterer Nachbarkanal +2 übernächster Kanal oben -2 übernächster Kanal unten
12	KANALRASTER CHANNEL SPACING 10 12,5 20 25	Tastenaggregat zur Wahl der Filterbandbreite.
13	NETZ POWER	Netzschalter
14	§ 100 KHZ	Bandpaßfilter mit etwa 100 kHz Bandbreite.
15		Netzspannungswähler und Sicherungshalter (hierzu 2.2 Betriebsvorbereitung).
16	47- 420 Hz	Buchse für Netzkabelanschluß.
17	EXT. PROGR.	Buchse für den Anschluß einer externen Programmiereinheit.
18	HF-EINGANG * RF INPUT	Zweiteingang für das Meßsignal. Bei Bedarf läßt sich die entsprechende BNC-Buchse an der Frontplatte (Pos. 9) abnehmen und hier einsetzen.

* SIEHE MODIFIKATION SCHALTBILD 302.2410

Pos. Nr.	Beschriftung	Funktion
19	ZF-AUSGANG IF OUTPUT	Ausgangsbuchse (BNC) für das ZF-Signal.
20	AFC	Verbindungskabel zur BU16 (BCD-Ausgänge) des SMDU. Hier werden alle Steuerleitungen herausgeführt, die für das Zusammenspiel zwischen SMDU und NKS notwendig sind.
21	L.O.-EINGANG L.O. INPUT	Eingangsbuchse (BNC) für das Mischsignal zur Zwischenfrequenzerzeugung Eingangsspannungsbereich 0.05...0.2 V, Eingangswiderstand ca. 50 Ω.

2.2 Betriebsvorbereitung

2.2.1 Inbetriebnahme

Der Nachbarkanalleistungsmesser NKS ist für Netzspannungen von 115, 125, 220 und 235 V ausgelegt. Ab Werk ist das Gerät auf eine Betriebsspannung von 220 V eingestellt.

Zum Umstellen auf eine andere Netzspannung wird die Sicherung im Netzspannungswähler 15 (Bild 5) herausgeschraubt, die Deckplatte abgehoben, und so eingesetzt, daß die Sicherung an der mit der gewünschten Spannung bezeichneten Stelle eingeschraubt werden kann. Das Gerät ist damit für die neue Netzspannung betriebsbereit.

Für 220/235 V die Sicherung M 0.15 C,
für 115/125 V die Sicherung M 0.315 C einsetzen.

2.2.2 Betrieb mit SMDU

Vor dem Aufbau eines SMDU-Sprechfunkmeßplatzes mit dem NKS zur Nachbarkanalleistungsmessung muß überprüft werden, ob der verwendete SMDU die erforderlichen Steueraus- und Steuereingänge für das Zusammenspiel mit dem Nachbarkanalleistungsmesser besitzt. Alle SMDU, mit Ausnahme der im Abschnitt 2.2.3 aufgeführten Fertigungsnummern müssen für den Betrieb mit dem NKS nachgerüstet werden. Anhand der folgenden Umbauanleitung (2.2.3) sind die Änderungen leicht durchführbar. Bei Geräten mit höheren Fertigungsnummern ist kein Umbau notwendig.

2.2.3 Umbauanleitung SMDU zum Betrieb mit NKS

Die beschriebenen Änderungen brauchen ab Kommission 873 531/10 nicht mehr durchgeführt zu werden.

Außerdem ist der Umbau bei folgenden Nummernkreisen nicht notwendig:

VAR 06 870 766/445...485

VAR 52/53/56 870 766/209...320

Zum Umbau ist es notwendig, die Beplankung des SMDU abzunehmen. Die erwähnten Be-

zeichnungen entsprechen der in der SMDU-Gerätebeschreibung gültigen Nummerierung.

a) Die Leitung zwischen BU113.6 und BU83.24 über BU16.37 führen. (Bild a)

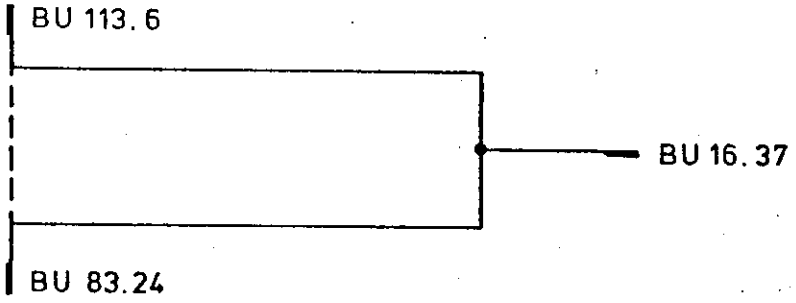


Bild a

b) Die Leitung zwischen BU113.9 und BU83.25 auftrennen und folgendermaßen neu verdrahten. (Bild b)

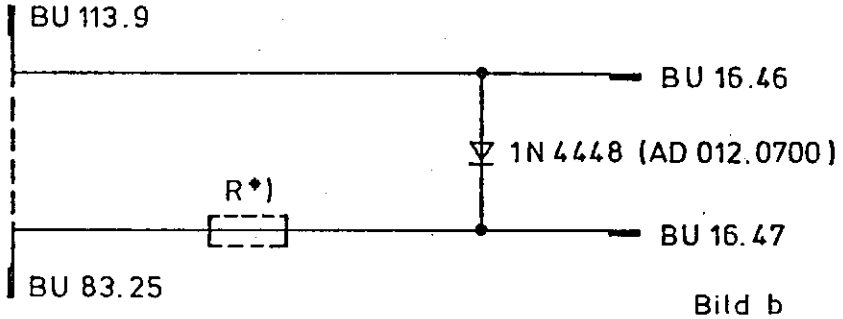


Bild b

BU113.9 mit BU16.46 verbinden **)
BU83.25 mit BU16.47 verbinden **)

Die Diode zwischen BU16.46 und BU16.47 nach Bild b einfügen.

*) Einbau von R siehe e)
**) Falls BU16.46 und BU16.47 belegt sind, Änderungen von Punkt f) durchführen.

c) Die Leitung zwischen BU203.11 und BU80.9 auftrennen und folgendermaßen neu verdrahten (Bild c).

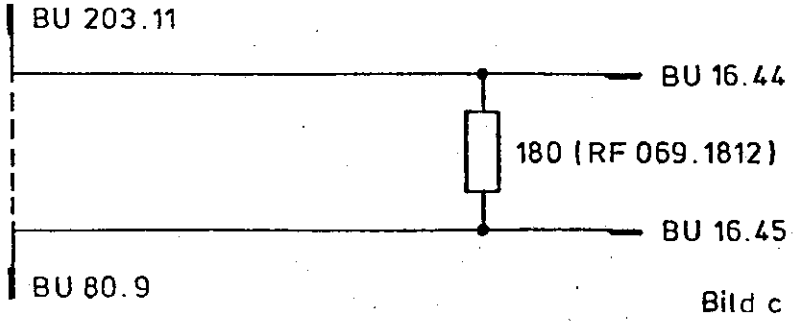


Bild c

BU203.11 mit BU16.44 verbinden **)
BU80.9 mit BU16.45 verbinden **)

Den Widerstand (180 Ω) zwischen BU16.44 und BU16.45 einfügen.

**) Falls BU16.44 und BU16.45 belegt sind, die Änderungen von Punkt f) durchführen.

d) Auf der Platine 250.1019 (Bereichsschalter) die Diode GL15 überbrücken.

Bei Geräten mit älterer Bauart sind zusätzlich einige vom jeweiligen Fertigungszustand abhängige Änderungen durchzuführen.

e) Bei einigen Geräten ist die Platine 250.1019 (Bereichsschalter) mit dem Widerstand R30 = 13 kΩ bestückt. In diesem Fall wird ergänzend zu der in Punkt b) beschriebenen Änderung ein Widerstand mit 13 kΩ zwischen BU83.25 und BU16.47 eingesetzt, (Bild c). Der Widerstand R30 wird überbrückt.

   Meßtechnische Möglichkeit um den Wert von R30 zu überprüfen:

   Den Hubmesser in Betrieb nehmen, die Betriebsart SIMPLEX wählen und folgende Spannungen am ST113.9 oder ST83.25 messen.

   U = ca. 13 V R = 13 kΩ einsetzen, R30 überbrücken.
   U = ca. 3 V keine Änderung (R = 0)

f) Die Belegung der BCD-Ausgänge (BU16) weicht bei älteren Geräten vom neuesten Stand ab. Kennzeichen hierfür ist, daß an BU16.44 bis BU16.47 Leitungen verdrahtet sind. Die Belegung der BCD-Ausgänge wird nach der Tabelle 1 geändert:

Kontaktbelegung neu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kontaktbelegung bisher	42	43	44	45	38	39	40	41	17	18	19	20
	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29
	9	10	11	12	5	6	7	8	1	2	3	4
	30	31	32	33	34	35	36	38	39	40	49	50	50
	26*	29*	27*	28*	30*	31*	32*	22	23	24	21	46	47

Tabelle 1

*) Sind diese Kontakte nicht belegt, so müssen folgende zusätzliche Leitungen eingefügt werden:

von ST6.30 nach BU16.34
.28 .33
.27 .32
.29 .31
.26 .30

2.3 Bedienung

2.3.1 Aufbau eines Meßplatzes zur Nachbarkanalleistungsmessung
(Hierzu Bild 1)

Vor dem Aufbau des Meßplatzes muß überprüft werden, ob der dafür vorgesehene SMDU für den Betrieb mit dem NKS ausgerüstet ist. (Abschnitt 2.2)

Die Geräte SMDU, SMDU-Z1 bzw. SMDU-Z2, NKS werden nach Bild 1 zusammengeschaltet. Mit den beigefügten Kabeln werden verbunden:

Der HF-AUSGANG II des SMDU mit dem L.O.-EINGANG 20 (Bild 5) des NKS.

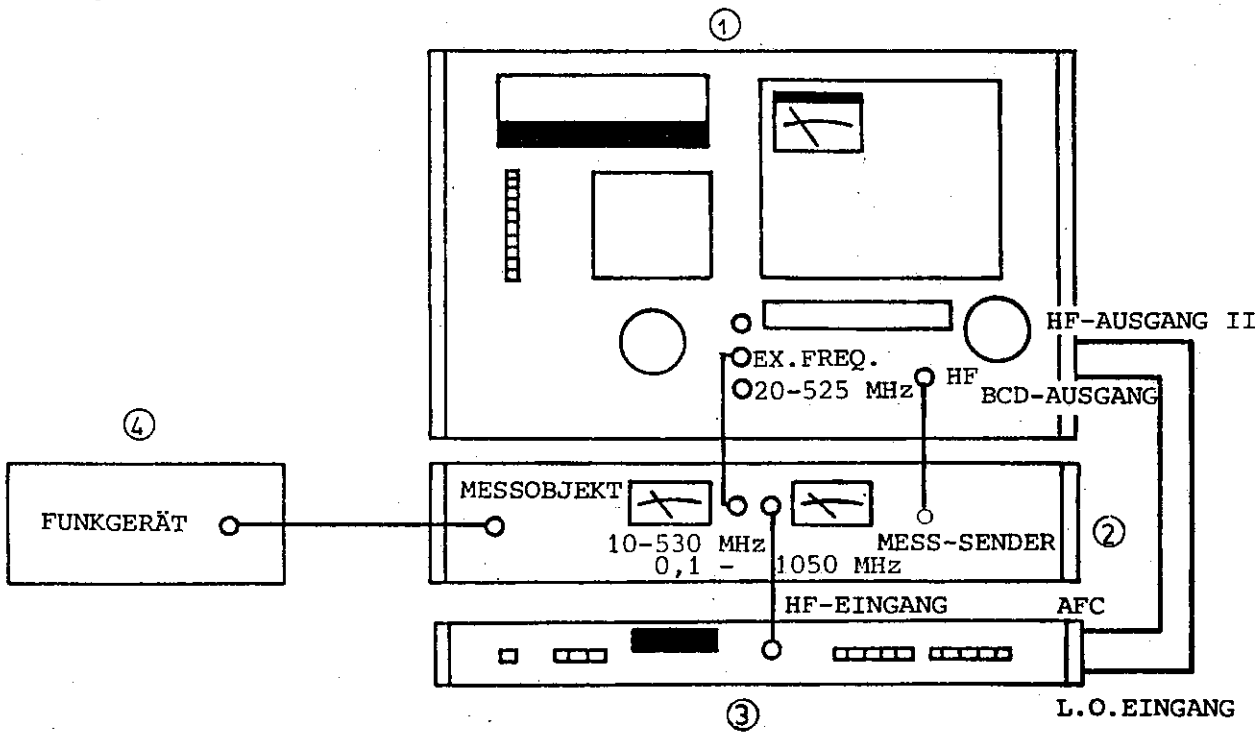
Die BCD-AUSGÄNGE des SMDU mit dem Kabel AFC 20 des NKS.

Der Ausgang FREQ. METER 10-530 MHz des SMDU-Z1 bzw. SMDU-Z2 mit dem Eingang EXT. FREQ. METER 20-525 MHz des SMDU.

Der Ausgang FREQ. METER 10-1050 MHz (a = 26/30 dB) des SMDU-Z1 bzw. SMDU-Z2 mit dem HF-EING. 10 des NKS.

Das Meßobjekt (Funkgerät) mit Eingang MESSOBJEKT des SMDU-Z1/SMDU-Z2

Bei einem Störhub des Meßobjektes > 100 Hz, kann die automatische Funktion des NKS beeinträchtigt werden. Die Störung wird durch Betätigung der Taste "Auflösung x10" am SMDU behoben.



① Meßsender SMDU

② Amplitudenkontroller SMDU-Z1 oder Leistungsmeßadapter SMDU-Z2

③ Nachbarkanalleistungsmesser NKS

④ Meßojekt

Bild 1 Meßplatz zur Nachbarkannalleistungsmessung

Dieser Meßplatz ermöglicht es, gleichzeitig mehrere Ausgangsparameter des zu untersuchenden Funkgerätes zu messen. Neben der Nachbarkanalleistung sind Frequenz, Ausgangsleistung und Modulationsgrad bzw. Hub direkt ablesbar.

Bei zu kleinen Sendeleistungen (< 100 mW) besteht die Möglichkeit, das Meßobjekt direkt mit dem HF-EINGANG am NKS zu verbinden. Die Meßempfindlichkeit wird dadurch um die Durchgangsdämpfung des SMDZ-Z1/Z2 erhöht.

Steht kein Amplitudenkontroller oder Leistungsmeßadapter zur Verfügung, läßt sich das Meßsignal ebenfalls über die Buchse HF-EINGANG 10 zuführen. Es ist dabei darauf zu achten, daß der Eingangsspannungsbereich (0,1...2 V) nicht überschritten wird.

Der Signaleingang am NKS kann problemlos an die Rückseite des Gerätes verlegt werden, wenn es der Meßplatz erfordern sollte. Dazu ist die BNC-Buchse an der Frontplatte herauszuschrauben und an der entsprechend bezeichneten Stelle der Rückwanne 18 nach Entfernen der Plastikabdeckung einzusetzen.

2.3.2 Messung der Nachbarkanalleistung

Die Frequenz des SMDU wird genau auf die Sollfrequenz des Funkgerätes eingestellt (die Zähleranzeige muß auf 100 Hz übereinstimmen). Die Synchronisation des SMDU erleichtert diese Einstellung und schaltet sich beim Beginn des Meßablaufes selbständig ab. Der Hubmesser des SMDU muß außer Betrieb sein, da seine Funktion Priorität besitzt und die Messung sonst blockieren würde. Gleichzeitig darf der SMDU nicht moduliert (Mod. Taste aus) und die Taste FREQ.-METER HF INT muß gedrückt sein. Beim NKS sind die Tasten LEIST.-MESSER 2, SPEICHER-TRÄGER 5 und SPEICHER-ANZ. 5 nicht gedrückt. Mit Hilfe der Tasten KANAL 11 und KANALRASTER 12 wird der zu untersuchende Nachbarkanal sowie die Meßbandbreite ausgewählt.

Nach dieser Voreinstellung wird die Taste LEIST.-MESSER 2 gedrückt, woraufhin die Nachbarkanalleistungsmessung selbständig abläuft (außer im Frequenzbereich 784 - 1050 MHz soll die Taste AUFLÖS. x10 am SMDU nun gelöst sein).

a) Die Frequenz des SMDU wird um genau 455 kHz versetzt, so daß die Zwischenfrequenz des NKS den Sollwert erreicht. Die Kontrollampe ZF 1 leuchtet auf.

b) Gleichzeitig stellt sich die Dämpfung im Meßzweig des NKS so ein, daß die Leistung im Nutzkanal des Funkgerätes an der Anzeige den Bezugswert 00.0 dB ergibt.

   Wenn die Einstellungen von a) und b) abgeschlossen sind, leuchtet die Kontrollampe BEREIT 3 auf. Nach dem Lösen der Taste 2 oder dem Umschalten des SMDU auf Hubmessen kann die Kontrollampe 1 noch solange weiterleuchten, bis der gerade eingeleitete Eichtakt abgelaufen ist.

c) Das Gerät schaltet nun automatisch zur Messung der Störungen in dem gewählten Nachbarkanal um. Abstand zwischen Nachbarkanalleistung und Nutzleistung wird direkt in dB angezeigt.

Sollen bei unverändertem Eingangssignal der zu untersuchende Nachbarkanal bzw. die Meßbandbreite geändert werden, genügt es, die entsprechenden Tasten 11, 12 zu betätigen. Die oben erwähnten Grundeinstellungen brauchen nicht wiederholt zu werden.

Wird der Pegel des Eingangssignals verändert, so ist eine Neueinstellung der Dämpfung im Meßzweig notwendig. Dazu Taste SPEICHER-TRÄGER 5 kurz betätigen. Wird die Sollfrequenz des Funkgerätes verändert, so müssen alle vorher beschriebenen Einstellungen wiederholt werden.

2.3.3 Messung der Nachbarkanalleistung bei Funkgeräten mit getastetem Ausgangssignal

Die Voreinstellungen am Meßplatz erfolgen, wie sie in Abschnitt 2.3.2 beschrieben sind. Dazu darf das Ausgangssignal des Meßobjektes nicht getastet sein. Sobald der NKS die Störleistung im gewählten Nachbarkanal mißt (Anzeigelampe BEREIT 3 leuchtet auf), sind die Tasten SPEICHER-TRÄGER 5 und SPEICHER-ANZ. 6 zu drücken. Dadurch werden alle notwendigen Informationen, die die Trägerleistung und die Frequenz sowie den gewählten Nachbarkanal des Funkgerätes betreffend, gespeichert. Nunmehr darf das Sendesignal auch getastet sein. Der Nachbarkanalleistungsabstand wird wieder direkt angezeigt.

Veränderungen am Meßsignal oder Wahl eines anderen Nachbarkanals erfordern eine Neueinstellung des NKS in der oben beschriebenen Art.

2.3.4 Messung von kurzzeitigen Ein- und Abschaltstörungen im Nachbarkanal

Die Voreinstellungen am Meßplatz erfolgen, wie sie in Abschnitt 2.3.2 beschrieben sind. Das Ausgangssignal des Meßobjektes muß dabei kontinuierlich vorhanden sein. Sobald der NKS die Störleistung im gewählten Nachbarkanal mißt (Anzeigelampe BEREIT 3 leuchtet auf), ist die Taste SPEICHER-ANZ. 6 zu betätigen. Danach wird das Funkgerät abgeschaltet.

Mit Hilfe des Schalters ANZEIGE 9 stellt man die Anzeige des NKS manuell in den Empfindlichkeitsbereich, wo der maximale Wert der Störungen erwartet wird, wenn das Funkgerät wieder eingeschaltet wird oder einen kurzzeitigen Selektivruf aussendet. Der Schalter bleibt in der Stellung STOP, da eine automatische Bereichswahl wegen der kurzen Meßdauer nicht möglich ist. Nach Aufschalten des Sendesignals wird der minimale Nachbarkanalleistungsabstand, der innerhalb einer Meßdauer von ca. 3 s auftritt, angezeigt. Die Messung beginnt, je nach Stellung der Taste VERZÖG. 4, ca. 10 ms bzw. 50 ms nach dem Einschalten des Senders. Nach Ablauf der Meßzeit (3 s) erlischt die Anzeigelampe BEREIT 3. Der angezeigte Wert bleibt gespeichert. Wird das Sendesignal innerhalb der Meßzeit von 3 s wieder abgeschaltet, so werden die dabei auftretenden Störungen ebenfalls angezeigt, sofern sie größer sind als die Einschaltstörungen.

Wird der eingestellte Anzeigebereich des NKS über- oder unterschritten, so kann die Messung ohne Neueinstellung problemlos wiederholt werden. Dazu tastet man die manuelle Weiterschaltung der Bereichsanzeige am Schalter ANZEIGE 9 einmal, löscht damit den gespeicherten Wert und bereitet einen neuen Meßablauf vor (Anzeigelampe BEREIT 3 leuchtet auf). Weitere Betätigung des Schalters stellt die Anzeige in einen jeweils um 10 dB empflindlicheren Bereich.

Veränderungen am Meßsignal oder Wahl eines anderen Nachbarkanals erfordern eine Neueinstellung des NKS in der oben beschriebenen Art.

2.3.5 Messung des Nebenwellenabstandes

Die Voreinstellungen am Meßplatz erfolgen, wie sie in Abschnitt 2.3.2 beschrieben sind. An dem Tastenaggregat KANAL 11 wählt man die Stellung 0. Die Stellung der Tasten KANALRASTER 12 bestimmt die Meßbandbreite. Wenn die Anzeigelampe BEREIT 3 aufleuchtet, sind die Tasten SPEICHER-TRÄGER 5 und SPEICHER-ANZ. 6 zu drücken.

Die Frequenz des SMDU wird nun manuell so verstimmt, daß die gesuchte Nebenwelle in den Durchblaßbereich des eingeschalteten Filters im NKS fällt.

Frequenz der Nebenwelle = Frequenz des SMDU + 455 kHz

Der NKS zeigt den Abstand zwischen Trägerleistung und Größe der Nebenwelle in dB an.

Anmerkung:
Dieser Meßablauf läßt prinzipiell auch die Bestimmung des Oberwellenabstandes zu. Es muß jedoch beachtet werden, daß das am HF-EINGANG 10 befindliche PIN-Dioden-Dämpfungsglied des NKS bei großer Aussteuerung Verzerrungen verursacht. Deshalb darf das Eingangssignal den minimal zulässigen Pegel von 100 mV nicht wesentlich überschreiten. Die Meßgrenze liegt dann bei etwa 40 dB.

2.3.6 Manueller Betrieb des Nachbarkanalleistungsmeßplatzes

Steht kein zum Betrieb mit dem NKS tauglicher SMDU zur Verfügung, so kann die Nachbarkanalleistungsmessung auch mauell durchgeführt werden:

Der vorhandene Meßsender speist den L.O.-EINGANG 21 des NKS mit einer HF-Spannung von ca. 50 mV.

Man wählt an Hand der Kanalrastereinstellung 12 die erforderliche Filterbandbreite.

Die Tasten KANAL 11 in Stellung 0 bringen. Die Taste LEIST.-MESSER 2 wird nicht gedrückt.

Der Referenzsender wird auf die Sollfrequenz des Meßobjektes -455,0 kHz eingestellt. Die Taste SPEICHER-TRÄGER 5 drücken und, nachdem die Anzeigelampe Bereit 3 aufleuchtet, die Zwischenfrequenz entsprechend dem beiliegenden Prüfprotokoll auf den jeweiligen Nachbarkanal abgleichen.

Ausgehend von dieser Einstellung können auch kurzzeitige Einschwing- und Abschaltvorgänge gemessen werden. Dazu zusätzlich die Taste SPEICHER-ANZ. 6 drücken. Anschließend die Taste SPEICHER TRÄGER 5 lösen sowie das Funkgerät abschalten und nach Abschnitt 2.3.4 messen.

2.3.7 Anzeige von unzulässigen Betriebszuständen

Zum Verdeutlichen von unzulässigen Betriebszuständen blinkt die dreistellige Ziffernanzeige des NKS in folgenden Fällen:

a) Wenn der Nachbarkanalleistungsmesser NKS nach Betätigung der Taste LEISTUNGSMESSER 2 nicht in der Lage ist, die Messung durchzuführen, weil der Eingangspegel nicht ausreicht oder weil die am SMDU eingestellte Frequenz nicht mit der Frequenz des Funkgerätes übereinstimmt.

b) Wenn längere Zeit (10 Min.) eine der Tasten SPEICHER-TRÄGER 5 oder SPEICHER-ANZ. 6 gedrückt ist. Dann findet die automatische Nacheichung des NKS nicht statt und es besteht die Gefahr, daß Meßungenauigkeiten auftauchen.

3. Wartung

3.1 Erforderliche Meßgeräte

Die zur Wartung erforderlichen Meßgeräte siehe Tabelle 6.

3.2 Prüfen der Solleigenschaften

3.2.1 Filterabstimmung

Zum Überprüfen der Filterabstimmung empfiehlt sich ein Meßaufbau nach Bild 2. Die Kombination SMDU und NKS entspricht dem Meßplatz zur Nachbarkanalleistung von Abschnitt 2.3.1.

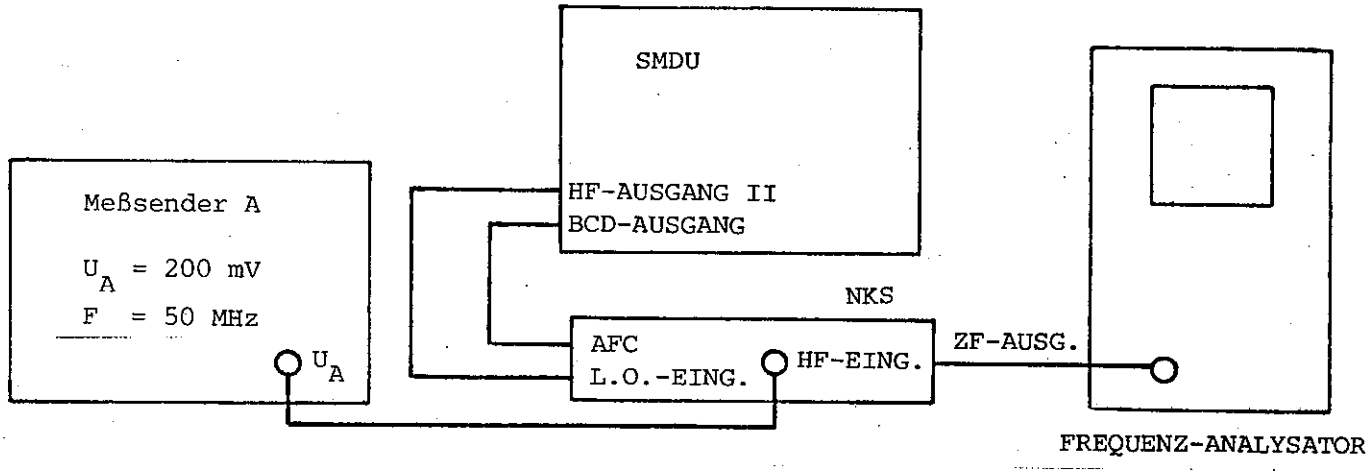


Bild 2 Meßaufbau zur Filterabstimmung

Der Meßsender A wird frequenzmoduliert. Der Modulationsindex ist so gewählt, daß jeweils eine bestimmte Linie im Modulationsspektrum Null wird und deshalb an Hand des Analysatorbildes genau eingestellt werden kann.

Bei Nachbarkanalleistungsmessungen in den am NKS einstellbaren Nachbarkanälen (siehe 2.3.2) muß jeweils der in der Tabelle 2 angegebene Störabstand angezeigt werden.

Einstellgenauigkeit des Modulationsindex:

Abstand zwischen unmod. Träger und Nullstelle im Modulationsspektrum > 50 dB.
Modulationsfrequenz: 1,25 kHz ±0,1 %.

Tabelle 2

Nachbar-kanal	Kanalraster (kHz)	Hub (kHz)	Nullstelle im Spektr. n	Anzeigewert (dB)
+1/-1	10	3,01	0	35,4 ±3
+1/-1	12,5	3,01	0	64,2 ±3
+1/-1	20	6,43	2	66,2 ±3
+1/-1	25	9,48	4	63,7 ±3

3.2.2 Anzeigegenauigkeit

Meßaufbau wie bei 3.2.1. Der Meßsender A wird amplitudenmoduliert.

Modulationsfrequenz:	10 kHz
Modulationsgrad :	< 90 %
Einstellungen am NKS:	Kanal +1/-1
	Kanalraster 10 kHz

Bei verschiedenen Modulationsgraden wird eine Nachbarkanalleistungsmessung durchgeführt. Der Abstand zwischen Träger und Seitenbändern muß auf dem Analysatorbild und der NKS-Anzeige übereinstimmen. Maximal zulässige Abweichung ±3 dB.

4. Funktionsbeschreibung

4.1 Gesamtfunktion

Bild 6 zeigt die wesentlichen Baugruppen des Nachbarkanalleistungsmessers NKS.

Das Signal des Meßobjekts wird in der Mischstufe mit dem Signal vom HF-Ausgang II des SMDU auf eine Zwischenfrequenz von 455 kHz ± Kanalabstand umgesetzt. Die Kontrolle der ZF erfolgt durch einen hochstabilen Impulsdiskriminator sowie einer Logikschaltung, die ständig die Frequenz des SMDU mit dem einzustellenden Sollwert vergleicht.

Dieses Regelsystem steuert den SMDU auf die jeweilige Sollfrequenz nach. Sie hängt vom gewählten Nachbarkanal und Kanalabstand ab, da der zu untersuchende Spektralbereich innerhalb der Bandbreite eines genau spezifizierten Filters liegen muß. Drei 455-kHz-Bandpässe mit den Bandbreiten, die den Kanalrastern bzw. der Meßaufgabe entsprechen, können in den Meßkreis geschaltet werden. Um Meßfehler auszuschalten, ist die Zwischenfrequenz auf die dem Träger zugewandte Filterflanke abgestimmt, so daß Toleranzschwankungen der Bandbreite keinen Einfluß haben.

Der Wert der Filterausgangsspannung wird mit einem echten Effektivwertmesser bestimmt. Um im gesamten Meßbereich des NKS mit der gleichen Genauigkeit messen zu können, ist dem Gleichrichter ein variabler Spannungsteiler vorgeschaltet. In 10-dB-Schritten wird wahlweise automatisch oder manuell der Arbeitsbereich eingestellt, in dem der Meßgleichrichter maximale Linearität aufweist.

Da das Meßergebnis den Abstand der Leistung im Nachbarkanal von der Trägerleistung darstellt, ist keine Absoluteichung des NKS notwendig. Bei zwei selbständig aufeinanderfolgenden Messungen stellt sich zunächst der Meßzweig entsprechend der Leistung im Nutzkanal ein. Darauf aufbauend wird die Störleistung bestimmt und in Bezug gesetzt. Das Resultat wird in dB geeicht angezeigt.

Während die erste Stelle der dreistelligen Ziffernanzeige des NKS direkt mit dem oben erwähnten in 10-dB-Schritten schaltbaren Spannungsteiler verknüpft ist, erfolgt die Anzeige des 1-dB- und 0.1-dB-Bereichs durch das Auswerten des analogen Ausgangssignals der Meßanordnung. Dazu ist ein Analog-Digitalwandler aufgebaut, der es ermöglicht, die gemessene Spannung direkt in dB, bezogen auf den Nutzpegel, anzugeben.

In der Betriebsart SPEICHER-ANZ., das heißt, wenn die Störspitzen von den Einschwingvorgängen festgehalten werden müssen, wird dem Analog-Digitalwandler der Anzeigeeinheit ein Spitzenwertspeicher vorgeschaltet.

Zum automatischen Aufeinanderfolgen der Meßschritte überwacht eine Steuerlogik den jeweiligen Betriebszustand des NKS und erzeugt den Takt zur Durchführung des Meßablaufes. Kann eine Messung nicht zu Ende geführt werden, weil die Eingangsgrößen außerhalb des zugelassenen Bereichs liegen, wird eine Blinkschaltung in Gang gesetzt, um auf die fehlerhafte Einstellung aufmerksam zu machen.

4.2 Schaltungsbeschreibung
(Hierzu Stromlauf 302 2410 S)

4.2.1 Mischstufe

In der Mischstufe wird das Signal des Meßobjekts mit Hilfe der vom SMDU er-

zeugten Schaltfrequenz in die Zwischenfrequenz von 455 kHz ± Kanalabstand umgesetzt.

Das Mischfrequenz-Signal vom HF-AUSGANG II des SMDU wird verstärkt (B101, B102), so daß am Mischereingang (B103) ein Pegel von mindestens 7 dBm liegt. Da bei eingeschaltetem SMDU-Verdoppler im Frequenzbereich 520 bis 950 MHz am HF-AUSGANG II die nicht verdoppelte Frequenz vorhanden ist, muß dieses Signal für die Mischung im NKS verzerrt werden. Über den symetrischen Leistungsübertrager TR101 werden die Dioden GL105 und GL106 angesteuert. Dadurch kann die Grundwelle gegenüber der ersten Oberwelle unterdrückt werden und der Mischer mit der verdoppelten Frequenz arbeiten. Die Funktion dieser Schaltung hängt vom Betriebszustand des SMDU-Verdopplers ab, der dem NKS mittels einer Schaltspannung (-15/0 V) an BU 1102.15 mitgeteilt wird. Diese Spannung verursacht den notwendigen Strom durch GL106, um das Signal in der geeigneten Weise zu verzerren (U = -15 V), sperrt jedoch andererseits im Frequenzbereich 20 bis 520 MHz diese Diode, damit der Mischer in diesem Bereich von der Grundwelle angesteuert wird (U = 0 V).

Die Ausgangsspannung des Meßobjektes muß im NKS soweit gedämpft werden, daß die Trägerleistung eine Anzeige von 0 dB ergibt. Dies erfolgt automatisch mit einem Regelkreis, dessen Stellglied ein variables PIN-Dioden-Dämpfungsglied (GL101...103), am HF-EINGANG 10 (Bild 4) des Nachbarkanalleistungsmessers liegt.

Ein Tiefpaß am Mischerausgang dient zur Vorselektion des zwischenfrequenten Signals.

4.2.2 Zwischenfrequenz - Regelkreis

Die Nachbarkanalleistungsmessung findet innerhalb einer von den Postbehörden vorgeschriebenen Bandbreite statt. Mit den Tasten 12 (Bild 4) lassen sich die Filter B105 und B106, die den verschiedenen Kanalrastern entsprechen, wählen. Diese 455 kHz Bandpaßfilter streuen, obwohl sie von einem Thermostat (302.3443 Bl. 2) auf konstanter Temperatur gehalten werden, wie alle mit vernünftigem technischem Aufwand realisierbaren Filter etwas in ihren Eigenschaften. Zudem weichen sie vom idealen Rechteckfilter ab. Um dennoch Meßfehler zu vermeiden, ist es notwendig, die Lage der zwischen dem Nutzkanal und dem Nachbarkanal liegenden Filterflanke genau einzustellen.

Zwei ineinandergreifende Regelsysteme sorgen beim NKS automatisch für diesen Abgleich. Mit einem aus dem Monoflop B1102 aufgebauten, hochstabilen Impulsdiskriminator wird eine der Zwischenfrequenz proportionale Gleichspannung erzeugt. Sie steuert über den Integrator B1105 die Frequenz des SMDU so nach, daß die Zwischenfrequenz von 455 kHz mit einer Genauigkeit von ±2 kHz erreicht wird. Ein zusätzliches Signal am Eingang des Integrators gewährleistet dann, daß die Sollfrequenz auf 100 Hz genau eingehalten wird. Dies leitet sich aus dem Auswerten der 1-kHz- und 100-Hz-Stelle der SMDU-Frequenzanzeige ab. Dazu wird im NKS (302.3122 Bl. 2) der BCD-codierte Wert der entsprechenden Dekaden mit dem Sollwert verglichen (B1178...1182) und das Ergebnis zu einem analogen Steuersignal integriert (B1187). Dieses wird nach dem Erreichen der Zwischenfrequenz mit der aus T1181, C1188 und B1188 aufgebauten Halteschaltung gespeichert.

Auf die Nachbarkanäle wird dadurch umgeschaltet, daß dem Integrator B1105 mit Hilfe der FET-Schalter B1111...B1113 eine veränderte Referenzspannung zugeführt wird. Sie ist für jeden Kanal genau einstellbar (R1122...R1155). Der

Ablauf der Zwischenfrequenzeinstellung sowie der Nachbarkanalumschaltung wird von dem Eichtaktgenerator B336 gesteuert.

Bei Amplitudenmodulation mit einem Modulationsgrad > 90 % ist der Impulsdiskriminator zeitweise nicht mehr funktionsfähig, da im Modulationstal der Trägerpegel unter die Ansprechschwelle des Komparators B1101 absinkt. In diesem Fall wird der Regelkreis bei T1101 und T1105 aufgetrennt und die Regelspannung in C1107 bzw. C1110 kurzzeitig gespeichert. B1103 liefert die Steuerimpulse dafür.

Diese Speicherschaltung läßt sich auch mit der Taste SPEICHER-MAX.ANZ. 6 betätigen, wenn der Versatz der Frequenz des SMDU festgehalten werden soll (2.3.4).

Die automatische Frequenzkontrolle kann mit dem integrierten FET-Schalter B1108 abgeschaltet werden.

4.2.3 Effektivwertmessung

Die Meßspannung wird mit einem Effektivwertmesser bestimmt, der nicht sinusförmige Signale mit einem Verhältnis vom Spitzenwert zum Effektivwert bis zu zehn noch richtig bewertet (Scheitelfaktor 10). Dazu wird das Signal in der Multiplizierschaltung von B161 quadriert und mit R173, C171, R174 sowie C172 der Mittelwert des daraus resultierenden Gleichspannungsanteils gebildet. Am Ausgang des Differenzverstärkers B171 liegt dann eine dem Quadrat des Effektivwertes proportionale Spannung vor, die im Anzeigeteil auszuwerten ist.

Um die Meßdynamik von 89.9 dB zu erreichen, ist dem Gleichrichter ein in 10-dB-Schritten abgestufter und elektronisch mit FET-Schaltern (T131...T133, T141...T149) einstellbarer Spannungsteiler vorgeschaltet. Die Teilerstellung verändert sich, abhängig von der Eingangsspannung, so, daß der Effektivwertmesser stets in seinem linearen Bereich arbeitet. Dieser Vorgang wird in der Anzeigelogik von dem Taktgenerator B331 gesteuert. Die gewünschte Dämpfung kann aber auch mit dem Schalter 9 (Bild 4) manuell gewählt werden.

Zum Bestimmen der maximalen auftretenden Spannung ist mit B181 und B184 ein Spitzenwertspeicher aufgebaut. Er wird durch die Schalter B182 und B185 in Betrieb gesetzt.

4.2.4 Regelung des Meßpegels

Das Prinzip der Nachbarkanalleistungsmessung mit dem NKS bedingt ein Eichen der Meßeinrichtung auf die Nutzleistung des Meßobjektes. Hierzu ist eine Pegelregelung vorhanden, so daß sich jede manuelle Einstellung erübrigt.

Das Signal am Ausgang des Effektivwertmessers (4.2.3) wird mit einer internen Referenzspannung von 3 V verglichen. Bei einem Abweichen steuert die mit B186 realisierte Integrationsschaltung das PIN-Dioden-Dämpfungsglied (GL101...GL103) am Meßsignaleingang (ST1) entsprechend nach (Regelspannungsbereich U = 0...-8 V). Der Sollwert ergibt 00.0 dB an der dreistelligen Ziffernanzeige.

Wenn diese Einstellung erreicht ist, wird über die logische Verknüpfung von B361 der Rücksetzeingang des Monoflops B351 freigegeben. Es schaltet um, sobald auch die Zwischenfrequenz den Sollwert einhält (4.2.2). Dadurch wird

der Feldeffekttransistor T181 gesperrt und damit eine Halteschaltung ausgelöst, die die momentane Regelspannung des variablen Dämpfungsgliedes speichert, so daß die Dämpfung im Meßzweig während der folgenden Messung im Nachbarkanal konstant bleibt. So bietet sich eine direkte Vergleichsmöglichkeit zwischen Trägerleistung und Störleistung.

Nach ca. 2 Minuten kippt das Monoflop zurück und die Eichung wird erneut durchgeführt. Dies wird verhindert, wenn eine der Tasten 5 oder 6 (Bild 4) gedrückt ist.

4.2.5 Anzeigelogik

Die höchstwertige Stelle der Ziffernanzeige des NKS ist direkt mit dem in 4.2.3 erwähnten Dämpfungsglied, das in 10-dB-Schritten schaltbar ist, verknüpft. Die Bereichswahl erfolgt über das Monoflop B331, das den Zähler B332 auf- oder abwärts taktet, wenn der Meßwert den eingeschalteten Bereich über- bzw. unterschreitet.

Zur Darstellung der zweiten und dritten Stelle der Anzeige wird der Analogwert am Ausgang des Effektivwertmessers in einen digitalen Code umgewandelt. Die Komparatoren B201 bis B203 digitalisieren das Signal in 1-dB-Schritten. Die Differenz zwischen Meßspannung und nächstkleinerer Quantisierungsstufe wird verstärkt und in 0.1-dB-Schritten aufgelöst (B251 ... B253). Der mit B241 und B242 aufgebaute Differenzverstärker muß dabei abhängig vom Eingangsspannungsbereich in der Verstärkung umschaltbar sein (B214-B215).

4.2.6 Funktionssteuerung

Die mit den Bedienelementen getroffene Einstellung des NKS bewerkstelligt über eine mit CMOS-Bausteinen aufgebaute Schaltlogik die Steuerung der einzelnen Funktionsabläufe. Seine wesentlichen Elemente sind bei der jeweils verknüpften Schaltungsgruppe beschrieben.

Alle Einstellungen des NKS, ausgenommen die Funktion SPEICHER-MAX. ANZ., können über die Buchse EXT. PROG. 17 (Bild 5) auch ferngesteuert werden. Es liegt hier auch der BCD-Code für das Meßergebnis an. Dadurch ist der Einsatz des Nachbarkanalleistungsmessers in automatischen Meßplätzen möglich.

4.2.7 Stromversorgung

Die erforderlichen Spannungen von +5, +15, -15, +24 V werden von den integrierten Festspannungsreglern B401 bis B404 geliefert. Das Netzteil läßt sich durch Ziehen der Kurzschlußstecker an BR401 bis BR404 von der übrigen Platine trennen, wodurch die Wartung des Gerätes wesentlich erleichtert wird.

5. Instandsetzung

5.1 Erforderliche Meßgeräte
(siehe Tabelle 6)

5.2 Fehlersuchanleitung

Zur Erleichterung der Fehlersuche sind einzelne Funktionsgruppen an den Schnittstellen mit Kurzschlußbrücken versehen. Durch Auftrennen der Brücken lassen sich die Schaltungsteile unabhängig voneinander überprüfen.

Zu Beginn jeder Fehlersuche muß kontrolliert werden, ob alle Eingangsspannungen im Sollbereich liegen.

5.2.1 Der Eichvorgang auf 0 dB Trägerleistung erfolgt nicht

Spannung an BR205 messen:

U = 3 V ±10 mV:	Fehler in der Anzeigelogik.
U = 3 V	Fehler im Meßzweig bzw. in der Pegelregelung. Der Defekt läßt sich lokalisieren, wenn man die Brücken BR101...BR106 einzeln auftrennt und die Funktion der Teilbereiche überprüft.

5.2.2 Meßbereitschaft wird nicht erreicht (Anzeigelampe BEREIT 3 (Bild 4) leuchtet nicht auf)

Wenn die Anzeige am NKS von 0 dB abweicht, siehe 5.2.1.

Der Zwischenfrequenz-Sollwert wird erreicht und Anzeige am NKS beträgt 0 dB (ohne Überlauf):

Fehler in der Steuerlogik für den Meßablauf.

Der Zwischenfrequenz-Sollwert wird nicht erreicht:

ST1202.4 an Masse kurzschließen und Zwischenfrequenz messen. Eine Abweichung vom Sollwert unter 5 kHz läßt auf einen Fehler beim Vergleich von Ist- und Sollwert der SMDU-Frequenzanzeige (Platine ZF-Steuerung 302.3122) schließen.

Beträgt der Fehler mehr als 5 kHz, liegt der Defekt in der mit Hilfe des Impulsdiskriminators B1102 gesteuerten Frequenz-Regelschleife.

5.2.3 Störung der Anzeige

Findet das automatische Umschalten in dem richtigen Anzeigebereich nicht statt, bzw. läßt er sich auch manuell nicht einstellen, so ist eine Störung in der Steuerlogik vorhanden.

Wird die Anzeigegenauigkeit nicht eingehalten, (trotz durchgeführten Abgleichs) so kann mit folgenden Schritten die Fehlerquelle eingegrenzt werden.

- Die Abweichung tritt in den einzelnen Anzeigebereichen unterschiedlich stark auf:

  Defekt im schaltbaren 10-dB-Dämpfungsglied.

  Die Gleichspannung an BR205 messen:

  3 V = 0 dB; 0,3 V = -10 dB

  Tritt die Abweichung hier nicht auf, so liegt der Fehler im Analog/Digital-Wandler.

- Zwischenfrequenz-Spannung an BR104 messen:

  Eine Spannungsänderung am HF-Eingang muß sich hier innerhalb eines Anzeigebereichs exakt proportional auswirken, d.h. k U_E ergibt k U_{BR104} (Pegelregelung festgehalten). Ist das der Fall, so läßt das auf einen Defekt im Effektivwertmesser schließen.

  Wenn nicht, liegt der Fehler im HF- bzw. ZF- Meßzweig. Durch das Auftrennen der Brücken BR101...BR103 kann man den Signalweg abschnittweise verfolgen.

5.3 Abgleich

Vor jedem Abgleich müssen die Versorgungsspannungen kontrolliert werden. Alle Messungen werden nach Tabelle 3 mit angeschlossenen Verbrauchern durchgeführt.

Tabelle 3

Meßpunkt	Sollwert	Max. Spitzen-störspannung
BR401	+24 V ±5 %	10 mV
BR402	+15 V ±5 %	10 mV
BR403	+ 5 V ±5 %	10 mV
BR404	-15 V ±5 %	10 mV

5.3.1 Effektivwertmesser

Die Brücke BR101 auftrennen.

Den Unempfindlichsten Meßbereich einschalten (Anzeige: 09.0 dB) und die Spannung an BR105 mit R162 auf 0 V ±5 mV abgleichen.

5.3.2 Analog-Digital-Wandler

Mit R202 an MP201 3 V ±10 mV einstellen.
Mit R252 an MP203 3 V ±10 mV einstellen.

5.3.3 Mischstufe

- HF-Ausgang II des SMDU und L.O.-Eingang des NKS verbinden.
- HF-Eingang des NKS bleibt frei.
- Frequenz des SMDU-Signals am HF-Ausgang II auf ungefähr 450 MHz einstellen (entspricht den Frequenzen 450 MHz und 900 MHz am HF-Ausgang I).
- An ST103 des NKS wird ein Frequenzanalysator angeschlossen und das Spektrum beobachtet.
- R99 so verändern, daß die 900 MHz entsprechende Spektrumslinie max. Abstand über der 450 MHz-Linie erreicht.

5.3.4 Zwischenfrequenz

Meßaufbau von Bild 3 (ohne Frequenzanalysator)
Kanaleinstellung 0 am NKS
Kanalraster 20 kHz am NKS
Meßsender A unmoduliert

Die Nachbarkanalleistungsmessung, wie sie im Abschnitt 2.3.2 beschrieben ist, durchführen.

(Der Meßablauf findet möglicherweise nicht vollständig statt, da die Zwischenfrequenz erst mit der folgenden Einstellung exakt abgeglichen wird.)

Den Stecker ST1102.4 an Masse kurzschließen und mit R1103 die Zwischenfrequenz auf 455,0 kHz ±100 Hz einstellen.

Den Meßsender A amplitudenmodulieren: Modulationsgrad >98 %
Modulationsfrequenz 1,25 kHz ±1 %

Mit R1109 die Zwischenfrequenz erneut auf 455,0 ±100 Hz einstellen.

Kurzschluß an ST1102.4 wieder beseitigen.

5.3.5 Filterabstimmung

Meßaufbau von Bild 3

Meßsender A frequenzmoduliert: Mod.-Frequenz 1,25 kHz ±0,1 %
Hub siehe Tabelle 3.

Bei Nachbarkanalleistungsmessungen (siehe 2.3.2) in den am NKS einstellbaren Nachbarkanälen wird die Anzeige am NKS entsprechend Tabelle 4 bzw. die Zwischenfrequenz entsprechend Tabelle 5 eingestellt.

Der Modulationsindex des Eichsignals ist so gewählt, daß jeweils eine bestimmte Linie im Modulationsspektrum Null wird und deshalb an Hand des Analysatorbildes eine genaue Einstellung möglich ist.

Einstellgenauigkeit des Modulationsindex:

Abstand zwischen unmoduliertem Träger und Nullstelle im Modulationsspektrum > 50 dB.

Tabelle 4

Nachbar-kanal	Kanal-raster-(kHz)	Hub (kHz)	Nullstelle im Spektrum n	Anzeige (dB)	Einstell-potentio-meter
+1	10	3,01	0	35,4±1	R1122
-1	10	3,01	0	35,4±1	R1125
+1	12,5	3,01	0	64,2±1	R1128
-1	12,5	3,01	0	64,2±1	R1131
+1	20	6,43	2	66,2±1	R1134
-1	20	6,43	2	66,2±1	R1137
+1	25	9,48	4	63,7±1	R1140
-1	25	9,48	4	63,7±1	R1143

Tabelle 5

Nachbar-kanal	Kanal-raster (kHz)	Zwischenfrequenz (kHz)	Einstell-potentiometer
+2	20	415±0,1	R1146
-2	20	495±0,1	R1149
+2	25	405±0,1	R1152
-2	25	505±0,1	R1155

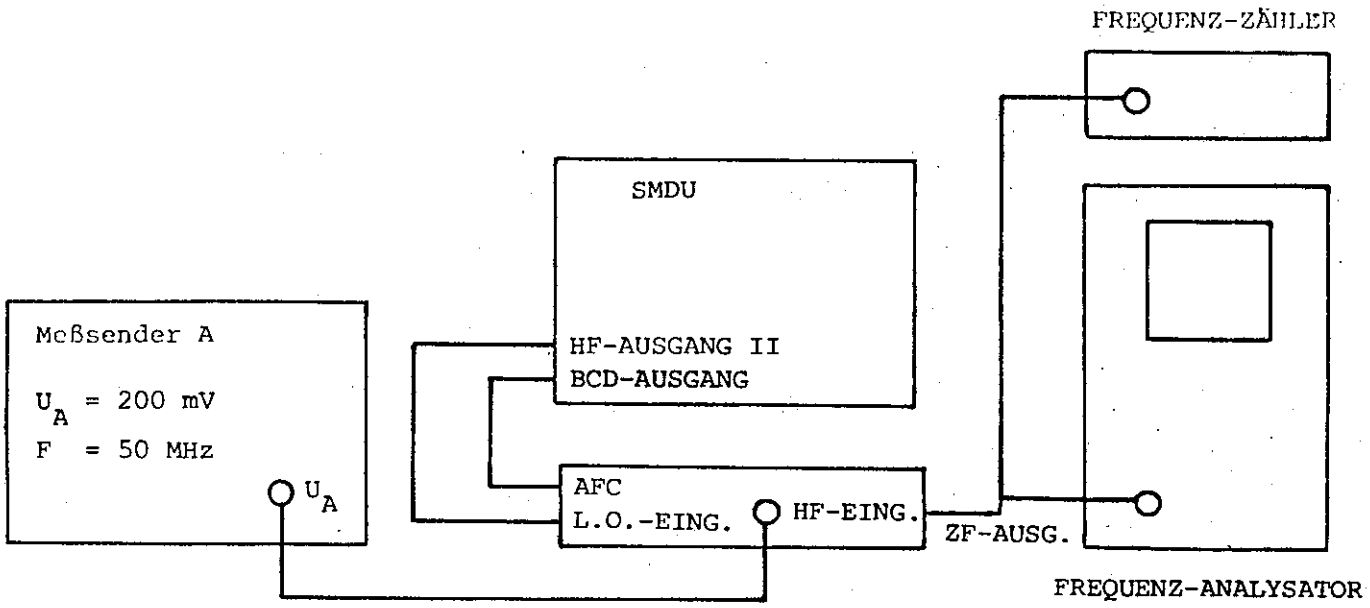


Bild 3 Meßaufbau zum Abgleich der Zwischenfrequenz und des ZF-Filters

ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Bilder
Figures

R 29500 Bl. 1

Tabelle 6

Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos. Nr.	o Geräteart, erforder. Daten ● Empfohlenes R&S-Gerät	Typ	Bestell-Nr.	Anwendung/ Abschnitt
1	o HF-Meßsender, zum Betrieb mit NKS eingerichtet bzw. einrichtbar ● Universal Meßsender 0,14...525 (1050) MHz	 SMDU	 249.3011...	3.2.1 3.2.2 5.2 5.3
2	o HF-Meßsender, FM-modulierbar ● Universal Meßsender 0,14...525 (1050) MHz	 SMDU	 249.3011...	3.2.1 3.2.2 5.3.3 5.3.4
3	o Frequenzzähler bis 1 GHz Auflösung 10 Hz			3.2.1 3.2.2 5.3.4
4	o HF-Millivoltmeter ● HF-Millivoltmeter URV 4 mit HF-Tastkopf 300 uV...10 V	 URV 4	 292.5012.02	5.2.3
5	o Digitalvoltmeter Auflösung 1 mV			5.2.1 5.2.3 5.3 5.3.1 5.3.2
6	o Oszilloskop mit Speichermöglichkeit 20 mV/cm z.B. 400 Serie von Tektronics			
7	o Frequenzanalysator bis 1 GHz			3.2.1 3.2.2 5.3.3 5.3.5

Table 6

Required Measuring Equipment and Accessories

Item	o Type of equipment, required data • Recommended R&S unit	Type	Order No.	Refer to section
1	o RF signal generator fitted for operation with the NKS • Universal Signal Generator 0.14 to 525 (1050) MHz	SMDU	249.3011...	3.2.1 3.2.2 5.2 5.3
2	o RF signal generator suitable for frequency-modulation • Universal Signal Generator 0.14 to 525 (1050) MHz	SMDU	249.3011...	3.2.1 3.2.2 5.3.3 5.3.4
3	o Frequency counter up to 1 GHz Resolution: 10 Hz			3.2.1 3.2.2 5.3.4
4	o RF millivoltmeter • RF Millivoltmeter with RF probe 300 µV to 10 V	URV 4	292.5012.02	5.2.3
5	o Digital voltmeter Resolution: 1 mV			5.2.1 5.2.3 5.3 5.3.1 5.3.2
6	o Oscilloscope with possibility of storage 20 mV/cm e.g. TEKTRONICS Series 400			
7	o Frequency analycer up to 1 GHz			3.2.1 3.2.2 5.3.3 5.3.5

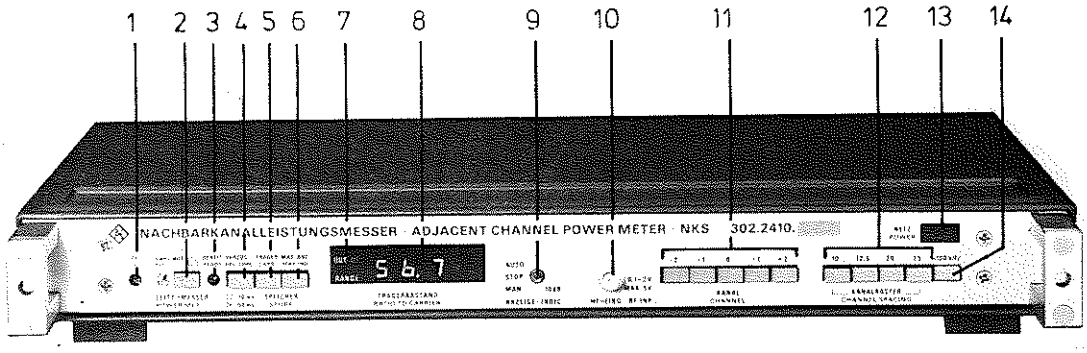


Bild 4 Frontansicht

Fig. 4 Frontpanel

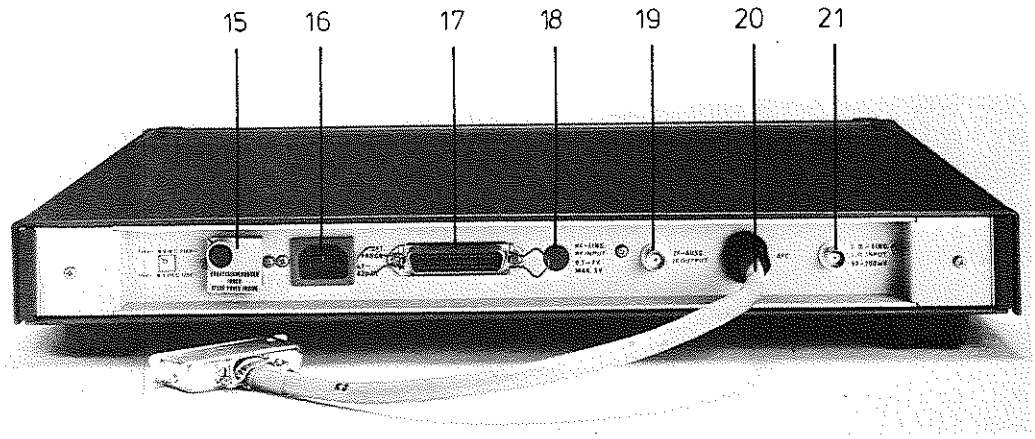


Bild 5 Rückansicht

Fig. 5 Rear panel

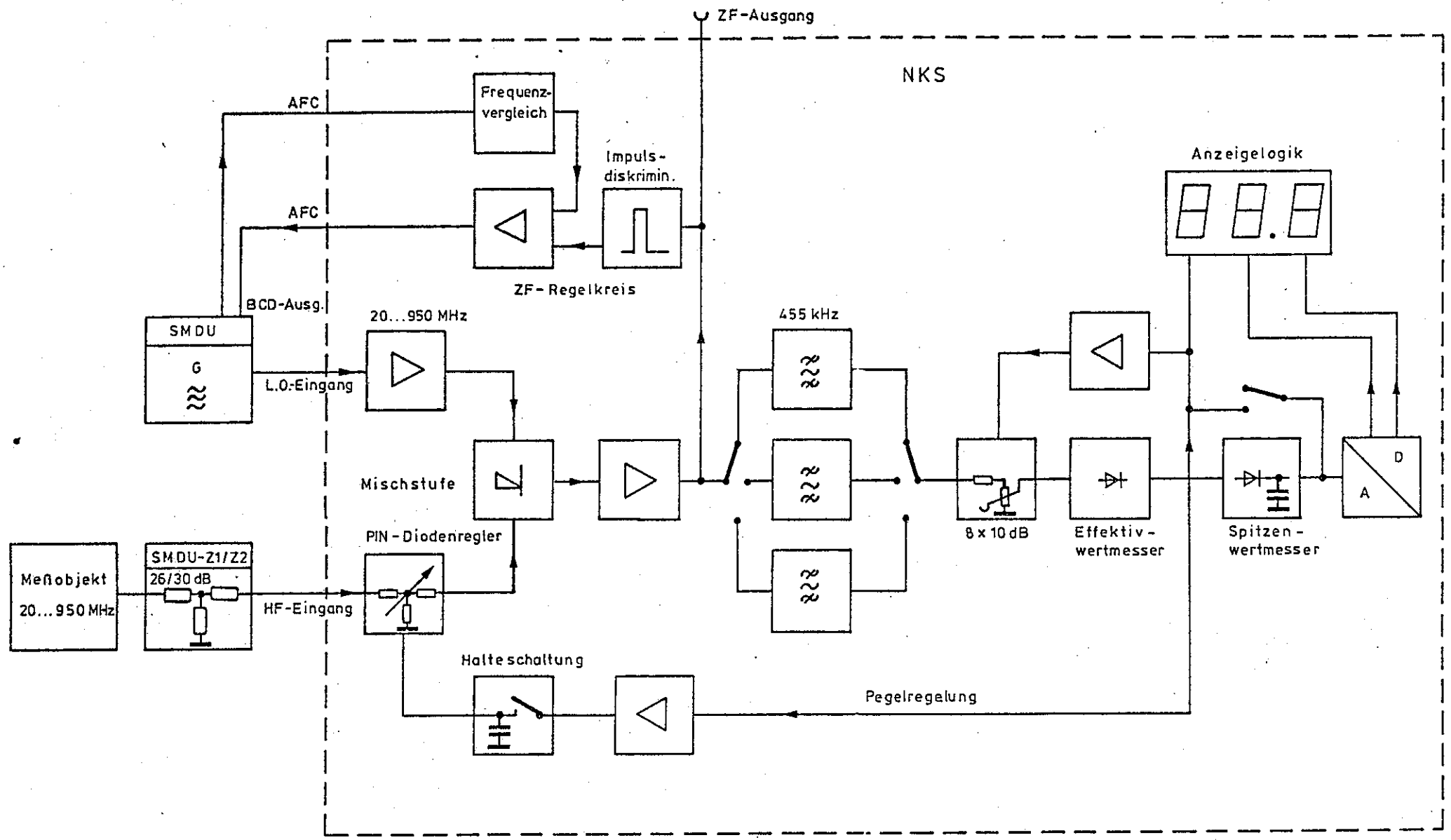


Bild 6 Prinzipschaltung des Nachbarkanalleistungsmessers NKS
Meßplatz mit dem Meßsender SMDU, dem Leistungsmeßadapter SMDU-Z2
bzw. dem Amplitudenkontroller SMDU-Z1 und einem Meßobjekt.

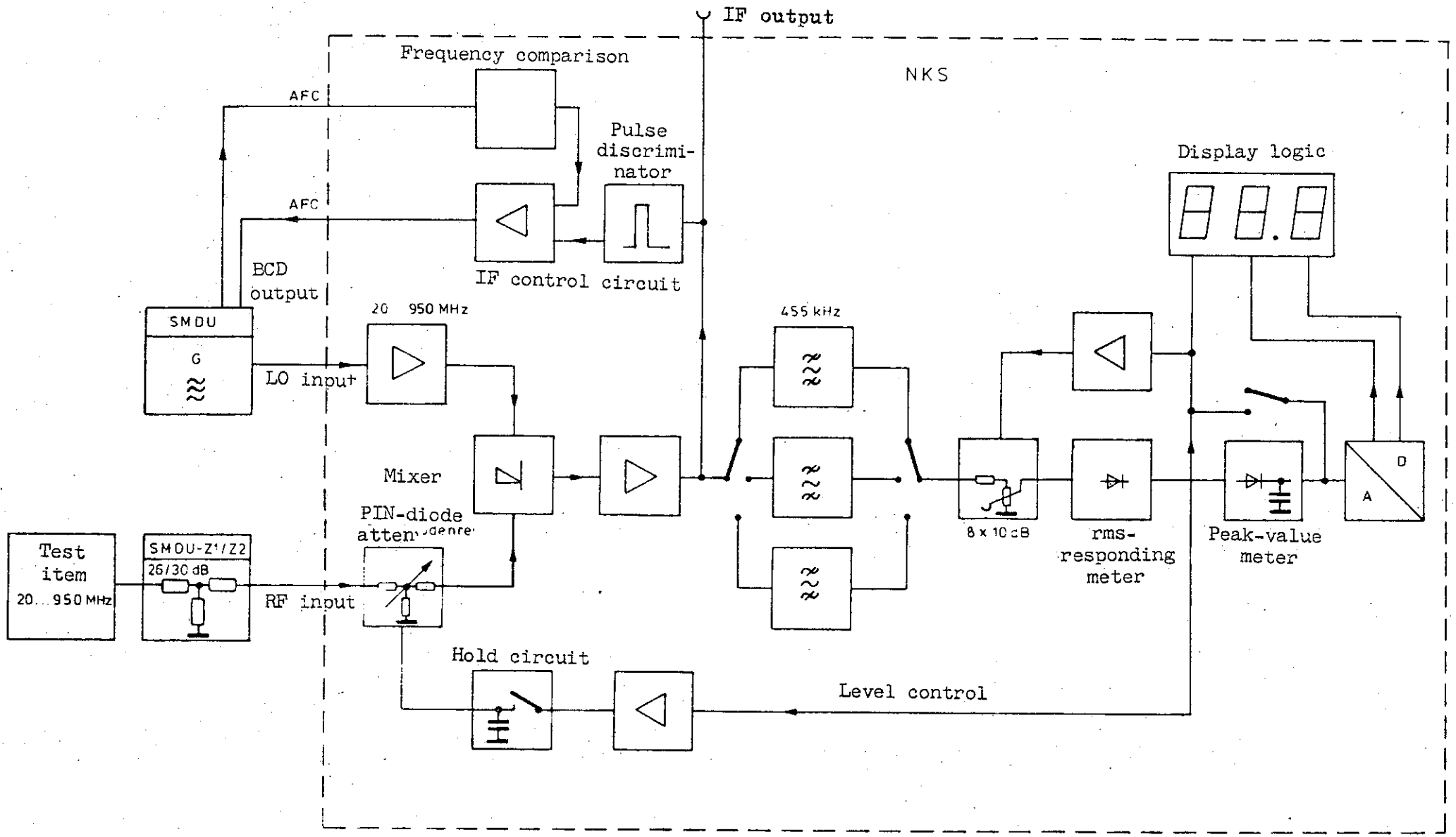


Fig. 5 Block diagram of Adjacent-channel Power Meter NKS

Test setup comprising Signal Generator SMDU, Power Test Adapter SMDU-Z2 or AM Unit SMDU-Z1 plus test item

ROHDE & SCHWARZ

MÜNCHEN

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne

Parts lists
Circuit diagrams
Components plans

R 29500 BI 2

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Äz	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	1

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
B101	BM OM335 ANTENNEN-VERST. VALVO OM335	BM 252.5405	302.3551
B102	BM OM337 ANTENNEN-VERST. VALVO OM337	BM 302.2778	302.3551
B103	BM TFM-2 MIXER 1-1000MHZ MCL TFM-2	BM 302.6080	302.3551
B161	BO LM1596 MOD/DEMODULATOR NSC LM1596H	BO 417.0419	302.3551
B171	BO LM308N PRAEZ.OP-AMPL. NSC LM308N	BO 247.7510	302.3551
B181	BO LF355N BIFET.OP-AMP. NSC LF355N	BO 092.8161	302.3551
B182	BJ TL601MJG 2KAN.MOS-SCH. TEXAS TL601MJG	302.2732	302.3551
B183	BJ TL610MJG 1KAN.MOS-SCH. TEXAS TL610MP	302.2749	302.3551
B184	BO LF355N BIFET.OP-AMP. NSC LF355N	BO 092.8161	302.3551
B185	BJ TL610MJG 1KAN.MOS-SCH. TEXAS TL610MP	302.2749	302.3551
B186	BO UA741MJG OP-AMP. TEXAS UA741MJG	BO 275.0822	302.3551
B201	BO TL044CJ 4XOP-AMPL. TEXAS TL044CJ	BO 250.2009	302.3551
B202	BO TL044CJ 4XOP-AMPL. TEXAS TL044CJ	BO 250.2009	302.3551
B203	BO TL044CJ 4XOP-AMPL. TEXAS TL044CJ	BO 250.2009	302.3551
B204	BL MC14532BCL PRIOR.ENCOD MOTOROLA MC14532BCL	BL 510.1356	302.3551
B205	BL CD4001BE 4/2INP.NORG. RCA CD4001BE	BL 086.6960	302.3551
B206	BL MC14511BCP BCD-DECODER RCA CD4511BE	BL 086.7280	302.3551
B207	BP 5082-7613 7SEGM.ANZ.RT HEWLETT-P. 5082-7613	BP 257.4742	302.3216
B208	BL SCL4028BE BCD/DEC.DEC. SSS SCL4028BE	BL 086.7150	302.3551
B211	BL CD4066BE 4/ANALOGSWITC RCA CD4066BE	BL 290.3906	302.3551
BIS B215	BL CD4066BE 4/ANALOGSWITC RCA CD4066BE	BL 290.3906	302.3551
B241	BO LM308N PRAEZ.OP-AMPL. NSC LM308N	BO 247.7510	302.3551
B242	BO LM308N PRAEZ.OP-AMPL. NSC LM308N	BO 247.7510	302.3551
B251	BO TL044CJ 4XOP-AMPL. TEXAS TL044CJ	BO 250.2009	302.3551
B252	BO UA741MJG OP-AMP. TEXAS UA741MJG	BO 275.0822	302.3551
B253	BO TL044CJ 4XOP-AMPL. TEXAS TL044CJ	BO 250.2009	302.3551
B254	BL MC14532BCL PRIOR.ENCOD MOTOROLA MC14532BCL	BL 510.1356	302.3551
B255	BL CD4001BE 4/2INP.NORG.	BL 086.6960	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	2

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	RCA CD4001BE		
B256	BL MC14511BCP BCD-DECODER RCA CD4511BE	BL 086.7280	302.3551
B257	BP 5082-7613 7SEGM.ANZ.RT HEWLETT-P. 5082-7613	BP 257.4742	302.3216
B301	BL CD4081BE 4/2INP.ANDG. RCA CD4081BE	BL 299.6872	302.3551
BIS B305	BL CD4081BE 4/2INP.ANDG. RCA CD4081BE	BL 299.6872	302.3551
B306	BL CD4071BE 4/2INP.OR-GAT RCA CD4071BE	BL 299.6866	302.3551
B321	BL CD4043BE 4/RS-LATCH RCA CD4043BE	BL 303.1175	302.3551
B331	BL CD4047AE MULTIVIBRATOR RCA CD4047AE	BL 086.7221	302.3551
B332	BL CD4029BE UP/DOWN-COUNT RCA CD4029BE	BL 086.7167	302.3551
B333	BL MC14511BCP BCD-DECODER RCA CD4511BE	BL 086.7280	302.3551
B336	BL CD4047AE MULTIVIBRATOR RCA CD4047AE	BL 086.7221	302.3551
B337	BP 5082-7613 7SEGM.ANZ.RT HEWLETT-P. 5082-7613	BP 257.4742	302.3216
B338	BL SCL4028BE BCD/DEC.DEC. SSS SCL4028BE	BL 086.7150	302.3551
B339	BL CD4001BE 4/2INP.NORG. RCA CD4001BE	BL 086.6960	302.3551
B341	BO TL044CJ 4XOP-AMPL. TEXAS TL044CJ	BO 250.2009	302.3551
B342	BO TL044CJ 4XOP-AMPL. TEXAS TL044CJ	BO 250.2009	302.3551
B343	BO UA741MJG OP-AMP. TEXAS UA741MJG	BO 275.0822	302.3551
B351	BL CD4047AE MULTIVIBRATOR RCA CD4047AE	BL 086.7221	302.3551
B352	BL MC14538BCP 2XMONOFLOP MOTOROLA MC14538BCP	BL 252.7389	302.3551
B353	BL CD4013BE 2/D-FLIPFLOP RCA CD4013BE	BL 086.7021	302.3551
B361	BL CD4025BE 3/3INP.NORG. RCA CD4025BE	BL 086.7121	302.3551
B371	BO TL044CJ 4XOP-AMPL. TEXAS TL044CJ	BO 250.2009	302.3551
B381	BL CD4043BE 4/RS-LATCH RCA CD4043BE	BL 303.1175	302.3551
B391	BO MC1558JG DUAL-OP-AMP. NSC LM1558J	BO 275.0816	302.3551
B392	BL CD4047AE MULTIVIBRATOR RCA CD4047AE	BL 086.7221	302.3551
B401	BO LM340K-24 SPGS.REGLER NSC LM340K-24	BO 246.1247	302.3551
B402	BO LM340K-15 SPGS.REGLER FAIRCHILD UA7815KC	BO 250.2973	302.3551
B403	BO SG309K SV-SPANNUNGSRGL NSC LM309K	BO 082.0797	302.3551
B404	BO UA7915KC SP.REGL.-15V	BO 302.7734	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	3

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	FAIRCHILD UA 7915 KC		
B1101	BO UA710 -0+75 T05 KOMP.	BO 009.1074	302.3551
	NSC LM710CH		
B1102	BL AM2600DM MONOFLOP	302.2784	302.3551
	AMD AM2600DM		
B1103	BL MC14538BCP 2XMONOFLOP	BL 252.7389	302.3551
	MOTOROLA MC14538BCP		
B1104	BO LF355N BIFET.OP-AMP.	BO 092.8161	302.3551
	NSC LF355N		
B1105	BO MC1558JG DUAL-OP-AMP.	BO 275.0816	302.3551
	NSC LM1558J		
B1108	BO UA741MJG OP-AMP.	BO 275.0822	302.3551
	TEXAS UA741MJG		
B1111	BL CD4066BE 4/ANALOGSWITC	BL 290.3906	302.3551
	RCA CD4066BE		
BIS			
B1114	BL CD4066BE 4/ANALOGSWITC	BL 290.3906	302.3551
	RCA CD4066BE		
B1171	BL CD4066BE 4/ANALOGSWITC	BL 290.3906	302.3122
	RCA CD4066BE		
BIS			
B1177	BL CD4066BE 4/ANALOGSWITC	BL 290.3906	302.3122
	RCA CD4066BE		
B1178	BL CD4029BE UP/DOWN-COUNT	BL 086.7167	302.3122
	RCA CD4029BE		
B1179	BL CD4029BE UP/DOWN-COUNT	BL 086.7167	302.3122
	RCA CD4029BE		
B1180	BL CD4042BE 4/D-LATCH	BL 086.7209	302.3122
	RCA CD4042BE		
B1181	BL CD4063BE 4BIT-COMPARAT	BL 086.9982	302.3122
	RCA CD4063BE		
B1182	BL CD4063BE 4BIT-COMPARAT	BL 086.9982	302.3122
	RCA CD4063BE		
B1183	BL CD4030BE 4/2INP.EXOR-G	BL 086.7173	302.3122
	RCA CD4030BE		
B1185	BL CD4030BE 4/2INP.EXOR-G	BL 086.7173	302.3122
	RCA CD4030BE		
B1187	BO UA741MJG OP-AMP.	BO 275.0822	302.3122
	TEXAS UA741MJG		
B1188	BO LF355N BIFET.OP-AMP.	BO 092.8161	302.3122
	NSC LF355N		
B1190	BL CD4066BE 4/ANALOGSWITC	BL 290.3906	302.3122
	RCA CD4066BE		
B1191	BL CD4027BE 2/JK-FLIPFLOP	BL 086.7144	302.3122
	RCA CD4027BE		
BU1	FJ EINBAUBUCHSE SYST.BNC	FJ 017.6636	302.3297
	SPINNER BN942403		
BU2	FJ EINBAUBUCHSE SYST.BNC	FJ 017.6636	302.3300
	SPINNER BN942403		
BU4	FJ EINBAUBUCHSE SYST.BNC	FJ 017.6607	
	SPINNER BN292700		
BU5	FM BU.L.36P.SCHWI.M.VERR.	FM 247.5546	302.3239
	AMPHENOL 57-40360-9		
BU301	BUCHSENLEISTE 36/2-POLIG	302.3180	302.3239
BU1102	FR JC-FASSUNG 16 POLIG	FR 249.6091	302.3551
	EURO-DIP BU16 OZ IM MAGAZIN		
BU1103	BUCHSENLEISTE 28/2-POLIG	302.3280	302.3268

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	4

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
C101	CC 1NF+-10%100V3K1200CHIP ERIE 8013-271-W5R-102K	CC 082.3221	302.3551
BIS C105	CC 1NF+-10%100V3K1200CHIP ERIE 8013-271-W5R-102K	CC 082.3221	302.3551
C106	CC 1,5NF-20+80%R10000TRAP STETTNER TEFK7,1500/2080E9000	CC 082.1712	302.3551
BIS C109	CC 1,5NF-20+80%R10000TRAP STETTNER TEFK7,1500/2080E9000	CC 082.1712	302.3551
C110	CC 10 PF+-10%100V NPO C ERIE 8013-271-COG-100-K	CC 022.4473	302.3551
C111	CC 1,5NF-20+80%R10000TRAP STETTNER TEFK7,1500/2080E9000	CC 082.1712	302.3551
BIS C114	CC 1,5NF-20+80%R10000TRAP STETTNER TEFK7,1500/2080E9000	CC 082.1712	302.3551
C115	CC 1NF+-10%100V3K1200CHIP ERIE 8013-271-W5R-102K	CC 082.3221	302.3551
C116	CC 1NF+-10%100V3K1200CHIP ERIE 8013-271-W5R-102K	CC 082.3221	302.3551
C117	CC 1NF+-10%100V3K1200CHIP ERIE 8013-271-W5R-102K	CC 082.3221	302.3551
C118	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 DRALORIC EDPU6X9/4700/10R2000	CC 087.7102	302.3551
C119	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 DRALORIC EDPU6X9/4700/10R2000	CC 087.7102	302.3551
C120	CC 1NF+-10%100V3K1200CHIP ERIE 8013-271-W5R-102K	CC 082.3221	302.3551
C121	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 DRALORIC EDPU4X5150010%R2000	CC 087.7048	302.3551
C122	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 DRALORIC EDPU6X9/4700/10R2000	CC 087.7102	302.3551
C123	CC 10NF-20+50%7X8R6000 THOMSON COX767/10000/PF-20+5	CC 087.7525	302.3551
C124	CC 1,5NF-20+80%R10000TRAP STETTNER TEFK7,1500/2080E9000	CC 082.1712	302.3551
C125	CC 1,5NF-20+80%R10000TRAP STETTNER TEFK7,1500/2080E9000	CC 082.1712	302.3551
C126	CC 4,7NF+-10%6X9R2000 DRALORIC EDPU6X9/4700/10R2000	CC 087.7102	302.3551
C131	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7 ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35	CE 022.8185	302.3551
C132	CC 10NF-20+50%7X8R6000 THOMSON COX767/10000/PF-20+5	CC 087.7525	302.3551
C133	CC 10NF-20+50%7X8R6000 THOMSON COX767/10000/PF-20+5	CC 087.7525	302.3551
C136	CE 100UF-10+100%25V 13X13 ROEDERST ELKOEK100/25	CE 208.4007	302.3551
C137	CE 100UF-10+100%25V 13X13 ROEDERST ELKOEK100/25	CE 208.4007	302.3551
C139	CK 100NF+-20%100V QUADER ROEDERST MKT1822-410/0	CK 006.5033	302.3551
C141	CC 10NF-20+50%7X8R6000 THOMSON COX767/10000/PF-20+5	CC 087.7525	302.3551
C142	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	5

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C143	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C148	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C149	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C150	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C151	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
BIS			
C159	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C161	CE 100UF-10+100%25V 13X13	CE 208.4007	302.3551
	ROEDERST ELKOEK100/25		
C162	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C163	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C165	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C166	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8185	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35		
C167	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8185	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35		
C168	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8185	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35		
C169	CE 22UF -10+100%40V 9X13	CE 022.7572	302.3551
	SIEMENS B4136-B7226-Z		
C170	CE 100UF-10+100%25V 13X13	CE 208.4007	302.3551
	ROEDERST ELKOEK100/25		
C171	CE 100NF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8156	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-0,1/35		
C172	CE 100NF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8156	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-0,1/35		
C173	CC 100PF+-2%6X9NPO	CC 087.6541	302.3551
	DRALORIC EDPU6X9/100/2%NPO		
C181	CC 1NF+-10%63V K2000	CC 022.0784	302.3551
	DRALORIC EDPU4X5/63V1000/10%		
C182	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8185	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35		
C184	CK 1,5UF+-10% 63V QUADER	CK 024.6980	302.3551
	ROEDERST MKT1822-515/06/10%		
C186	CE 2,2UF-10+100%40V 9X13B	CE 086.4380	302.3551
	ROEDERST ELKO EKU 2/40		
C187	CC 100PF+-2%6X9NPO	CC 087.6541	302.3551
	DRALORIC EDPU6X9/100/2%NPO		
C188	CK 6,8UF+-10% 63V QUADER	CK 065.7922	302.3551
	ROEDERSTEI MKT1822-568/06/10%		
C191	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8185	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35		
C192	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8185	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35		
C203	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C241	CC 100PF+-2%6X9NPO	CC 087.6541	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	6

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	DRALORIC EDPU6X9/100/2%NPO		
C242	CC 100PF+-2%6X9NPO	CC 087.6541	302.3551
	DRALORIC EDPU6X9/100/2%NPO		
C252	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C254	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C308	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C321	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C331	CK 100NF+-20%100V QUADER	CK 006.5033	302.3551
	ROEDERST MKT1822-410/0		
C332	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8185	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35		
C333	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C336	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C337	CE 47UF -10+100%16V11X13B	CE 086.4374	302.3551
	ROEDERST ELKO EKU 47/16		
C338	CE 10 UF+-20%16V 7X 4X 8	CE 022.8085	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR2-10/15		
C351	CK 100NF+-20%100V QUADER	CK 006.5033	302.3551
	ROEDERST MKT1822-410/0		
C353	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C357	CE 33 UF+-20%10V 7X 5X11	CE 087.0343	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR3-33/10		
C358	CK 100NF+-20%100V QUADER	CK 006.5033	302.3551
	ROEDERST MKT1822-410/0		
C385	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C391	CE 150UF+-20% 6V12X 7X11	CE 087.9286	302.3551
C395	CK 150NF+-20%100V QUADER	CK 006.5040	302.3551
	ROEDERST MKT1822-415/0		
C401	CE 2200UF-10+50%40V25X40	CE 302.2810	302.3551
	ROEDERST EGC 00 NG422G		
C402	CE 1000UF-10+50%40V 21X40	CE 092.6200	302.3551
	ROEDERST EGS 1T/40 21X40		
C403	CE 4700UF-10+50%16V 25X40	CE 092.4450	302.3551
	ROEDERST EGS 4,7 T/16 25X40		
C404	CE 1000UF-10+50%40V 21X40	CE 092.6200	302.3551
	ROEDERST EGS 1T/40 21X40		
C411	CK 220NF+-20%100V QUADER	CK 006.5056	302.3551
	ROEDERST MKT1822-422/0		
BIS			
C414	CK 220NF+-20%100V QUADER	CK 006.5056	302.3551
	ROEDERST MKT1822-422/0		
C421	CE 47UF -10+100%40V 11X13	CE 022.7589	302.3551
	SIEMENS B41316-B7476-Z		
BIS			
C424	CE 47UF -10+100%40V 11X13	CE 022.7589	302.3551
	SIEMENS B41316-B7476-Z		
C1101	CC 82PF+-2%6X7NPO	CC 087.6535	302.3551
	DRALORIC EDPU6X7/82/2%NPO		
C1102	CC 120PF+-2%6X9NPO	CC 087.6558	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	7

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	DRALORIC EDPU6X9/120/2%NPO		
C1105	CC 1NF+-10%63V K2000	CC 022.0784	302.3551
	DRALORIC EDPU4X5/63V1000/10%		
C1106	CC 100PF+-2%6X9NPO	CC 087.6541	302.3551
	DRALORIC EDPU6X9/100/2%NPO		
C1107	CK 1,0UF+-10% 63V QUADER	CK 024.6973	302.3551
	ROEDERST MKT1822-510/06/10%		
C1108	CE 2,2UF-10+100%40V 9X13B	CE 086.4380	302.3551
	ROEDERST ELKO EKU 2/40		
C1109	CE 1,0UF+-20%35V 5X 4X 7	CE 022.8185	302.3551
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-1/35		
C111C	CK 1,5UF+-10%100V QUADER	CK 006.5104	302.3551
	ROEDERST MKT1822-515/0+10%		
C1111	CC 10NF-20+50%7X8R6000	CC 087.7525	302.3551
	THOMSON COX767/10000/PF-20+5		
C1180	CC 4,7NF+-10%6X9R2000	CC 087.7102	302.3122
	DRALORIC EDPU6X9/4700/10R2000		
C1181	CE 33 UF+-20%10V 7X 5X11	CE 087.0343	302.3122
	ERO-TANTAL TA-ELKOETR3-33/10		
C1182	CC 4,7NF+-10%6X9R2000	CC 087.7102	302.3122
	DRALORIC EDPU6X9/4700/10R2000		
C1187	CE 47UF -10+100%16V11X13B	CE 086.4374	302.3122
	ROEDERST ELKO EKU 47/16		
C1188	CK 1,0UF+-10% 63V QUADER	CK 024.6973	302.3122
	ROEDERST MKT1822-510/06/10%		
GL101	AE BA379 PIN-DIODE	AE 244.7031	302.3551
	SIEMENS BA379		
GL102	AE BA379 PIN-DIODE	AE 244.7031	302.3551
	SIEMENS BA379		
GL103	AE BA379 PIN-DIODE	AE 244.7031	302.3551
	SIEMENS BA379		
GL104	AE 5082-2800 SCHOTTKY-DI.	AE 012.9066	302.3551
	HEWLETT-P. 5082-2800		
GL105	AE 5082-2800 SCHOTTKY-DI.	AE 012.9066	302.3551
	HEWLETT-P. 5082-2800		
GL106	AE 5082-2800 SCHOTTKY-DI.	AE 012.9066	302.3551
	HEWLETT-P. 5082-2800		
GL107	AE 5082-2800 SCHOTTKY-DI.	AE 012.9066	302.3551
	HEWLETT-P. 5082-2800		
GL141	AE BA182 BER.SCH.DIOD.VHF	AE 012.0523	302.3551
	VALVO BA182		
GL142	AE BA182 BER.SCH.DIOD.VHF	AE 012.0523	302.3551
	VALVO BA182		
GL143	AE BA182 BER.SCH.DIOD.VHF	AE 012.0523	302.3551
	VALVO BA182		
GL144	AD 1N4448 SI 75V 150MIA	AD 012.0700	302.3551
	VALVO 1N4448		
BIS			
GL149	AD 1N4448 SI 75V 150MIA	AD 012.0700	302.3551
	VALVO 1N4448		
GL171	AE BZX55/C8V2 0,5W Z-DI	AE 012.2490	302.3551
	VALVO BZX55/C8V2		
GL173	AE 5082-2800 SCHOTTKY-DI.	AE 012.9066	302.3551
	HEWLETT-P. 5082-2800		
GL175	AE BZX55/C4V7 0,5W Z-DI	AE 012.2432	302.3551
	VALVO BZX55/C4V7		

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	8

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
GL181	AE BAV45 PICO-AMP.DIODE VALVO BAV45	AE 252.5386	302.3551
GL186	AE BZX55/C4V7 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C4V7	AE 012.2432	302.3551
GL187	AE BZX55/C4V7 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C4V7	AE 012.2432	302.3551
GL188	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL217	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL218	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL219	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL301	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
BIS GL304	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL308	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL321	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL323	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL326	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL329	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL330	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL331	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL332	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL333	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
BIS GL338	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL353	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL354	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL355	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL356	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL358	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL359	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL361	AF 5082-4684 HI-EFF.LED HEWLETT-P. 5082-4684	AF 257.4736	302.3216
GL362	AF HLMP-3519 LED GRN KLAR HEWLETT-P. HLMP-3519	AF 235.4879	302.3551
GL363	AF HLMP-3519 LED GRN KLAR	AF 235.4879	302.3551

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	HEWLETT-P. HLMP-3519		
GL366	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL371	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL382	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL391	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL392	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL393	AE BZX55/C5V6 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C5V6	AE 012.2455	302.3551
GL394	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL395	AE BZX55/C18 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C18	AE 012.2578	302.3551
GL401	AG BY164 SI 1,4A 42V VALVO BY164	AG 013.2194	302.3551
BIS GL404	AG BY164 SI 1,4A 42V VALVO BY164	AG 013.2194	302.3551
GL1101	AE BZX55/C2V7 0,5W Z-DI AEG-TELEF. BZX55C2V7	AE 086.8228	302.3551
GL1102	AE BZX55/C8V2 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C8V2	AE 012.2490	302.3551
GL1104	AE BZX55/C18 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C18	AE 012.2578	302.3551
GL1105	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL1108	AE BZX55/C4V7 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C4V7	AE 012.2432	302.3551
GL1109	AE BZX55/C3V3 0,5W Z-DI ITT ZPD3,3	AE 012.2390	302.3551
GL1110	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL1111	AE BZX55/C8V2 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C8V2	AE 012.2490	302.3551
GL1112	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3551
GL1171	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3122
GL1172	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3122
GL1176	AE BZX55/C15 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C15	AE 012.2555	302.3122
GL1177	AE BZX55/C15 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C15	AE 012.2555	302.3122
GL1178	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3122
GL1179	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3122
GL1180	AD 1N4448 SI 75V 150MIA VALVO 1N4448	AD 012.0700	302.3122
GL1181	AE BZX55/C3V9 0,5W Z-DI VALVO BZX55/C3V9	AE 086.8234	302.3122
GL1182	AE BZX55/C3V9 0,5W Z-DI	AE 086.8234	302.3122

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	10

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	VALVO BZX55/C3V9		
GL1183	AD 1N4448 SI 75V 150MIA	AD 012.0700	302.3122
	VALVO 1N4448		
GL1196	AD 1N4448 SI 75V 150MIA	AD 012.0700	302.3122
	VALVO 1N4448		
GL1198	AD 1N4448 SI 75V 150MIA	AD 012.0700	302.3122
	VALVO 1N4448		
GL1199	AD 1N4448 SI 75V 150MIA	AD 012.0700	302.3122
	VALVO 1N4448		
K1	HF-KABEL	302.3297	
K2	HF-KABEL	302.3300	
K3	VERBINDUNGSKABEL	302.3268	
K4	KABEL	302.3245	
K5	VERBINDUNGSKABEL	302.3239	
K101	HF-KABEL	302.3516	302.3551
K102	HF-KABEL	302.3522	302.3551
L101	SPULE	250.0187	302.3551
L102	LD 33,0UH10%3,400HM0,130A	LD 067.3047	302.3551
	DELEVAN DROSSEL 1025-56		
L103	LD 33,0UH10%3,400HM0,130A	LD 067.3047	302.3551
	DELEVAN DROSSEL 1025-56		
L104	LD 1,50UH10%0,220HM0,560A	LD 067.2886	302.3551
	DELEVAN DROSSEL 1025-24		
BIS			
L107	LD 1,50UH10%0,220HM0,560A	LD 067.2886	302.3551
	DELEVAN DROSSEL 1025-24		
L108	LD 33,0UH10%3,400HM0,130A	LD 067.3047	302.3551
	DELEVAN DROSSEL 1025-56		
L109	LD 18,0UH10%3,100HM0,149A	LD 067.3018	302.3551
	DELEVAN DROSSEL1025-50		
L110	LD 18,0UH10%3,100HM0,149A	LD 067.3018	302.3551
	DELEVAN DROSSEL1025-50		
MP202	VL WIRE-WRAP PIN	VL 088.4507	302.3551
MP203	VL WIRE-WRAP PIN	VL 088.4507	302.3551
R99	RS 0,5W10KOHM+-20%10X10X5	RS 247.7903	302.3551
	BOURNS 3386F-1-103		
R100	RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K		
R101	RF 0,25W1,5KOHM +-5%	RF 069.1529	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,5K		
R102	RF 0,25W8,2KOHM +-5%	RF 069.8223	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%8,2K		
R103	RF 0,25W4,7KOHM +-5%	RF 069.4728	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%4,7K		
R104	RF 0,25W 56KOHM +-5%	RF 069.5630	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%56K		
R105	RF 0,25W3,9KOHM +-5%	RF 069.3921	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%3,9K		
R106	RF 0,25W8,2KOHM +-5%	RF 069.8223	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%8,2K		
R110	RF 0,25W 56 OHM +-5%	RF 069.5601	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%56		
R111	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	11

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R112	RL 0,25W 5,11KOHM+-1%TK50	RL 082.2348	302.3551
	DRALORIC SMA0207/5,11K-F-C		
R113	RF 0,25W2,2KOHM +-5%	RF 069.2225	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%2,2K		
R114	RF 0,25W2,2KOHM +-5%	RF 069.2225	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%2,2K		
R115	RF 0,25W120 OHM +-5%	RF 069.1212	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%120		
R116	RF 0,25W 27KOHM +-5%	RF 069.2731	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%27K		
R117	RF 0,25W2,7KOHM +-5%	RF 069.2725	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%2,7K		
R118	RF 0,25W2,7KOHM +-5%	RF 069.2725	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%2,7K		
R119	RF 0,25W680 OHM +-5%	RF 069.6814	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%680		
R121	RF 0,25W 15 OHM +-5%	RF 069.1506	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%15		
R122	RF 0,25W1,5KOHM +-5%	RF 069.1529	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,5K		
R125	RL 0,25W 2,00KOHM+-1%TK50	RL 083.0826	302.3551
	DRALORIC SMA0207/2,00K-F-D		
R126	RL 0,125W1,24KOHM+-1%TK50	RL 086.2613	302.3551
	DALE MF1/10 1,24K 1%TK50		
R127	RL 0,125W1,74KOHM+-1%TK50	RL 086.2720	302.3551
	DALE MF1/10 1,74K 1%TK50		
R129	RL 0,125W4,32KOHM+-1%TK50	RL 067.4689	302.3551
	DALE MF1/10 4,32K 1%TK50		
R131	RL 0,25W 3,48KOHM+-1%TK50	RL 083.1016	302.3551
	DRALORIC SMA0207/3,48K-F-D		
R132	RL 0,25W 1,1KOHM+-1%TK50	RL 082.2483	302.3551
	DRALORIC SMA 0207/1,10K-F-C		
R133	RL 0,25W 348 OHM+-1%TK50	RL 083.0278	302.3551
	DRALORIC SMA0207/348OHM-F-D		
R134	RL 0,25W 110 OHM+-1%TK50	RL 082.9813	302.3551
	DRALORIC SMA0207/110OHM-F-D		
R135	RL 0,25W 34,8 OHM+-1%TK50	RL 082.9371	302.3551
	DRALORIC SMA0207/34,8OHM-F-D		
R136	RL 0,25W11,00 OHM+-1%TK50	RL 082.8898	302.3551
	DRALORIC SMA0207/11OHM-F-D		
R137	RL 0,125W3,48OHM+-1%TK50	RL 086.4997	302.3551
	DALE MF1/10 3,48OHM1%TK50		
R138	RL 0,125W1,10OHM+-1%TK50	RL 086.4516	302.3551
	DALE MF1/10 1,10OHM1%TK50		
R139	RL 0,125W1,02OHM+-1%TK50	RL 086.4480	302.3551
	DALE MF1/10 1,02OHM1%TK50		
R140	RL 0,125W1,02OHM+-1%TK50	RL 086.4480	302.3551
	DALE MF1/10 1,02OHM1%TK50		
R141	RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K		
R142	RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K		
R143	RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K		
R144	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	12

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
BIS			
R149	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R150	RF 0,25W 10 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10	RF 069.1006	302.3551
R151	RF 0,25W 1 MOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,0M	RF 069.1058	302.3551
R152	RF 0,25W4,7KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%4,7K	RF 069.4728	302.3551
R153	RF 0,25W1,2KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,2K	RF 069.1229	302.3551
R154	RF 0,25W270 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%270	RF 069.2719	302.3551
R155	RF 0,25W 27KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%27K	RF 069.2731	302.3551
R156	RF 0,25W 12KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%12K	RF 069.1235	302.3551
R157	RF 0,25W4,7KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%4,7K	RF 069.4728	302.3551
R158	RF 0,25W2,2KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%2,2K	RF 069.2225	302.3551
R159	RF 0,25W120 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%120	RF 069.1212	302.3551
R160	RF 0,25W 1KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K	RF 069.1029	302.3551
R161	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R162	RS 0,5W50KOHM+-20%10X10X5 BOURNS 3386F-1-503	RS 247.7910	302.3551
R163	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R164	RF 0,25W100 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100	RF 069.1012	302.3551
F R164	RL 0,25W100 OHM+-0,1%TK25 DRALORIC SMA0207/100OHM-B-E	RL 083.7220	302.3551
R165	RL 0,25W100 OHM+-0,1%TK25 DRALORIC SMA0207/100OHM-B-E	RL 083.7220	302.3551
F R165	RF 0,25W100 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100	RF 069.1012	302.3551
R166	RF 0,25W 1KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K	RF 069.1029	302.3551
R167	RF 0,25W 1KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K	RF 069.1029	302.3551
R168	RF 0,25W100 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100	RF 069.1012	302.3551
R169	RF 0,25W1,2KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,2K	RF 069.1229	302.3551
R170	RF 0,25W6,8KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%6,8K	RF 069.6820	302.3551
R171	RL 0,25W 3,92KOHM+-1%TK50	RL 083.1039	302.3551
R172	RL 0,25W 4,02KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/4,02K-F-D	RL 083.1045	302.3551
R173	RF 0,25W1,2KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,2K	RF 069.1229	302.3551
R174	RF 0,25W1,2KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,2K	RF 069.1229	302.3551
R175	RF 0,25W3,3KOHM +-5%	RF 069.3321	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Äz	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	13

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
R176	DRALORIC LCA0207/+-5%3,3K RF 0,25W3,3KOHM +-5%	RF 069.3321	302.3551
R177	DRALORIC LCA0207/+-5%3,3K RF 0,25W150KOHM +-5%	RF 069.1541	302.3551
R178	DRALORIC LCA0207/+-5%150K RF 0,25W150KOHM +-5%	RF 069.1541	302.3551
R179	DRALORIC LCA0207/+-5%150K RF 0,25W330 OHM +-5%	RF 069.3315	302.3551
R181	DRALORIC LCA0207/+-5%330 RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
R182	DRALORIC LCA0207/+-5%100K RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
R183	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K RF 0,25W1,5KOHM +-5%	RF 069.1529	302.3551
R184	DRALORIC LCA0207/+-5%1,5K RF 0,25W330KOHM +-5%	RF 069.3344	302.3551
R185	DRALORIC LCA0207/+-5%330K RL 0,25W 100KOHM+-1%TK50	RL 082.1764	302.3551
R186	DRALORIC SMA0207/100K-F-C RL 0,25W 100KOHM+-1%TK50	RL 082.1764	302.3551
R187	DRALORIC SMA0207/100K-F-C RF 0,25W 27KOHM +-5%	RF 069.2731	302.3551
R188	DRALORIC LCA0207/+-5%27K RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
R189	DRALORIC LCA0207/+-5%100K RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
R190	DRALORIC LCA0207/+-5%100K RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
R191	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
R192	DRALORIC LCA0207/+-5%100K RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
R193	DRALORIC LCA0207/+-5%100K RF 0,25W1,5KOHM +-5%	RF 069.1529	302.3551
R194	DRALORIC LCA0207/+-5%1,5K RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
R195	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K RF 0,25W 56KOHM +-5%	RF 069.5630	302.3551
R196	DRALORIC LCA0207/+-5%56K RF 0,25W6,8KOHM +-5%	RF 069.6820	302.3551
R197	DRALORIC LCA0207/+-5%6,8K RL 0,25W 7,15KOHM+-1%TK50	RL 083.1174	302.3551
R198	DRALORIC SMA0207/7,15K-F-D RF 0,25W330 OHM +-5%	RF 069.3315	302.3551
R201	DRALORIC LCA0207/+-5%330 RF 0,25W3,3KOHM +-5%	RF 069.3321	302.3551
R202	DRALORIC LCA0207/+-5%3,3K RS 0,5W1KOHM+-20%10X10X5	RS 087.7560	302.3551
R203	BOURNS 3386F-1-102 RL 0,25W11,50 OHM+-1%TK50	RL 082.8917	302.3551
R204	DRALORIC SMA0207/11,50HM-F-D RL 0,25W 196 OHM+-1%TK50	RL 082.6566	302.3551
R205	DRALORIC SMA0207/1960HM-F-D RL 0,25W 165 OHM+-1%TK50	RL 082.9988	302.3551
R206	DRALORIC SMA0207/1650HM-F-D RL 0,25W 130 OHM+-1%TK50	RL 082.9888	302.3551
	DRALORIC SMA0207/1300HM-F-D		

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	14

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
R207	RL 0,25W 105 OHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/105OHM-F-D	RL 082.9794	302.3551
R208	RL 0,25W 82,5 OHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/82,5OHM-F-D	RL 082.9707	302.3551
R209	RL 0,25W 64,9 OHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/64,9OHM-F-D	RL 082.9620	302.3551
R210	RL 0,25W 52,3 OHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/52,3OHM-F-D	RL 082.9542	302.3551
R211	RL 0,25W 41,2 OHM+-1%TK50	RL 082.9442	302.3551
R212	RL 0,25W 32,4 OHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/32,4OHM-F-D	RL 082.9494	302.3551
R213	RL 0,25W26,10 OHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/26,1OHM-F-D	RL 082.9259	302.3551
R214	RL 0,125W1,15OHM+-1%TK50 DALE MF1/10 1,15OHM1%TK50	RL 086.4539	302.3551
R215	RL 0,25W 100 OHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D	RL 082.6543	302.3551
R217	RF 0,25W5,6KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%5,6K	RF 069.5624	302.3551
R218	RF 0,25W5,6KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%5,6K	RF 069.5624	302.3551
R219	RF 0,25W5,6KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%5,6K	RF 069.5624	302.3551
R221	RF 0,25W220 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%220	RF 069.2219	302.3551
BIS R227	RF 0,25W220 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%220	RF 069.2219	302.3551
R229	RF 0,25W220 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%220	RF 069.2219	302.3551
R231	RL 0,25W 42,2KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA/207/42,2K-F-C	RL 083.1768	302.3551
R232	RL 0,25W 53,6KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA 0207/53,6K-F-C	RL 082.2590	302.3551
R233	RL 0,25W 66,5KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/66,5K-F-C	RL 083.1874	302.3551
R234	RL 0,25W 84,5KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA/207/84,5K-F-C	RL 083.1951	302.3551
R235	RL 0,25W 107 KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/107K-F-C	RL 083.2035	302.3551
R236	RL 0,25W 133KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/133K-F-C	RL 082.3721	302.3551
R237	RL 0,25W 169 KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA/207/169K-F-C	RL 083.2164	302.3551
R238	RL 0,25W 215 KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/215K-F-C	RL 083.2264	302.3551
R239	RL 0,25W 267 KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/267K-F-C	RL 083.2358	302.3551
R240	RL 0,25W 178 KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA/207/178K-F-C	RL 083.2187	302.3551
R241	RL 0,25W 43,2KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/43,2K-F-C	RL 083.1774	302.3551
R242	RL 0,25W 43,2KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/43,2K-F-C	RL 083.1774	302.3551
R245	RL 0,25W 178 KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA/207/178K-F-C	RL 083.2187	302.3551
R251	RF 0,25W3,3KOHM +-5%	RF 069.3321	302.3551

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	DRALORIC LCA0207/+-5%3,3K		
R252	RS 0,5W1KOHM+-20%10X10X5	RS 087.7560	302.3551
	BOURNS 3386F-1-102		
R253	RL 0,25W 51,1 OHM+-1%TK50	RL 082.9536	302.3551
	DRALORIC SMA0207/51,1OHM-F-D		
R254	RL 0,25W 100 OHM+-1%TK50	RL 082.6543	302.3551
	DRALORIC SMA0207/100/HM-F-D		
R255	RL 0,25W 97,6 OHM+-1%TK50	RL 082.9771	302.3551
	DRALORIC SMA0207/97,6OHM-F-D		
R256	RL 0,25W 95,3 OHM+-1%TK50	RL 082.9765	302.3551
	DRALORIC SMA0207/95,3OHM-F-D		
R257	RL 0,25W 93,1 OHM+-1%TK50	RL 082.9759	302.3551
	DRALORIC SMA0207/93,1OHM-F-D		
R258	RL 0,25W 90,9 OHM+-1%TK50	RL 082.9742	302.3551
	DRALORIC SMA0207/90,9OHM-F-D		
R259	RL 0,25W 88,7 OHM+-1%TK50	RL 082.9736	302.3551
	DRALORIC SMA0207/88,7OHM-F-D		
R260	RL 0,25W 86,6 OHM+-1%TK50	RL 082.9720	302.3551
	DRALORIC SMA0207/86,6/HM		
R261	RL 0,25W 84,5 OHM+-1%TK50	RL 082.9713	302.3551
	DRALORIC SMA0207/84,5OHM-F-D		
R262	RL 0,25W 124 OHM+-1%	RL 082.9865	302.3551
	DRALORIC SMA0207/124OHM-F-D		
R263	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R271	RF 0,25W220 OHM +-5%	RF 069.2219	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%220		
BIS			
R277	RF 0,25W220 OHM +-5%	RF 069.2219	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%220		
R300	RF 0,25W4,7KOHM +-5%	RF 069.4728	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%4,7K		
R301	RF 0,25W5,6KOHM +-5%	RF 069.5624	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%5,6K		
R302	RF 0,25W5,6KOHM +-5%	RF 069.5624	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%5,6K		
R303	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R304	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R305	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R306	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R307	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R308	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R309	RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K		
R310	RF 0,25W5,6KOHM +-5%	RF 069.5624	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%5,6K		
R311	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
BIS			
R317	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Äz	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	16

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
R318	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R319	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R320	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R321	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R322	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R323	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R324	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R325	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R326	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R327	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R328	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R329	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R330	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R331	RF 0,25W470KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%470K	RF 069.4740	302.3551
R332	RF 0,25W 56KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%56K	RF 069.5630	302.3551
R333	RF 0,25W 22KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%22K	RF 069.2231	302.3551
R334	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R335	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R336	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R337	RF 0,25W820KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%820K	RF 069.8246	302.3551
R338	RF 0,25W 56KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%56K	RF 069.5630	302.3551
R339	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R341	RF 0,25W220 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%220	RF 069.2219	302.3551
BIS R347	RF 0,25W220 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%220	RF 069.2219	302.3551
R349	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R350	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K TRIMMWERT	RF 069.1035	302.3551
R351	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R352	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01$_{SA}$	17

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R353	RF 0,25W390KOHM +-5%	RF 069.3944	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%390K		
R354	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R355	RF 0,25W 1 MOHM +-5%	RF 069.1058	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0M		
R356	RF 0,25W 1 MOHM +-5%	RF 069.1058	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0M		
R357	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R358	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R359	RF 0,25W 1 MOHM +-5%	RF 069.1058	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0M		
R360	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R361	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R362	RF 0,25W220 OHM +-5%	RF 069.2219	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%220		
R363	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R364	RF 0,25W220 OHM +-5%	RF 069.2219	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%220		
R366	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R371	RF 0,25W330KOHM +-5%	RF 069.3344	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%330K		
R372	RF 0,25W 56KOHM +-5%	RF 069.5630	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%56K		
R373	RF 0,25W 56KOHM +-5%	RF 069.5630	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%56K		
R374	RF 0,25W330KOHM +-5%	RF 069.3344	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%330K		
R375	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R376	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R378	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R379	RF 0,25W220 OHM +-5%	RF 069.2219	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%220		
R380	RF 0,25W 56KOHM +-5%	RF 069.5630	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%56K		
R381	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		
R383	RF 0,25W 18KOHM +-5%	RF 069.1835	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%18K		
R384	RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K		
R385	RF 0,25W 15KOHM +-5%	RF 069.1535	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%15K		
R386	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R387	RF 0,25W100KOHM +-5%	RF 069.1041	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%100K		

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	18

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
R388	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R389	RF 0,25W4,7KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%4,7K	RF 069.4728	302.3551
R390	RF 0,25W 2,2 OHM+-5% DRALORIC LCA0207/+-5%2,2	RF 073.8730	302.3551
R391	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R392	RF 0,25W1,8MOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,8M	RF 069.1858	302.3551
R393	RF 0,25W 1 MOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,0M	RF 069.1058	302.3551
R394	RF 0,25W 39KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%39K	RF 069.3938	302.3551
R395	RF 0,25W 1 MOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,0M	RF 069.1058	302.3551
R396	RF 0,25W390KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%390K	RF 069.3944	302.3551
R397	RL 0,25W 442 OHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/442OHM-F-D	RL 083.0361	302.3551
R398	RL 0,25W 4,53KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/4,53K-F-D	RL 083.1080	302.3551
R399	RF 0,25W 22 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%22	RF 069.2202	302.3551
R1101	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R1102	RF 0,25W 15KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%15K	RF 069.1535	302.3551
R1103	RS 0,5W2KOHM+-20%10X10X5 BOURNS 3386F-1-202	RS 247.7884	302.3551
R1104	RF 0,25W 56KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%56K	RF 069.5630	302.3551
R1105	RF 0,25W6,8KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%6,8K	RF 069.6820	302.3551
R1106	RF 0,25W 68KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%68K	RF 069.6837	302.3551
R1107	RF 0,25W4,7KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%4,7K	RF 069.4728	302.3551
R1108	RF 0,25W820 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%820	RF 069.8217	302.3551
R1109	RS 0,5W2KOHM+-20%10X10X5 BOURNS 3386F-1-202	RS 247.7884	302.3551
R1110	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R1111	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R1112	RF 0,25W 27KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%27K	RF 069.2731	302.3551
R1113	RL 0,25W 2,32KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA 0207/2,32K-F-C	RL 082.2519	302.3551
R1114	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R1115	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R1116	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R1117	RF 0,25W 27KOHM +-5%	RF 069.2731	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	19

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	DRALORIC LCA0207/+-5%27K		
R1118	RF 0,25W 1KOHM +-5%	RF 069.1029	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K		
R1119	RF 0,25W 56KOHM +-5%	RF 069.5630	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%56K		
R1120	RF 0,25W 10KOHM +-5%	RF 069.1035	302.3551
	DRALORIC LCA0207/+-5%10K		
R1121	RL 0,25W 4,42KOHM+-1%TK50	RL 083.1074	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,42K-F-D		
R1122	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X	RS 087.7554	302.3551
	BOURNS 3386F-1-201		
R1123	RL 0,25W 5,36KOHM+-1%TK50	RL 082.2460	302.3551
	DRALORIC SMA 0207/5,36K-F-C		
R1124	RL 0,25W 4,75KOHM+-1%TK50	RL 083.1097	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D		
R1125	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X	RS 087.7554	302.3551
	BOURNS 3386F-1-201		
R1126	RL 0,25W 5,23KOHM+-1%TK50	RL 083.1122	302.3551
	DRALORIC SMA0207/5,23K-F-D		
R1127	RL 0,25W 4,42KOHM+-1%TK50	RL 083.1074	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,42K-F-D		
R1128	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X	RS 087.7554	302.3551
	BOURNS 3386F-1-201		
R1129	RL 0,25W 5,36KOHM+-1%TK50	RL 082.2460	302.3551
	DRALORIC SMA 0207/5,36K-F-C		
R1130	RL 0,25W4,64KOHM+-1%TK50	RL 082.1687	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,64K-F-C		
R1131	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X	RS 087.7554	302.3551
	BOURNS 3386F-1-201		
R1132	RL 0,25W 5,11KOHM+-1%TK50	RL 082.2348	302.3551
	DRALORIC SMA0207/5,11K-F-C		
R1133	RL 0,25W 4,32KOHM+-1%TK50	RL 082.6572	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,32K-F-D		
R1134	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X	RS 087.7554	302.3551
	BOURNS 3386F-1-201		
R1135	RL 0,2KW 5,49KOHM+-1%TK50	RL 083.1139	302.3551
	DRALORIC SMA0207/5,49K-F-D		
R1136	RL 0,25W 4,75KOHM+-1%TK50	RL 083.1097	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D		
R1137	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X	RS 087.7554	302.3551
	BOURNS 3386F-1-201		
R1138	RL 0,25W 5,11KOHM+-1%TK50	RL 082.2348	302.3551
	DRALORIC SMA0207/5,11K-F-C		
R1139	RL 0,25W 4,22KOHM+-1%TK50	RL 083.1068	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,22K-F-D		
R1140	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X	RS 087.7554	302.3551
	BOURNS 3386F-1-201		
R1141	RL 0,2KW 5,49KOHM+-1%TK50	RL 083.1139	302.3551
	DRALORIC SMA0207/5,49K-F-D		
R1142	RL 0,25W 4,75KOHM+-1%TK50	RL 083.1097	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D		
R1143	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X	RS 087.7554	302.3551
	BOURNS 3386F-1-201		
R1144	RL 0,25W 4,99KOHM+-1%TK50	RL 083.1116	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,99K-F-D		
R1145	RL 0,25W 4,12KOHM+-1%TK50	RL 083.1051	302.3551
	DRALORIC SMA0207/4,12K-F-D		

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	20

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
R1146	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X BOURNS 3386F-1-201	RS 087.7554	302.3551
R1147	RL 0,25W 5,76KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/5,76K-F-C	RL 083.6824	302.3551
R1148	RL 0,25W 5,11KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/5,11K-F-C	RL 082.2348	302.3551
R1149	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X BOURNS 3386F-1-201	RS 087.7554	302.3551
R1150	RL 0,25W 4,87KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/4,87K-F-D	RL 083.1100	302.3551
R1151	RL 0,25W 4,02KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/4,02K-F-D	RL 083.1045	302.3551
R1152	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X BOURNS 3386F-1-201	RS 087.7554	302.3551
R1153	RL 0,25W 5,90KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/5,90K-F-D	RL 083.1145	302.3551
R1154	RL 0,25W 5,23KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/5,23K-F-D	RL 083.1122	302.3551
R1155	RS 0,5W200 OHM+-20%10X10X BOURNS 3386F-1-201	RS 087.7554	302.3551
R1156	RL 0,25W 4,75KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/4,75K-F-D	RL 083.1097	302.3551
R1157	RL 0,25W 4,53KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/4,53K-F-D	RL 083.1080	302.3551
R1158	RL 0,25W 5,23KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/5,23K-F-D	RL 083.1122	302.3551
R1159	RF 0,25W 68 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%68	RF 069.6808	302.3551
R1160	RF 0,25W100 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100	RF 069.1012	302.3551
R1161	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R1162	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R1163	RF 0,25W 1KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K	RF 069.1029	302.3551
R1164	RF 0,25W4,7KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%4,7K	RF 069.4728	302.3551
R1165	RF 0,25W 56KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%56K	RF 069.5630	302.3551
R1166	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3551
R1167	RF 0,25W 1KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K	RF 069.1029	302.3551
R1168	RF 0,25W270 OHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%270	RF 069.2719	302.3551
R1169	RF 0,25W 12KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%12K	RF 069.1235	302.3551
R1170	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551
R1171	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
BIS R1182	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
R1183	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3551

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	21

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
R1184	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
R1185	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
R1186	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
R1187	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
R1188	RF 0,25W5,6KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%5,6K	RF 069.5624	302.3122
R1189	RF 0,25W5,6KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%5,6K	RF 069.5624	302.3122
R1190	RF 0,25W 56KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%56K	RF 069.5630	302.3122
R1191	RF 0,25W 56KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%56K	RF 069.5630	302.3122
R1192	RF 0,25W2,2KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%2,2K	RF 069.2225	302.3551
R1193	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
R1195	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
R1196	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
R1198	RF 0,25W100KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%100K	RF 069.1041	302.3122
R1199	RL 0,25W 2,00KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/2,00K-F-D	RL 083.0826	302.3551
R1200	RF 0,25W 10KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%10K	RF 069.1035	302.3122
RS101	SR 5V360OHM1MAL1RH-JC-GEH CLARE PRME 15005	SR 412.0027	302.3551
BIS RS106	SR 5V360OHM1MAL1RH-JC-GEH CLARE PRME 15005	SR 412.0027	302.3551
S1	FR SPANNUNGSWAEHLER GRAU	FR 017.5069	
S11	SB SCHALT NETZ 2A O.KNOPF	SB 020.5495	
S301	SB AGGREGAT 5+5TAST.2XUM SCHADOW 302.3080 R&S-K-BLATT	SB 302.3080	302.3551
S302	SK KIPPSCH.2POL.3-STELL. TEKELEC R&S.ZCHNG.302.3097	302.3097	302.3551
S303	SP AGGREGAT 4TA 2XU SCHADOW 302.3597 R&S-K-BLATT	SB 302.3597	302.3551
SI1	SS SCHMEL.MO,16C DIN41571 WICKMANN MO,16CDIN41571TROP.	SS 020.7200	
ST3	FM HANDSTECKER 50 POLIG AMPHENOL 57-30500	FM 018.5904	302.3268
ST11	FN GERAETESTECKER 3POLIG	FN 092.3930	
ST101	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMC RADIALL 112554	FJ 070.0151	302.3551
ST102	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMC RADIALL 112554	FJ 070.0151	302.3551
ST103	FJ EINBAUSTECKER SYST.SMC RADIALL SMC R.112 426	FJ 082.6895	302.3551
ST121	FP STECKERLEISTE 36POL.	FP 278.5477	302.3551
ST301	FP INDIREKT.STECKERL.36P.	FP 242.3600	302.3551

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
	BERG 75160-102-36 36/2-KONT.		
ST1102	STECKEREINHEIT	302.3145	302.3122
ST1103	FP INDIREKT.STECKERL.36P. BERG 75160-102-36 28/2-KONT	FP 242.3600	302.3122
ST1104	FP INDIREKT.STECKERL.36P. BERG 75160-102-36 2-KONT.	FP 242.3600	302.3551
T101	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T103	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T111	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T112	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T113	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T131	AM BSV80 N-KANAL 40V FET VALVO BSV80	AM 010.8491	302.3551
T132	AM J111A N-KANAL-FET 35V SILICONIX J111A	AM 214.7685	302.3551
T133	AM J111A N-KANAL-FET 35V SILICONIX J111A	AM 214.7685	302.3551
T141	AM J111A N-KANAL-FET 35V SILICONIX J111A	AM 214.7685	302.3551
BIS T149	AM J111A N-KANAL-FET 35V SILICONIX J111A	AM 214.7685	302.3551
T151	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T152	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T153	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T161	AM 2N4416 N-KAN.JFET 30V TEXAS 2N4416	AM 010.8591	302.3551
T162	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T163	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T164	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T181	AM 2N4338 N-KAN.50V SILICONIX 2N4338	AM 219.5497	302.3551
T182	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T183	AK BCY59IX NPN 45V 200MA SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	302.3551
T184	AM BSV80 N-KANAL 40V FET VALVO BSV80	AM 010.8491	302.3551
T191	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T301	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551

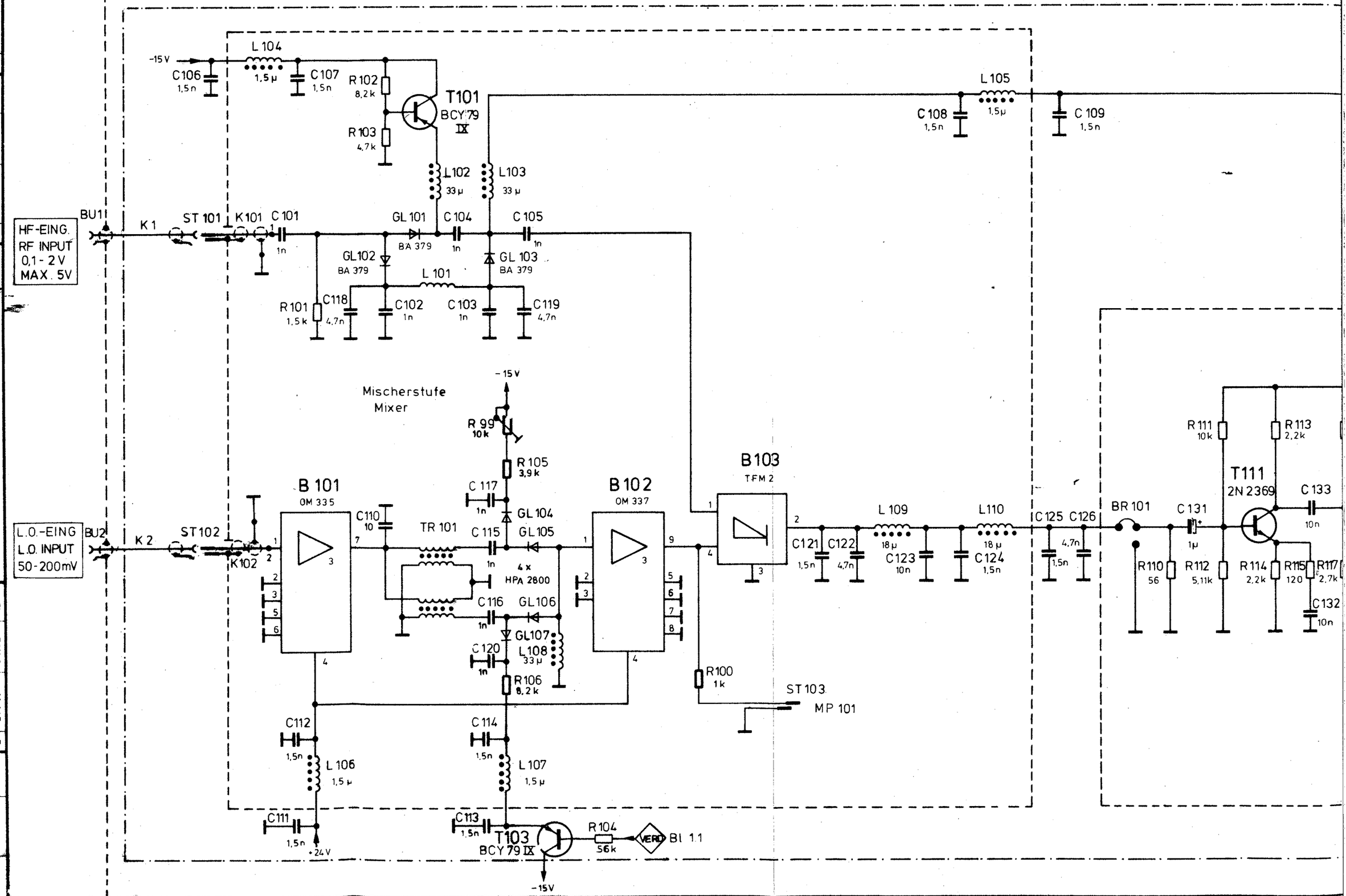
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	55	0482	NKS N.-K.-L.-MESSER	302.2410.01 SA	23

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
T302	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T303	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T308	AK BCY59IX NPN 45V 200MA SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	302.3551
T331	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T361	AK BCY59IX NPN 45V 200MA SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	302.3551
T362	AK BCY59IX NPN 45V 200MA SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	302.3551
T363	AK BCY59IX NPN 45V 200MA SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	302.3551
T371	AK BCY59IX NPN 45V 200MA SIEMENS BCY59IX	AK 010.5163	302.3551
T381	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T1101	AM J111A N-KANAL-FET 35V SILICONIX J111A	AM 214.7685	302.3551
T1102	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T1103	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T1104	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T1105	AM 2N4338 N-KAN.50V SILICONIX 2N4338	AM 219.5497	302.3551
T1106	AM BSV80 N-KANAL 40V FET VALVO BSV80	AM 010.8491	302.3551
T1107	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T1108	AK 2N2369A SI NPN 40V0,2A VALVO 2N2369A	AK 010.4680	302.3551
T1109	AM 2N4338 N-KAN.50V SILICONIX 2N4338	AM 219.5497	302.3551
T1110	AK BCY79IX PNP 45V200MIA SIEMENS BCY79IX	AK 010.3777	302.3551
T1181	AM 2N4338 N-KAN.50V SILICONIX 2N4338	AM 219.5497	302.3122
TR101	UEBERTRAGER	302.2755	302.3551
TR401	LT RINGK.T235/220,125,115 POLYTRONIK R&S-ZCHNG.302.2761	302.2761	302.3551

- ENDE -

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	ÄZ.	Datum	Schaltteilliste für	Sachnummer	Blatt Nr.
	03	0382	ED ZF-FILTER	302.3716.01 SA	1

Kennzeichen	Benennung / Beschreibung	Sachnummer	enthalten in
A	ZUGEHOERIGER STROMLAUF 302.3716 S		
B1	EP MECH.FILTER 455KHZ VEB MF455-0800	302.3816	
B2	EP MECH.FILTER 455KHZ VEB MF 455-1500	302.3822	
B3	BO LF357H BIFET-OP. AMP. NSC LF357H	BO 283.1753	
B4	ER 455KHZBANDP.KER. B:20K MURATA CFX 455 B	302.3839	
C1	CC 100PF+- 5%100V NPO VIE UNIONCARB C052C101J2G1CA	CC 060.0771	
C4	CC 100PF+- 5%100V NPO VIE UNIONCARB C052C101J2G1CA	CC 060.0771	
C10	CC 100PF+- 5%100V NPO VIE UNIONCARB C052C101J2G1CA	CC 060.0771	
C11	CE 100NF+-20%35V 5X 4X 7 ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-0,1/35	CE 022.8156	
C12	CE 100NF+-20%35V 5X 4X 7 ERO-TANTAL TA-ELKOETR1-0,1/35	CE 022.8156	
L1	SPULE	302.3745	
L2	SPULE	302.3745	
L5	SPULE	302.3745	
R1	RL 0,25W 1,74KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/1,74K-F-D	RL 083.0784	
R2	RL 0,25W 18,2KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA/207/18,2K-F-C	RL 083.1480	
R3	RF 0,25W 1KOHM +-5% DRALORIC LCA0207/+-5%1,0K	RF 069.1029	
R4	RL 0,25W 1,24KOHM+-1%TK50 DRALORIC SMA0207/1,24K-F-D	RL 083.0661	
			- ENDE -



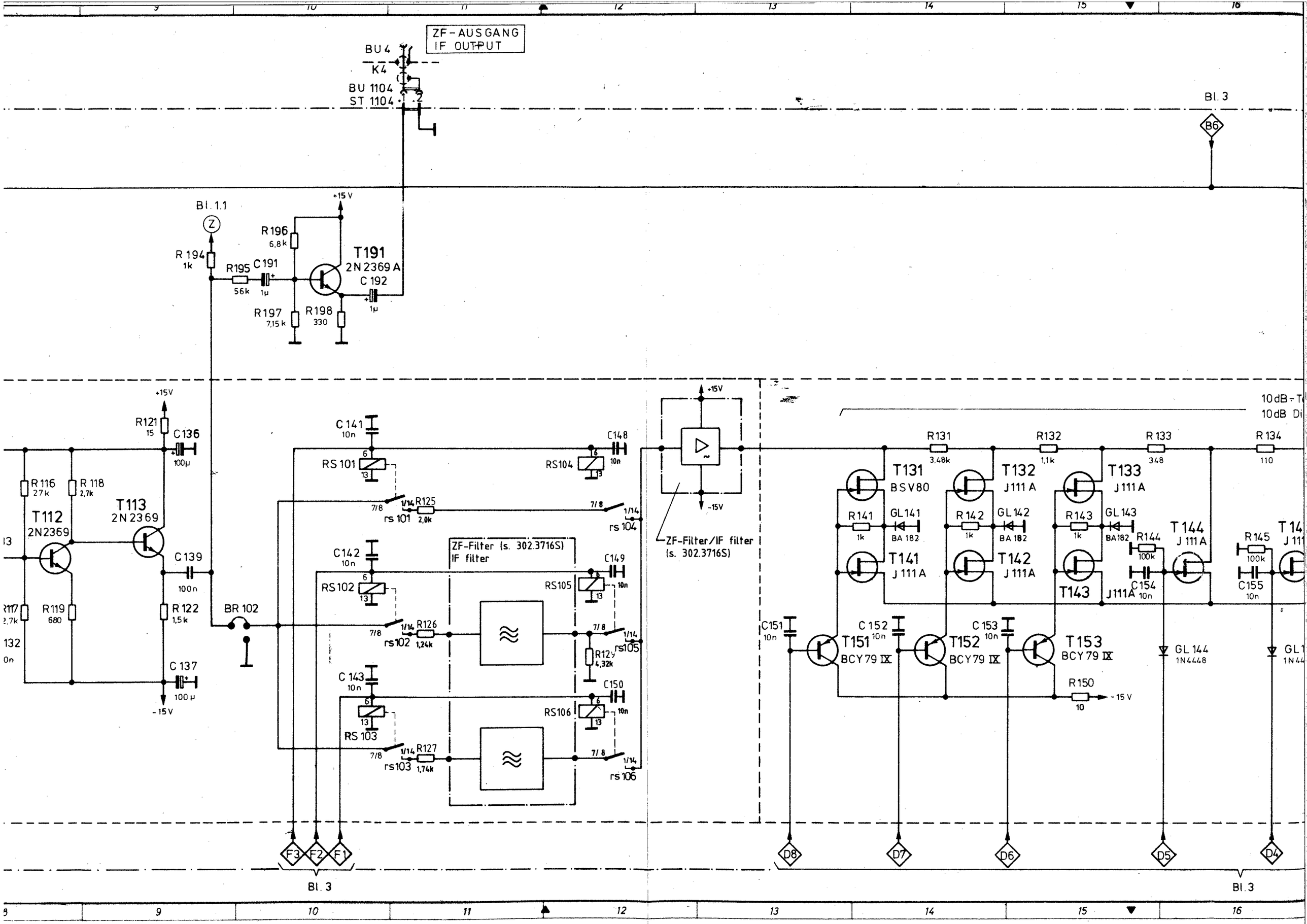
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

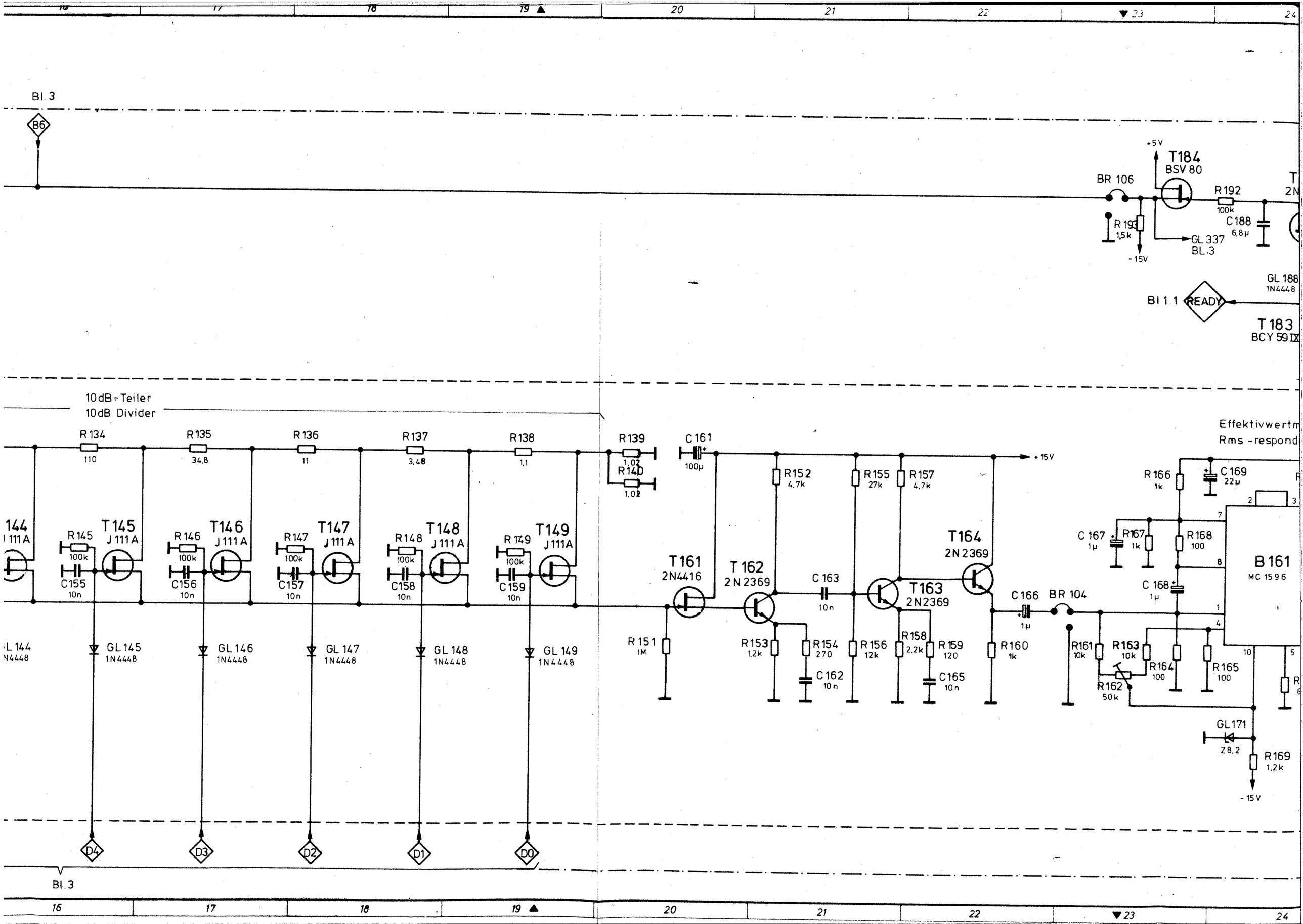
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist ersatzpflichtig.

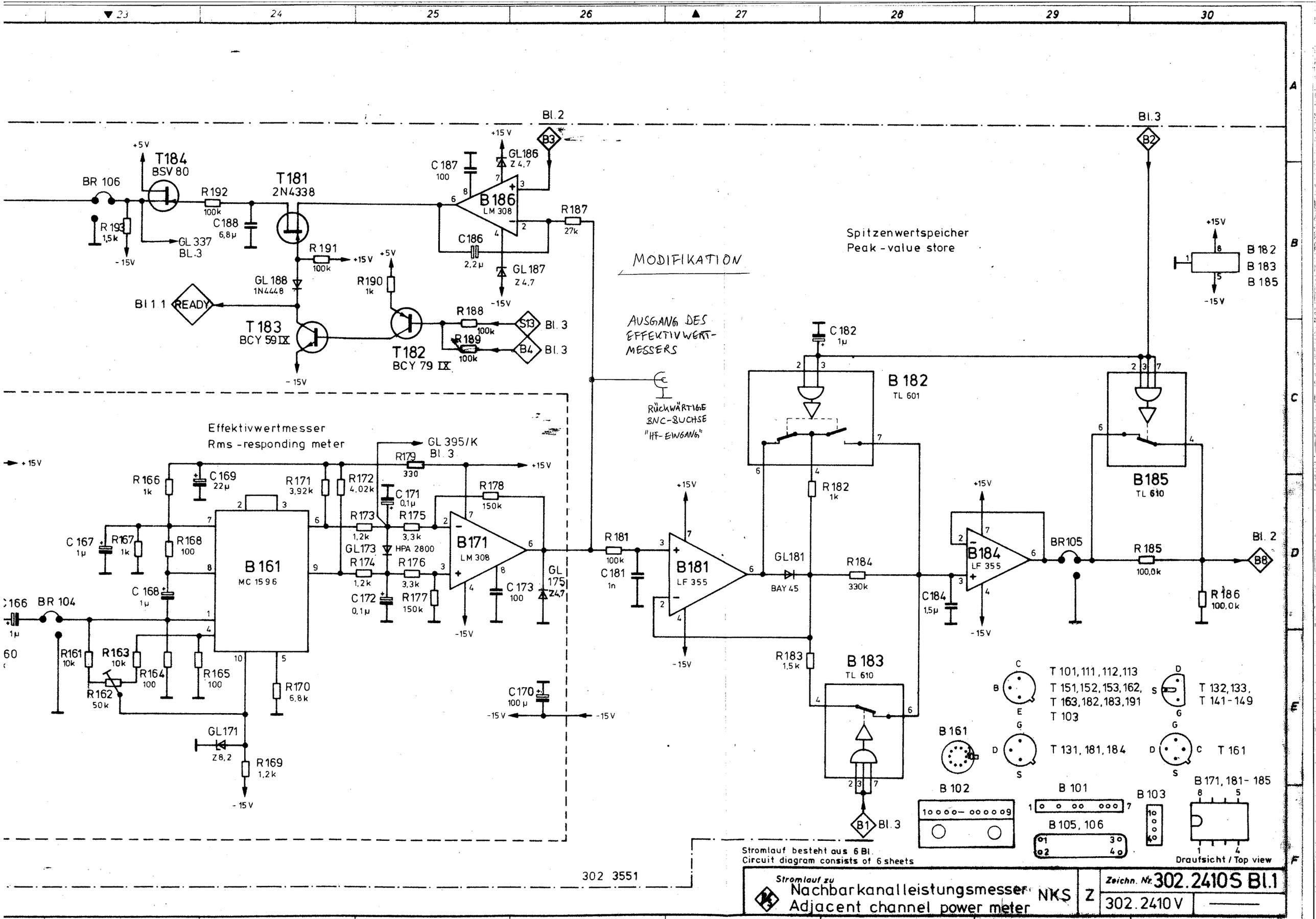
	Datum	Name
gezeichnet	2.2.79	Gr
bearbeitet	02.79	Ib
geprüft		
normgeprüft		

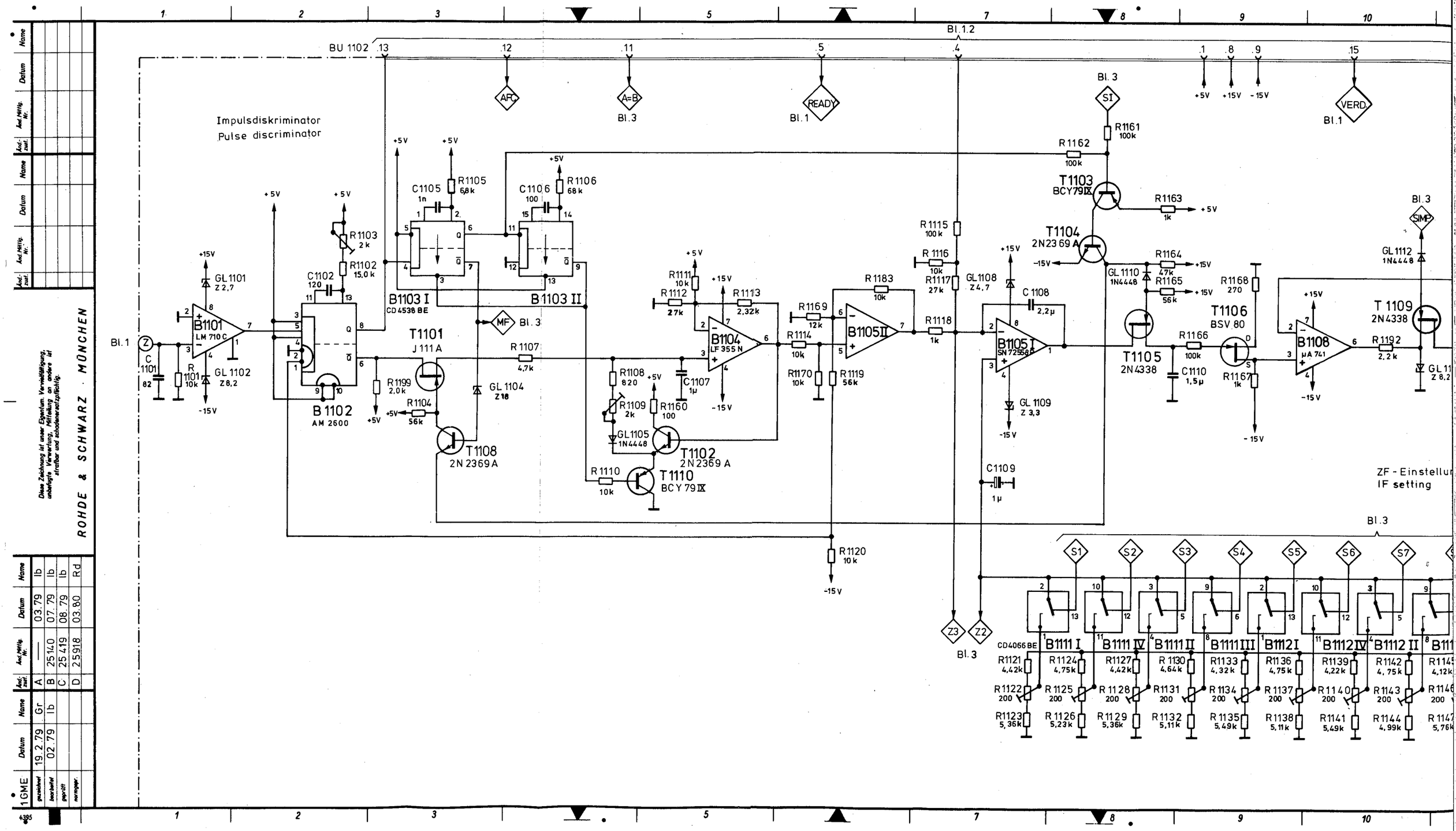
Änd. zust.	Änd. Mitteilg. Nr.	Datum	Name
A	—	03.79	Ib
B	25140	07.79	Ib
C	25419	08.79	Ib
D	25918	03.80	Rd
E	27949	04.82	ib

1GME


ZF-AUSGANG
IF OUTPUT
BU 4
K4
BU 1104
ST 1104
Bl. 3
B6
Bl. 1.1
Z
R 194
1k
R195
56k
C191
1µ
R196
6,8k
R197
7,15k
R198
330
T191
2N2369 A
C 192
1µ
+15 V
R121
15
C136
100µ
R 116
2,7k
R 118
2,7k
T112
2N2369
T113
2N2369
C139
100n
R 122
1,5k
R119
680
C 137
100 µ
-15 V
BR 102
C 141
10n
RS 101
rs 101
R125
2,0k
C142
10n
RS 102
rs102
R126
1,24k
C 143
10n
RS 103
rs103
R127
1,74k
C148
10n
RS104
rs 104
C149
10n
RS105
rs105
R129
4,32k
C150
10n
RS106
rs 106
ZF-Filter (s. 302.3716S)
IF filter
ZF-Filter/IF filter
(s. 302.3716S)
R131
3,48k
R132
1,1k
R133
348
R 134
110
T131
BSV80
T132
J 111 A
T133
J 111 A
R141
1k
GL141
BA 182
R142
1k
GL142
BA 182
R143
1k
GL 143
BA182
R144
100k
C154
10n
T144
J 111 A
R145
100k
C155
10n
T141
J 111 A
T142
J 111 A
T143
J111A
C151
10n
C 152
10n
C 153
10n
T151
BCY 79 IX
T152
BCY 79 IX
T153
BCY 79 IX
R150
10
-15 V
GL 144
1N4448
F3
F2
F1
D8
D7
D6
D5
D4
Bl. 3
Bl. 3


16
17
18
19
20
21
22
23
24
Bl. 3
B6
+5V
T184
BSV 80
BR 106
R192
100k
C188
6,8µ
R193
1,5k
-15V
GL 337
BL.3
GL 188
1N4448
Bl 1 1
READY
T183
BCY 59 IX
10dB-Teiler
10dB Divider
R134
110
R135
34,8
R136
11
R137
3,48
R138
1,1
R139
1,02
R140
1,02
C161
100µ
+15V
R152
4,7k
R155
27k
R157
4,7k
Effektivwertm
Rms -respond
R166
1k
C169
22µ
C167
1µ
R167
1k
R168
100
B161
MC 1596
C168
1µ
T144
J 111 A
R145
100k
C155
10n
T145
J 111 A
R146
100k
C156
10n
T146
J 111 A
R147
100k
C157
10n
T147
J 111 A
R148
100k
C158
10n
T148
J 111 A
R149
100k
C159
10n
T149
J 111A
T161
2N4416
T162
2N2369
C163
10n
T163
2N2369
T164
2N2369
C166
1µ
BR 104
GL 144
1N4448
GL 145
1N4448
GL 146
1N4448
GL 147
1N4448
GL 148
1N4448
GL 149
1N4448
R151
1M
R153
1,2k
R154
270
C162
10n
R156
12k
R158
2,2k
R159
120
C165
10n
R160
1k
R161
10k
R163
10k
R162
50k
R164
100
R165
100
GL171
Z8,2
R169
1,2k
-15V
D4
D3
D2
D1
D0
Bl. 3


Spitzenwertspeicher
Peak-value store
MODIFIKATION
AUSGANG DES EFFEKTIVWERT-MESSERS
RÜCKWÄRTIGE BNC-BUCHSE "HF-EINGANG"
Effektivwertmesser
Rms-responding meter
T184 BSV 80
T181 2N4338
B186 LM 308
T183 BCY 59 IX
T182 BCY 79 IX
B161 MC 1596
B171 LM 308
B181 LF 355
B182 TL 601
B183 TL 610
B184 LF 355
B185 TL 610
GL 395/K Bl. 3
Bl. 2
Bl. 3
Bl. 1
READY
GL 337 Bl. 3
BR 106
BR 104
BR105
GL181 BAY 45
GL171 Z8,2
GL173 HPA 2800
GL 175 Z4,7
GL186 Z4,7
GL187 Z4,7
GL188 1N4448
T 101, 111, 112, 113
T 151, 152, 153, 162,
T 163, 182, 183, 191
T 103
T 132, 133,
T 141-149
T 131, 181, 184
T 161
B 161
B 102
B 101
B 103
B 105, 106
B 171, 181-185
Draufsicht / Top view
Stromlauf besteht aus 6 Bl.
Circuit diagram consists of 6 sheets
302 3551
Stromlauf zu
Nachbarkanalleistungsmesser
Adjacent channel power meter
NKS
Z
Zeichn. Nr. 302.2410S Bl.1
302.2410V



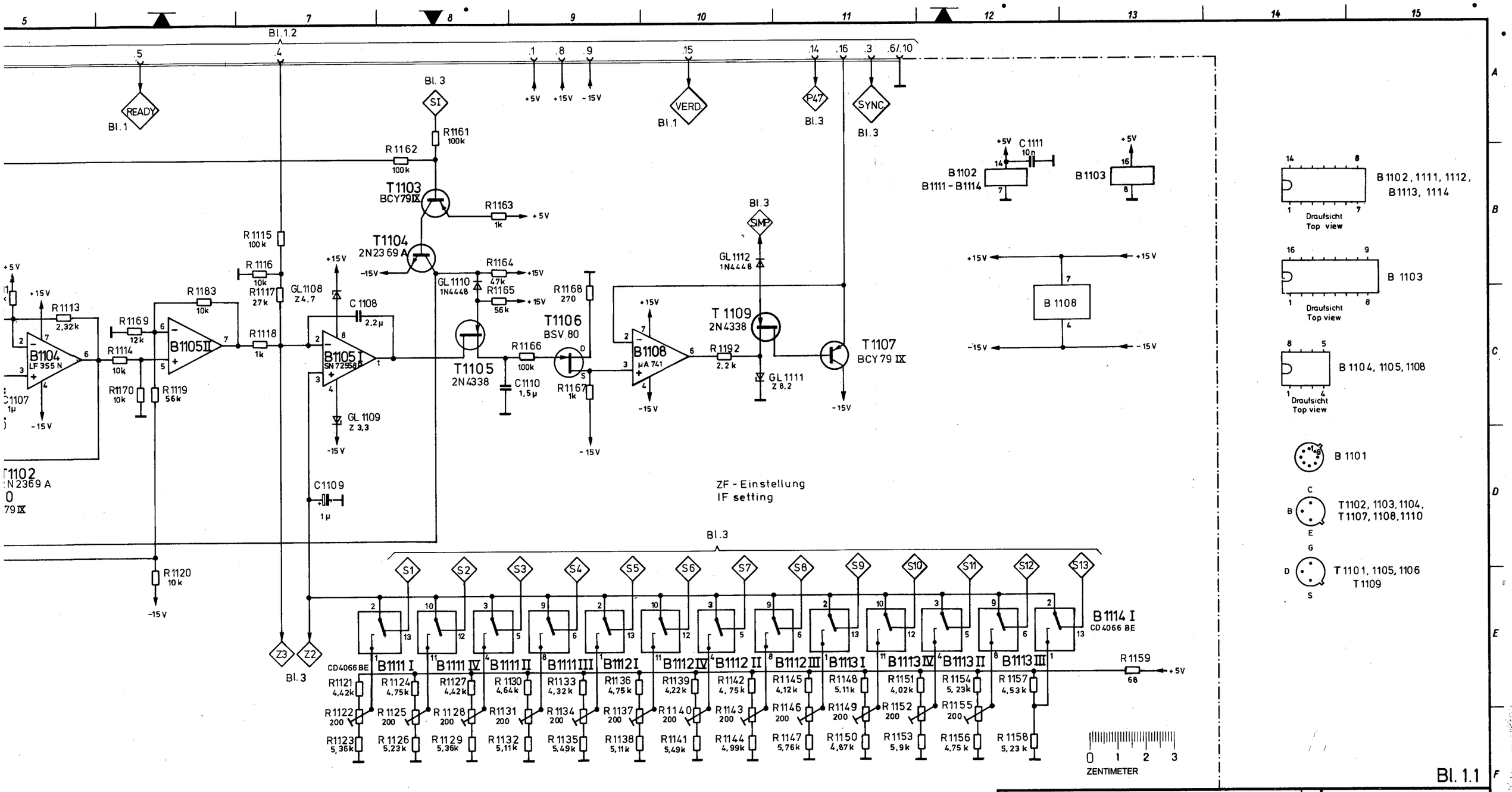
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

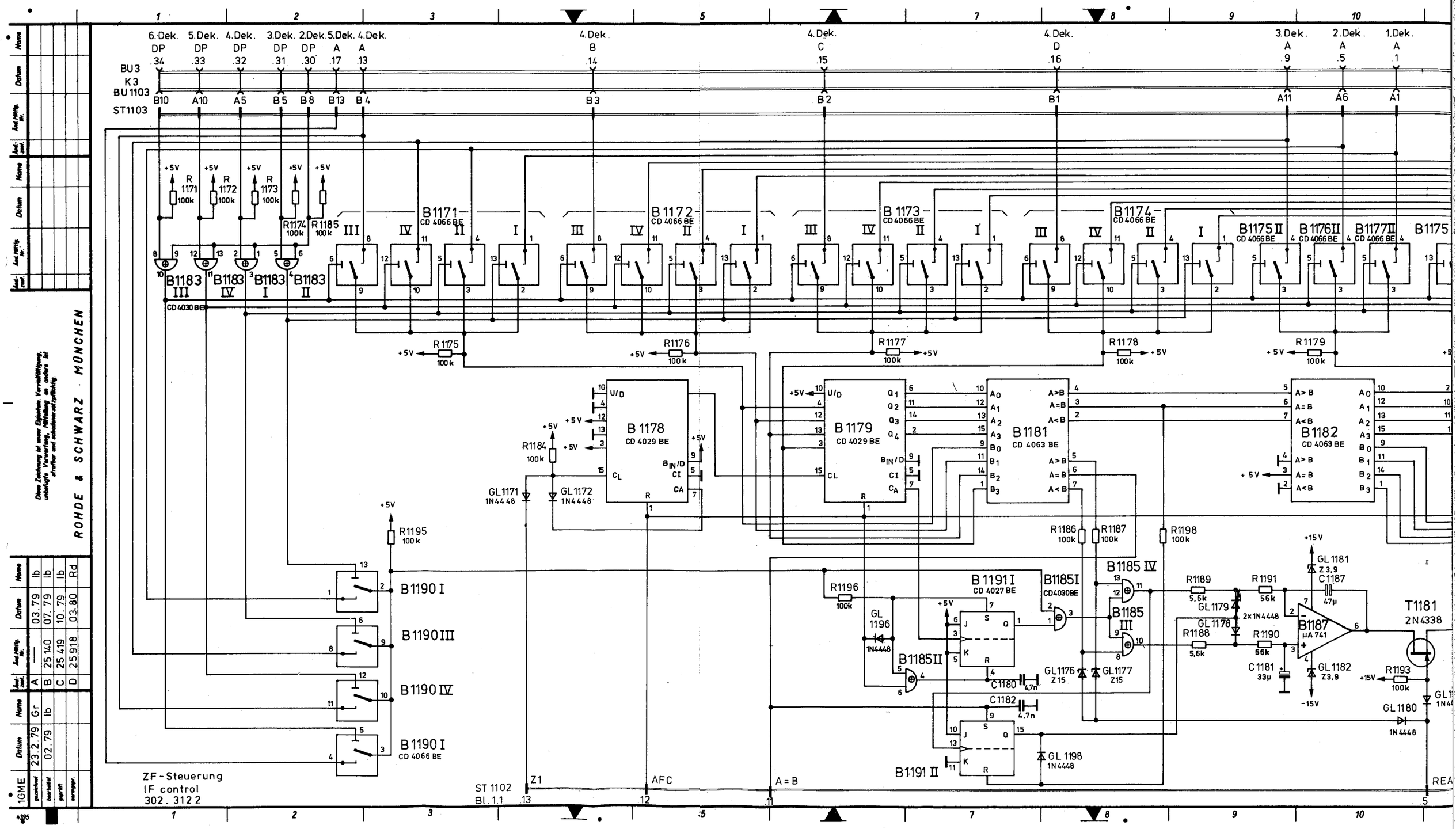
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

	Name	Datum	Änd. Mitteilg. Nr.	Änd. zust.	Name	Datum	Änd. Mitteilg. Nr.	Änd. zust.	Name	Datum

1 GME	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mitteilg. Nr.	Datum	Name
gezeichnet	19.2.79	Gr	A	—	03.79	lb
bearbeitet	02.79	lb	B	25140	07.79	lb
geprüft			C	25419	08.79	lb
normgegr.			D	25918	03.80	Rd

4395


Bl.1.2
READY
Bl.1
Bl.3
SI
+5V
+15V
-15V
VERD.
Bl.1
P47
Bl.3
SYNC
Bl.3
R1161 100k
R1162 100k
T1103 BCY79IX
R1163 1k
T1104 2N2369 A
R1115 100k
R1116 10k
R1117 27k
GL1108 Z4,7
R1164 47k
GL1110 1N4448
R1165 56k
R1168 270
T1106 BSV 80
R1166 100k
R1167 1k
T1105 2N4338
C1110 1,5µ
C1108 2,2µ
B1105 I SN72558
GL1109 Z3,3
C1109 1µ
R1183 10k
R1118 1k
B1105 II
R1169 12k
R1114 10k
R1170 10k
R1119 56k
B1104 LF355N
R1113 2,32k
C1107 1µ
T1102 2N2369 A
T1107 BCY79IX
R1120 10k
Bl.3
SIM
GL1112 1N4448
T1109 2N4338
B1108 µA741
R1192 2,2k
GL1111 Z8,2
T1107 BCY79 IX
ZF-Einstellung
IF setting
Bl.3
S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13
B1114 I CD4066 BE
Z3 Z2
Bl.3
CD4066 BE
B1111 I B1111 IV B1111 II B1111 III B1112 I B1112 IV B1112 II B1112 III B1113 I B1113 IV B1113 II B1113 III
R1121 4,42k R1122 200 R1123 5,36k
R1124 4,75k R1125 200 R1126 5,23k
R1127 4,42k R1128 200 R1129 5,36k
R1130 4,64k R1131 200 R1132 5,11k
R1133 4,32k R1134 200 R1135 5,49k
R1136 4,75k R1137 200 R1138 5,11k
R1139 4,22k R1140 200 R1141 5,49k
R1142 4,75k R1143 200 R1144 4,99k
R1145 4,12k R1146 200 R1147 5,76k
R1148 5,11k R1149 200 R1150 4,87k
R1151 4,02k R1152 200 R1153 5,9k
R1154 5,23k R1155 200 R1156 4,75k
R1157 4,53k R1158 5,23k
R1159 68
+5V
0 1 2 3
ZENTIMETER
B1102 B1111-B1114
C1111 10n
B1103
B1108
B1102, 1111, 1112, B1113, 1114
Draufsicht Top view
B 1103
B 1104, 1105, 1108
B 1101
T1102, 1103, 1104, T1107, 1108, 1110
T1101, 1105, 1106 T1109
Bl. 1.1
Stromlauf zu
Nachbarkanalleistungsmesser
Adjacent channel power meter
NKS
Z
Zeichn. Nr. 302.2410 S
302.2410V
PGH 11.337

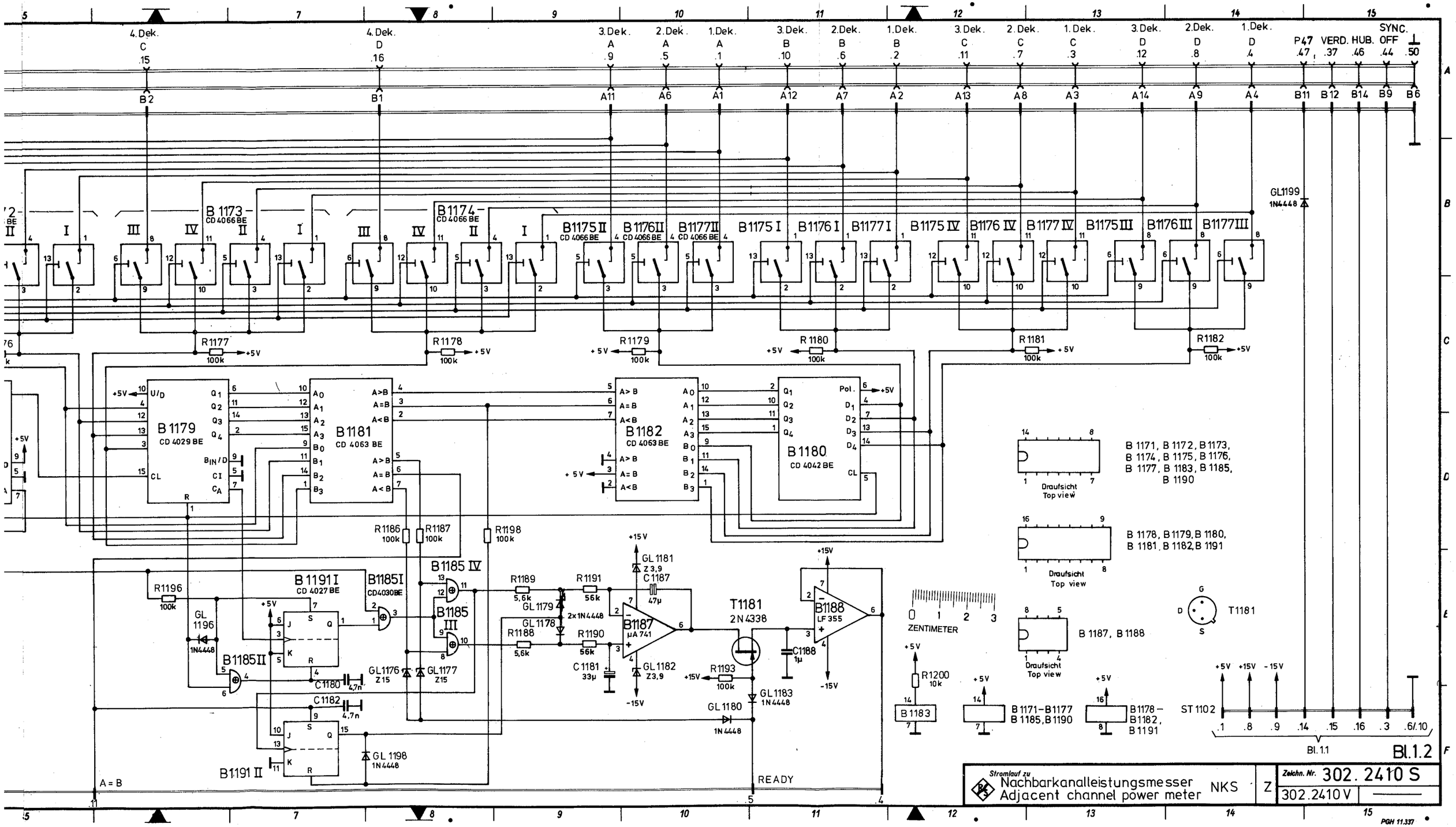


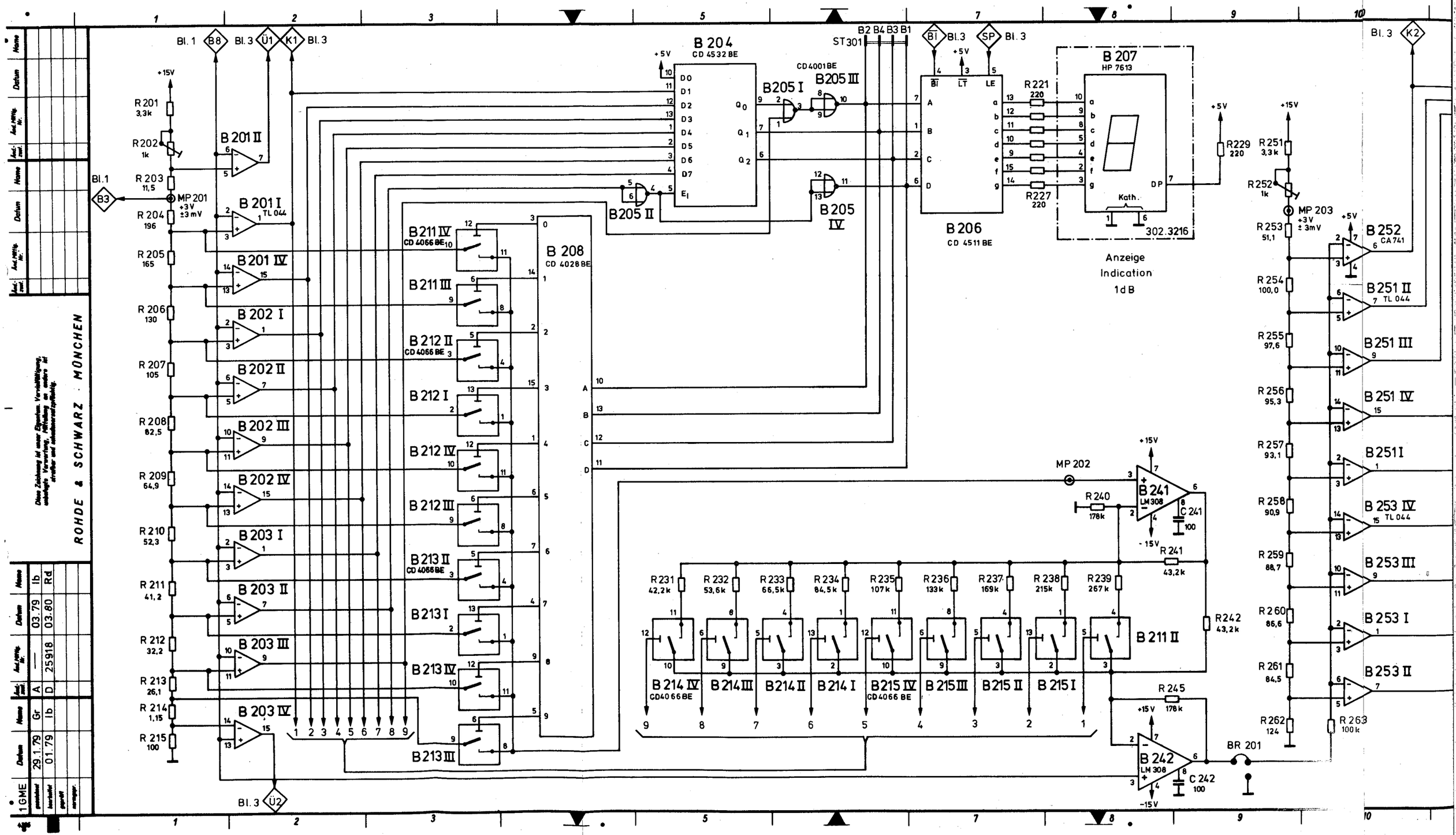
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

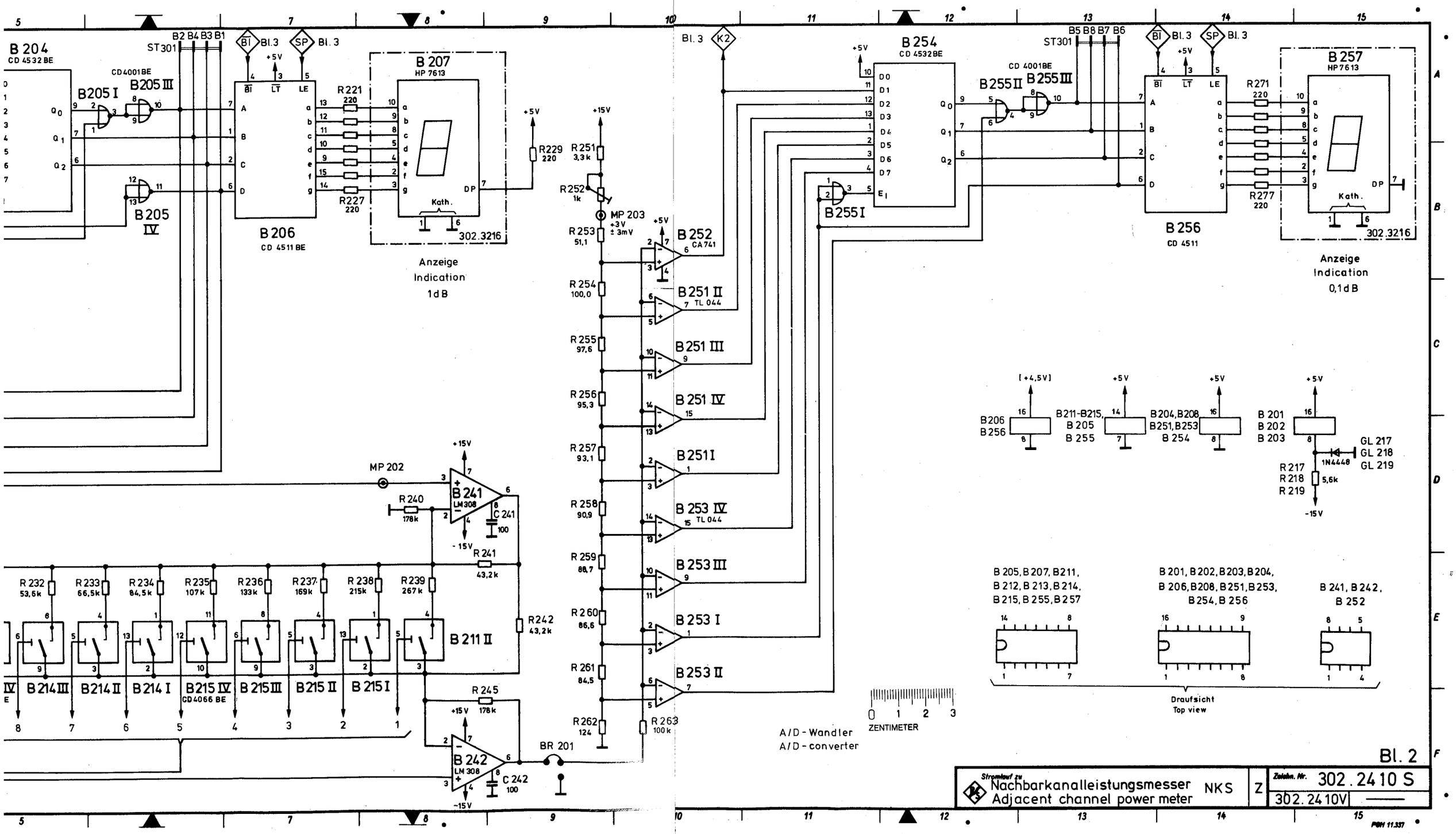
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

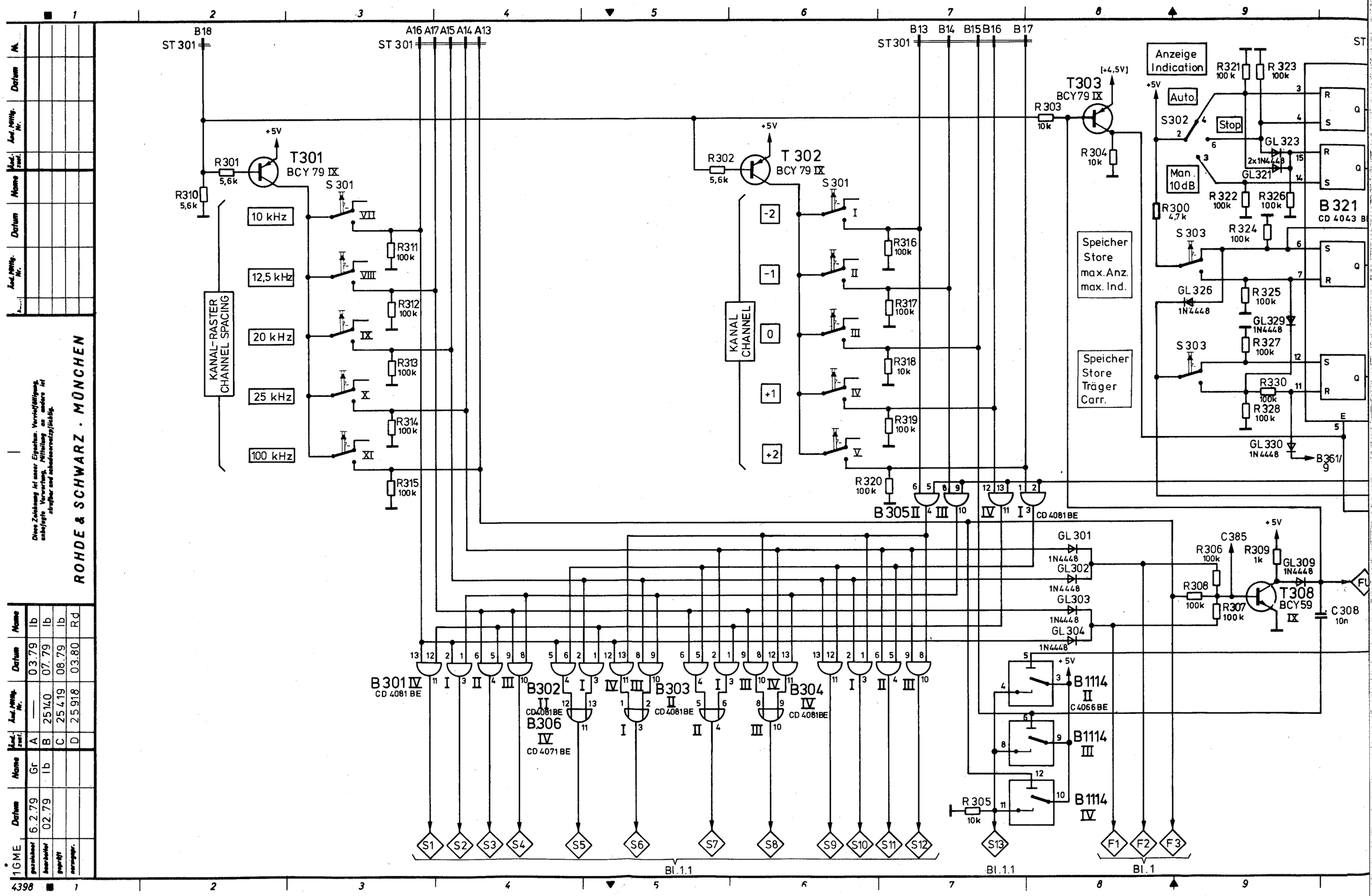
	Name	Datum	Änd.-Mitt.-Nr.	Änd.-zust.
gezeichnet	Gr	23.2.79		A
bearbeitet	Ib	02.79	—	B
geprüft			25 140	C
normgeprüft			25 419	D
	Ib	03.79	25 918	
	Ib	07.79		
	Ib	10.79		
	Rd	03.80		

1GME


4.Dek. C .15
4.Dek. D .16
3.Dek. A .9
2.Dek. A .5
1.Dek. A .1
3.Dek. B .10
2.Dek. B .6
1.Dek. B .2
3.Dek. C .11
2.Dek. C .7
1.Dek. C .3
3.Dek. D .12
2.Dek. D .8
1.Dek. D .4
P47 .47
VERD. .37
HUB. .46
SYNC. OFF .44
.50
B2
B1
A11
A6
A1
A12
A7
A2
A13
A8
A3
A14
A9
A4
B11
B12
B14
B9
B6
GL1199 1N4448
B1173 CD4066BE
B1174 CD4066BE
B1175 II CD4066BE
B1176 II CD4066BE
B1177 II CD4066BE
B1175 I
B1176 I
B1177 I
B1175 IV
B1176 IV
B1177 IV
B1175 III
B1176 III
B1177 III
R1177 100k
R1178 100k
R1179 100k
R1180 100k
R1181 100k
R1182 100k
B1179 CD4029BE
B1181 CD4063BE
B1182 CD4063BE
B1180 CD4042BE
R1186 100k
R1187 100k
R1198 100k
B1185 IV
B1185 III
B1191 I CD4027BE
B1185 I CD4030BE
B1185 II
B1191 II
R1196 100k
GL 1196 1N4448
C1180 4,7n
C1182 4,7n
GL1176 Z15
GL1177 Z15
GL 1198 1N4448
R1189 5,6k
R1188 5,6k
GL1179
GL1178
2x1N4448
R1191 56k
R1190 56k
C1181 33µ
GL 1181 Z3,9
C1187 47µ
GL 1182 Z3,9
B1187 µA741
T1181 2N4338
R1193 100k
GL1183 1N4448
GL 1180 1N4448
C1188 1µ
B1188 LF355
READY
A=B
B 1171, B 1172, B 1173, B 1174, B 1175, B 1176, B 1177, B 1183, B 1185, B 1190
Draufsicht Top view
B 1178, B 1179, B 1180, B 1181, B 1182, B 1191
B 1187, B 1188
T1181
ZENTIMETER
R1200 10k
B1183
B 1171–B1177 B 1185, B1190
B1178– B1182, B1191
ST 1102
Bl. 1.1
Bl. 1.2
Stromlauf zu
Nachbarkanalleistungsmesser
Adjacent channel power meter
NKS
Z
Zeichn. Nr. 302.2410 S
302.2410 V
PGH 11.337


B 204
CD 4532 BE
B 205 I
B 205 II
B 205 III
B 205 IV
CD4001BE
B 206
CD 4511 BE
B 207
HP 7613
Kath.
302.3216
Anzeige
Indication
1dB
B 208
CD 4028 BE
B 201 I
TL 044
B 201 II
B 201 IV
B 202 I
B 202 II
B 202 III
B 202 IV
B 203 I
B 203 II
B 203 III
B 203 IV
B 211 IV
CD 4066 BE
B 211 III
B 212 II
CD 4066 BE
B 212 I
B 212 IV
B 212 III
B 213 II
CD 4066 BE
B 213 I
B 213 IV
B 213 III
B 214 IV
CD4066BE
B 214 III
B 214 II
B 214 I
B 215 IV
CD4066 BE
B 215 III
B 215 II
B 215 I
B 211 II
B 241
LM308
B 242
LM 308
B 252
CA741
B 251 II
TL 044
B 251 III
B 251 IV
B 251 I
B 253 IV
TL 044
B 253 III
B 253 I
B 253 II
MP 201
+3V
±3mV
MP 202
MP 203
+3V
± 3mV
BR 201
ST301
B2 B4 B3 B1
Bl. 1
Bl. 3
B8
Ü1
K1
B3
Ü2
K2
BI
SP
+15V
+5V
-15V
R 201 3,3k
R 202 1k
R 203 11,5
R 204 196
R 205 165
R 206 130
R 207 105
R 208 82,5
R 209 64,9
R 210 52,3
R 211 41,2
R 212 32,2
R 213 26,1
R 214 1,15
R 215 100
R 221 220
R 227 220
R 229 220
R 231 42,2k
R 232 53,6k
R 233 66,5k
R 234 84,5k
R 235 107k
R 236 133k
R 237 169k
R 238 215k
R 239 267k
R 240 178k
R 241 43,2k
R 242 43,2k
R 245 178k
R 251 3,3k
R 252 1k
R 253 51,1
R 254 100,0
R 255 97,6
R 256 95,3
R 257 93,1
R 258 90,9
R 259 88,7
R 260 86,6
R 261 84,5
R 262 124
R 263 100k
C 241 100
C 242 100
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN
Name
Datum
Änd.-Mitt. Nr.
Änd.-zust.
Gezeichnet
Geprüft
Normgr.
1GME
29.1.79 Gr
01.79 Ib
03.79 Ib
03.80 Rd
A —
D 25918


B 204
CD 4532 BE
CD4001BE
B205 I
B205 III
B205 IV
ST301
B2 B4 B3 B1
B206
CD 4511 BE
B 207
HP 7613
Kath.
302.3216
Anzeige
Indication
1dB
R221 220
R227 220
R229 220
+5V
+15V
R251 3,3k
R252 1k
MP 203
+3V
± 3mV
R253 51,1
R254 100,0
R255 97,6
R256 95,3
R257 93,1
R258 90,9
R259 88,7
R260 86,6
R261 84,5
R262 124
R263 100k
B 252
CA741
B 251 II
TL 044
B 251 III
B 251 IV
B 251 I
B 253 IV
TL 044
B 253 III
B 253 I
B 253 II
Bl. 3
K2
B 254
CD 4532BE
B255 I
B255 II
B255 III
CD 4001BE
B 256
CD 4511
R271 220
R277 220
B 257
HP 7613
Anzeige
Indication
0,1dB
MP 202
B 241
LM308
R240 178k
C 241 100
-15V
R241 43,2k
R242 43,2k
R232 53,6k
R233 66,5k
R234 84,5k
R235 107k
R236 133k
R237 169k
R238 215k
R239 267k
B 211 II
B214 III
B214 II
B214 I
B215 IV
CD4066 BE
B215 III
B215 II
B215 I
R245 178k
B 242
LM 308
C 242 100
BR 201
A/D - Wandler
A/D - converter
ZENTIMETER
[+4,5V]
B206
B256
B211-B215,
B 205
B 255
B204,B208
B251,B253
B 254
B 201
B 202
B 203
GL 217
GL 218
GL 219
1N4448
R217
R218
R219
5,6k
B 205, B 207, B 211,
B 212, B 213, B 214,
B 215, B 255, B 257
B 201, B 202, B 203, B 204,
B 206, B 208, B 251, B 253,
B 254, B 256
B 241, B 242,
B 252
Draufsicht
Top view
Bl. 2
Stromlauf zu
Nachbarkanalleistungsmesser
Adjacent channel power meter
NKS
Z
Zeichn. Nr.
302.2410 S
302.2410V
PGH 11.337



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

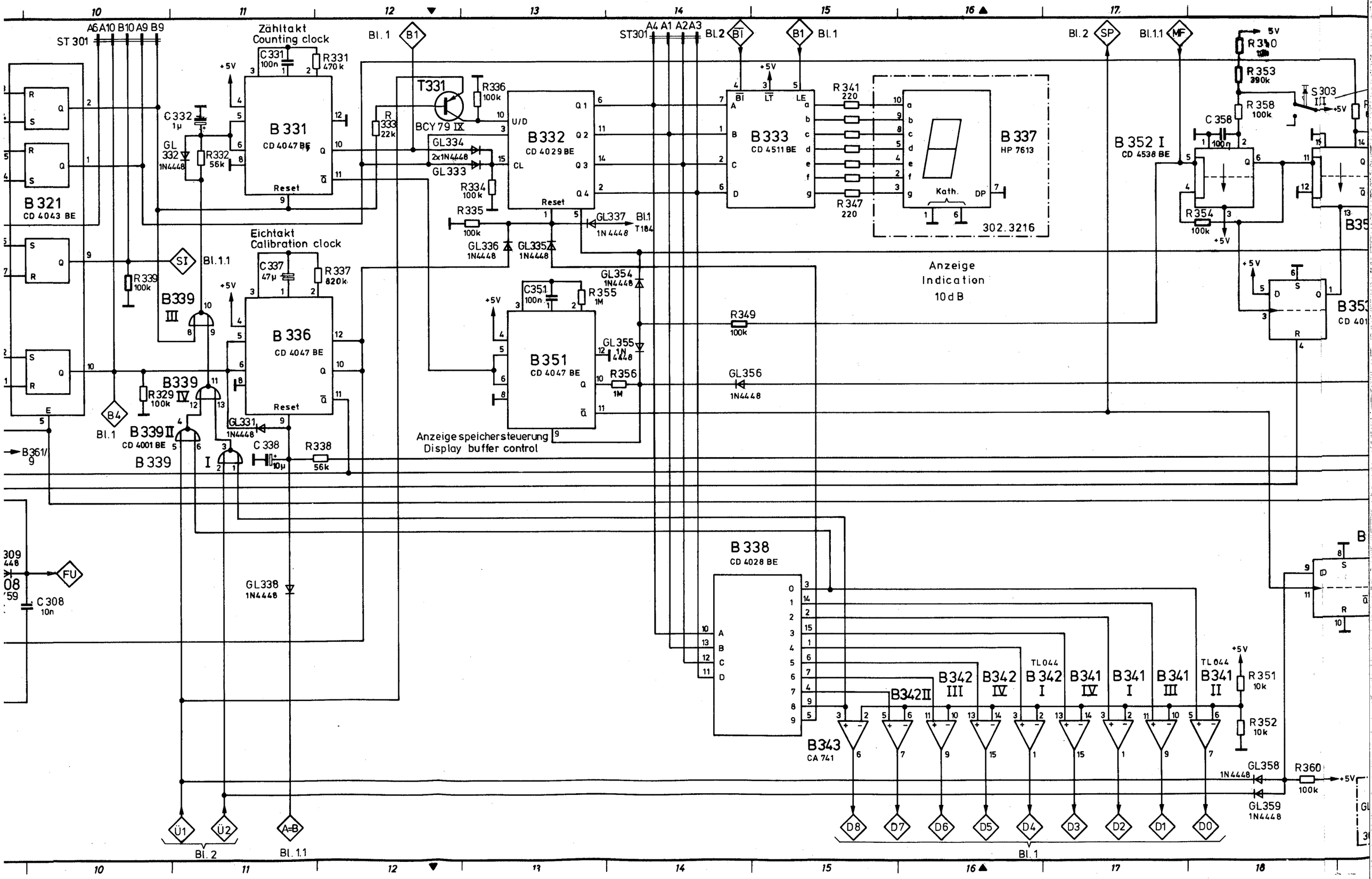
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

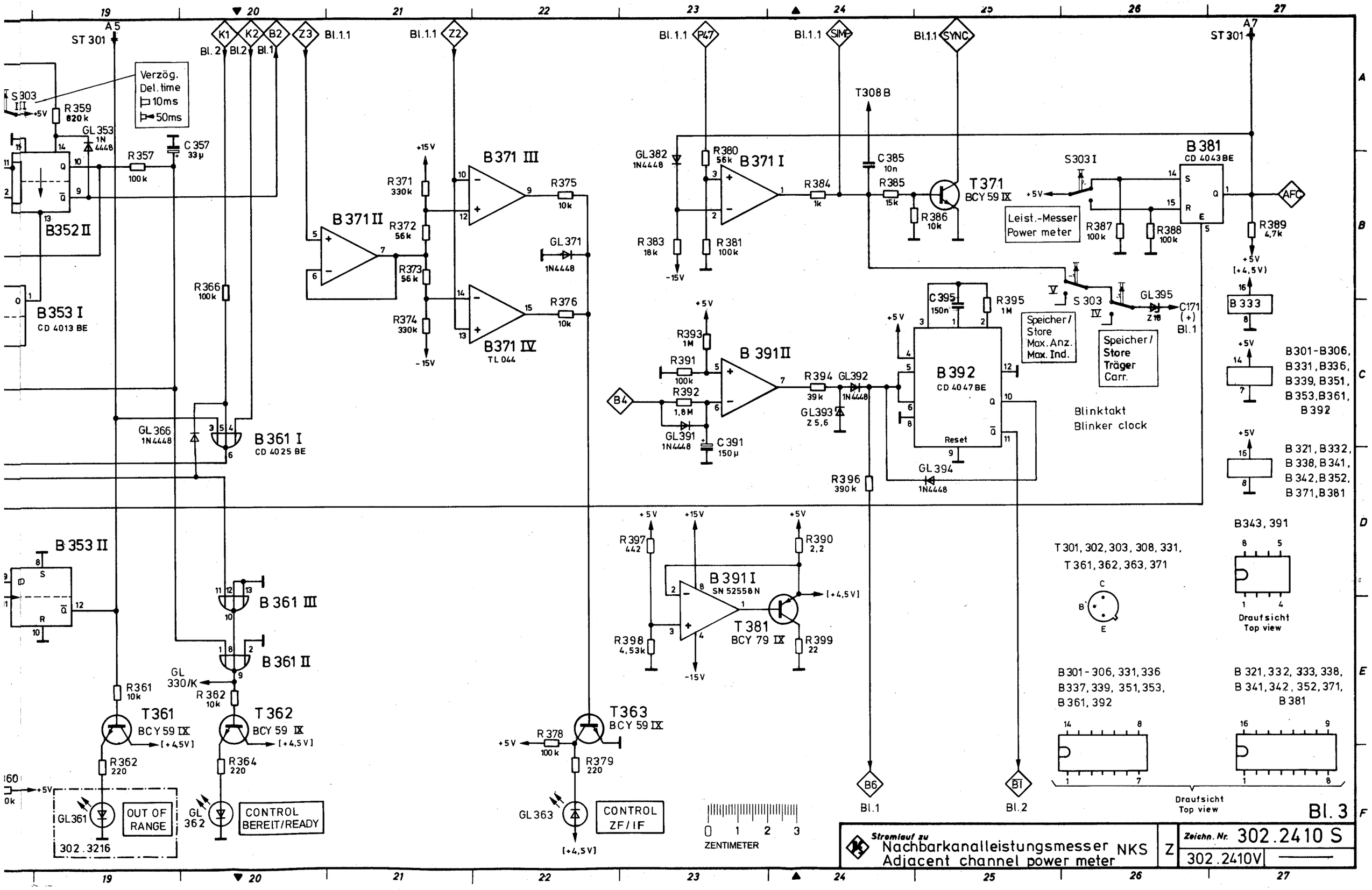
	Datum	Name	Änd. Mitteilg. Nr.	Änd. zust.

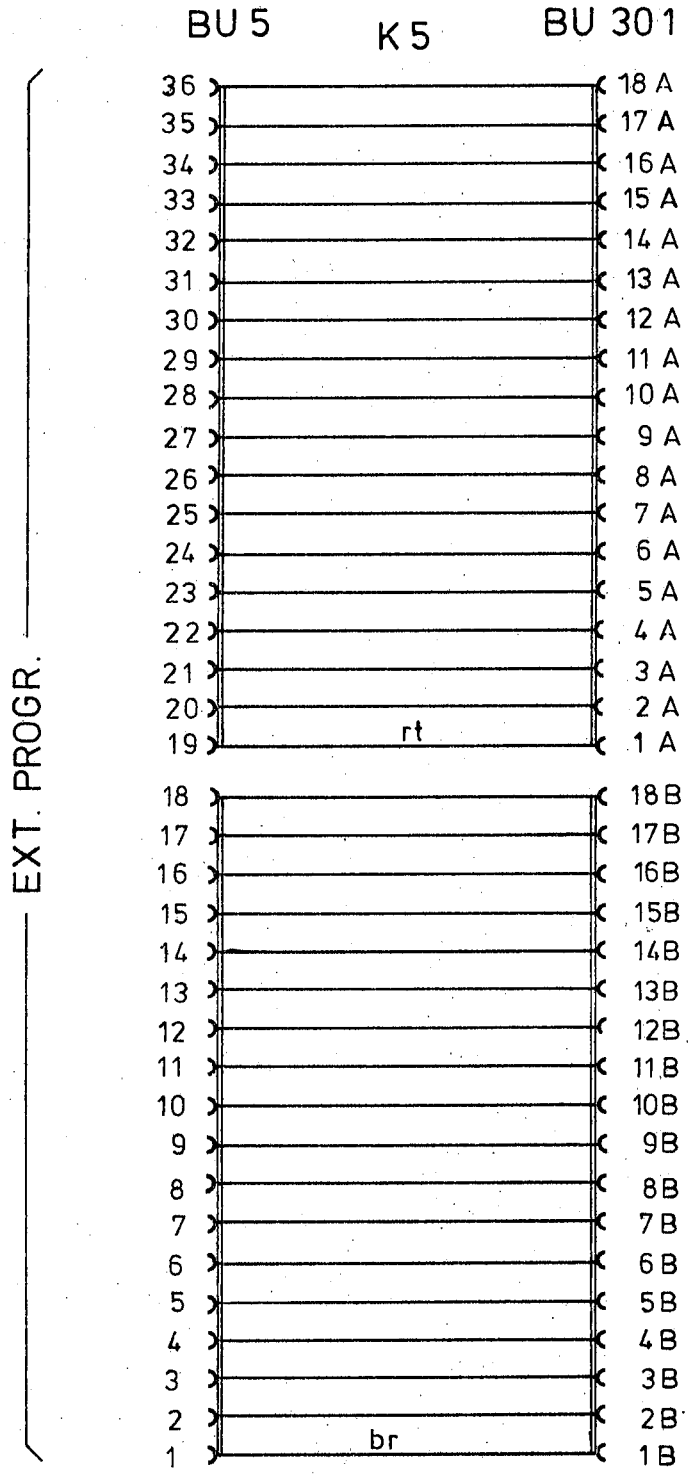
	Datum	Name	Änd. Mitteilg. Nr.	Änd. zust.
	03.79	lb	—	A
	07.79	lb	25140	B
	08.79	lb	25419	C
	03.80	Rd	25918	D

1GME	Datum	Name
gezeichnet	6.2.79	Gr
bearbeitet	02.79	lb
geprüft		
normgeprüft		

4398


ST 301
A6 A10 B10 A9 B9
B 321
CD 4043 BE
Zähltakt
Counting clock
C 331
100n
R 331
470k
B 331
CD 4047 BE
Reset
C 332
1µ
GL 332
1N4448
R 332
56k
R 333
22k
T331
BCY 79 IX
R 336
100k
GL 334
2x1N4448
GL 333
R 334
100k
B 332
CD 4029 BE
U/D
CL
Reset
R 335
100k
GL 336
1N4448
GL 335
1N4448
GL 337
1N 4448
Bl.1
T184
Eichtakt
Calibration clock
C 337
47µ
R 337
820k
B 336
CD 4047 BE
Reset
R 339
100k
B339
III
B339
IV
R 329
100k
B339 II
CD 4001 BE
B 339
I
GL 331
1N4448
C 338
10µ
R 338
56k
B361/9
C351
100n
R 355
1M
B 351
CD 4047 BE
GL 354
1N4448
GL 355
1N 4448
R 356
1M
Anzeige speichersteuerung
Display buffer control
ST301
A4 A1 A2 A3
B 333
CD 4511 BE
R 341
220
R 347
220
B 337
HP 7613
Kath.
DP
302.3216
Anzeige
Indication
10 dB
R 349
100k
GL 356
1N4448
B 352 I
CD 4538 BE
R 350
R 353
390k
R 358
100k
C 358
100n
R 354
100k
S 303
B 338
CD 4028 BE
GL 338
1N4448
C 308
10n
FU
B 343
CA 741
B342 II
B342 III
B342 IV
TL 044
B 342 I
B 341 IV
B 341 I
B 341 III
TL 044
B 341 II
R 351
10k
R 352
10k
GL 358
1N4448
R 360
100k
GL 359
1N4448
Ü1
Ü2
A=B
Bl. 2
Bl. 1.1
Bl. 1
D8
D7
D6
D5
D4
D3
D2
D1
D0


ST 301
A5
A7
Verzög.
Del. time
10ms
50ms
S303 III
R359 820k
GL353 1N4448
R357 100k
C357 33µ
B352 II
B353 I
CD 4013 BE
R366 100k
GL366 1N4448
B361 I
CD 4025 BE
B353 II
B361 III
B361 II
GL 330/K
R361 10k
R362 10k
T361 BCY 59 IX
T362 BCY 59 IX
R362 220
R364 220
GL361
OUT OF RANGE
GL 362
CONTROL BEREIT/READY
302.3216
B371 II
B371 III
B371 IV
TL 044
R371 330k
R372 56k
R373 56k
R374 330k
R375 10k
R376 10k
GL371 1N4448
B371 I
R380 56k
R381 100k
R383 18k
GL382 1N4448
R384 1k
C385 10n
R385 15k
R386 10k
T371 BCY 59 IX
T308B
S303 I
Leist.-Messer
Power meter
R387 100k
R388 100k
B381
CD 4043BE
R389 4,7k
AFC
S 303
GL395
C171 (+)
Bl.1
Speicher/ Store Max. Anz. Max. Ind.
Speicher/ Store Träger Carr.
B391 II
R393 1M
R391 100k
R392 1,8M
GL391 1N4448
C391 150µ
R394 39k
GL392 1N4448
GL393 Z 5,6
B392
CD 4047BE
C395 150n
R395 1M
GL394 1N4448
R396 390k
Blinktakt
Blinker clock
B333
B301-B306, B331, B336, B339, B351, B353, B361, B392
B321, B332, B338, B341, B342, B352, B371, B381
B391 I
SN 52558N
T381 BCY 79 IX
R397 442
R398 4,53k
R399 22
R390 2,2
T363 BCY 59 IX
R378 100k
R379 220
GL363
CONTROL ZF/IF
ZENTIMETER
T301, 302, 303, 308, 331, T361, 362, 363, 371
B343, 391
Draufsicht
Top view
B301-306, 331, 336 B337, 339, 351, 353, B361, 392
B321, 332, 333, 338, B341, 342, 352, 371, B381
Bl. 3
Stromlauf zu
Nachbarkanalleistungsmesser NKS
Adjacent channel power meter
Zeichn. Nr. 302.2410 S
302.2410V



	Datum	Name	Datum	Ang. Mittlg. Nr	Ang zust.

ROHDE & SCHWARZ

	Name	Datum	Ang. Mittlg. Nr	Ang. zust.

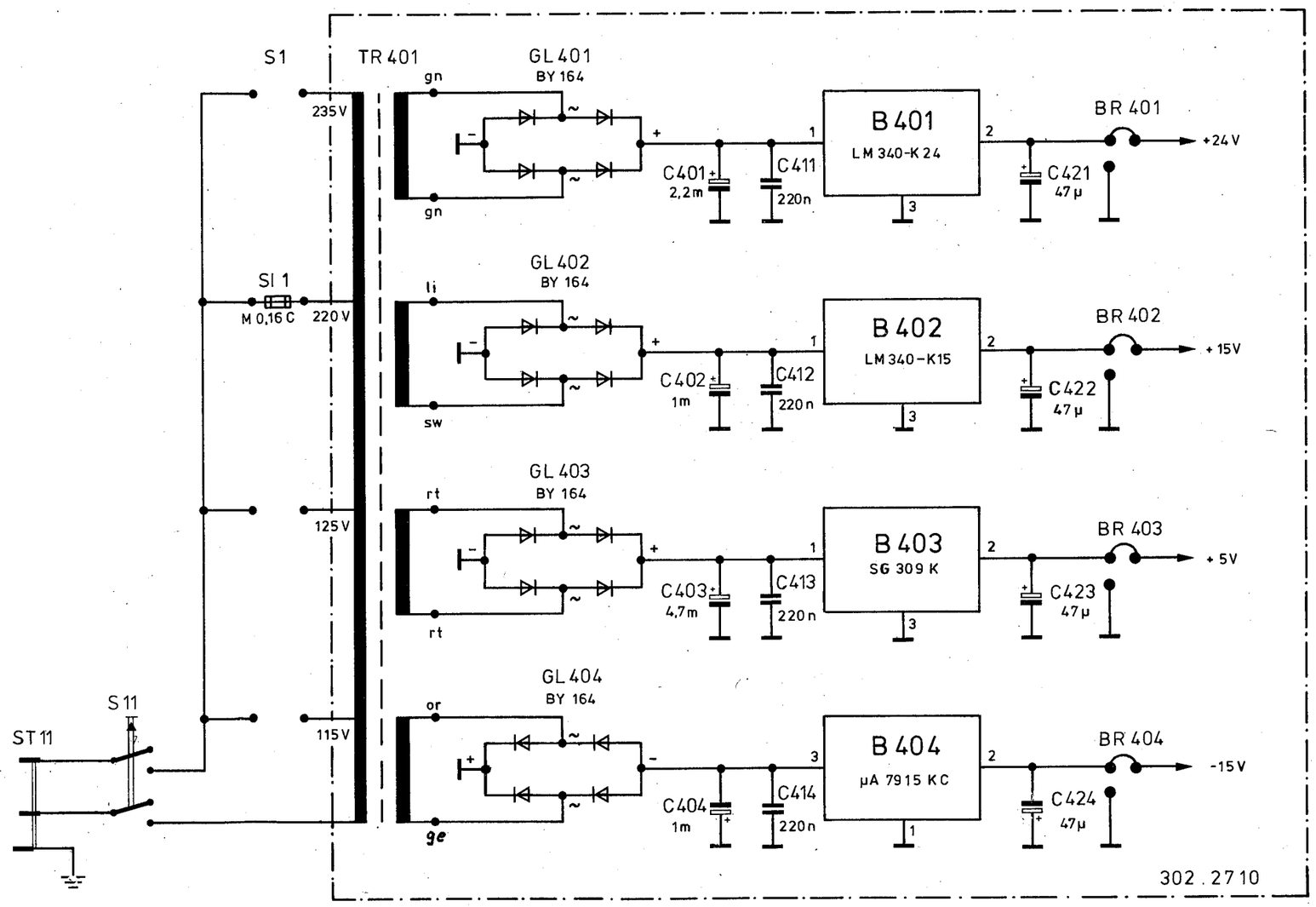
1GME	Datum	Name	Datum	Ang. Mittlg. Nr	Ang. zust.
gezeichnet	17.4.80	Gr			
bearbeitet	04.3.	Ib			
geprüft					
normgepr.					

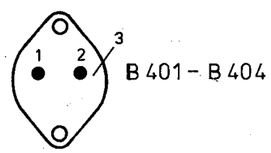
Stromlauf zu Nachbarkanalleistungsmesser Z
Adjacent channel power meter

NKS | reg. i. V. 302. 2410 V | erste Z. ———

Zeichn.-Nr. 302.2410 S

Blatt-Nr. 3.1 v. Bl.





Bl. 4

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Halbzeug, Werkstoff				Untolerierte Maße	Zeichn. Nr. 302. 2410 S	
							Maßstab	302. 2410 V	———
1GME	Datum	Name	Änd. zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name		Ersatz f. Zeichn.	
gezeichnet	31.1.79	Gr	A	——	03.79	Ib	Nachbarkanalleistungsmesser NKS Adjacent channel power meter		Z
bearbeitet	01.79	Ib							
geprüft									
normgepr.									

ISO-Projektion, Methode E

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

340.11.67.

1GME	Datum	Name	And. zust.	And. Mittlg. Nr.	Datum	Name
gezeichnet	1[illegible]	Gr	A	27949	4.82	lb
bearbeitet	10.81	Wi				
geprüft						
normgepr.						

ROHDE & SCHWARZ

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

Stromlauf zu ZF-Filter
IF filter

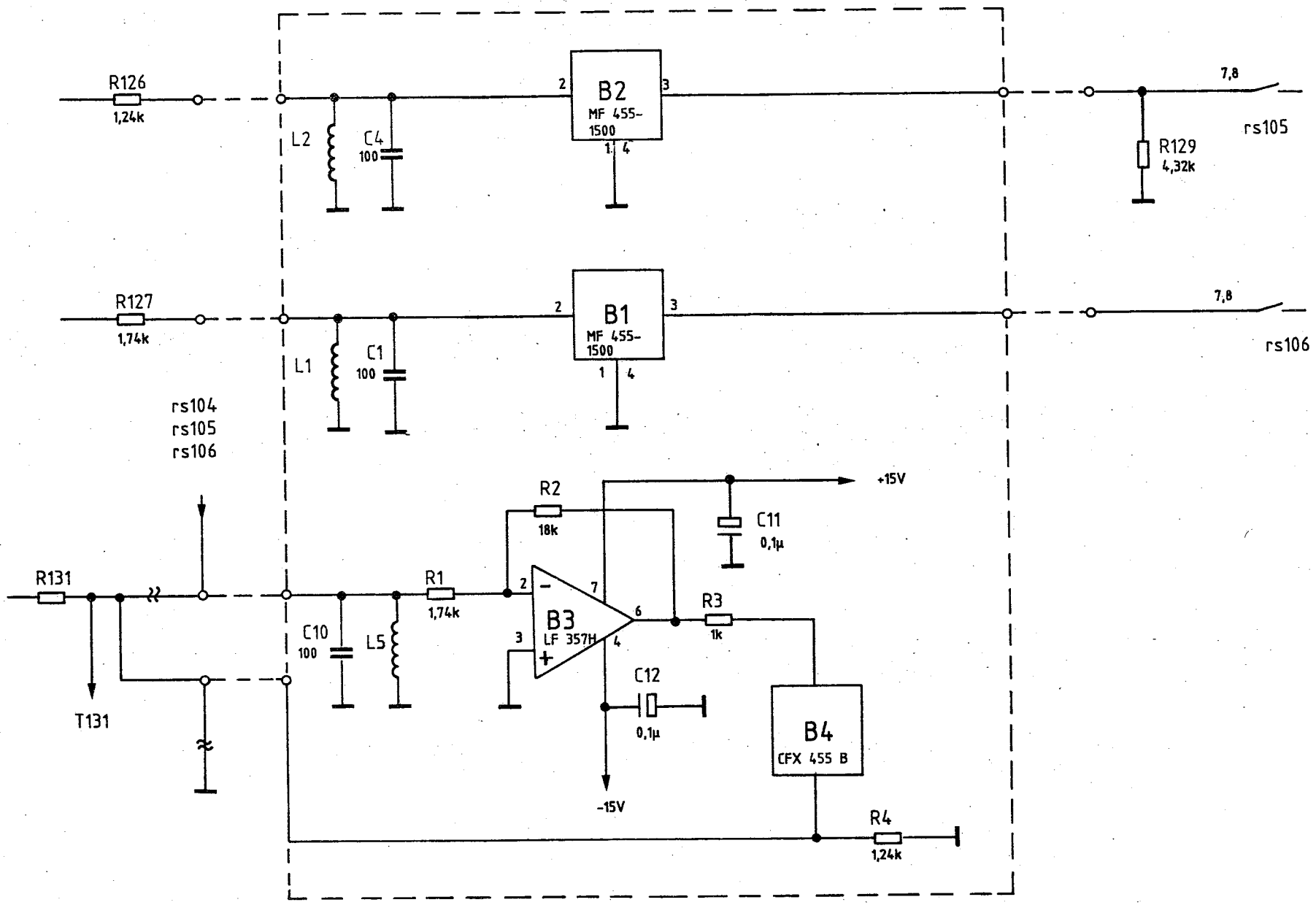
reg. i. V 302. 2410

erste Z. 302. 3716

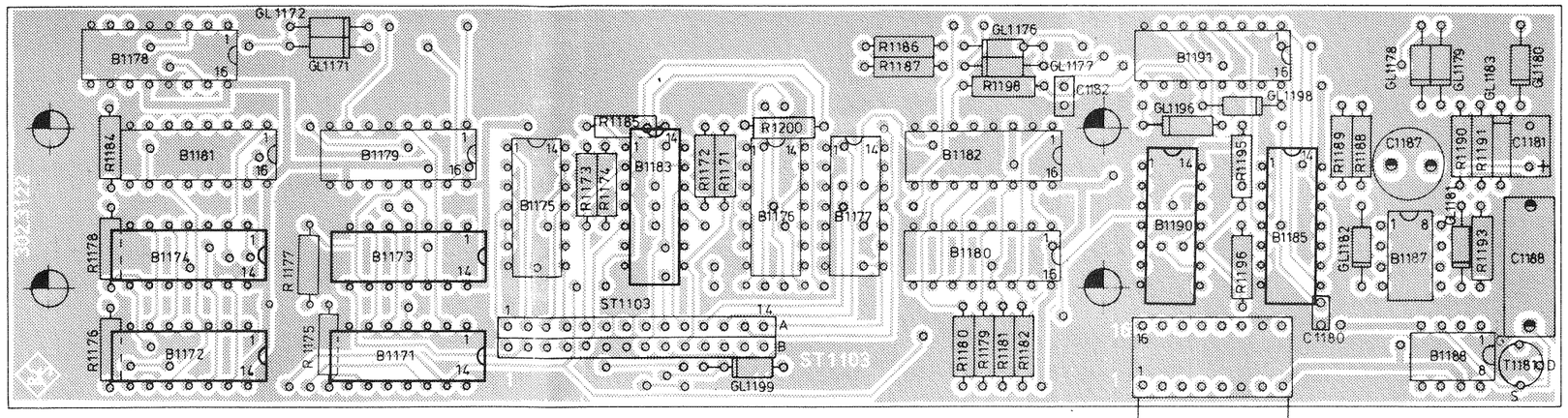
Z

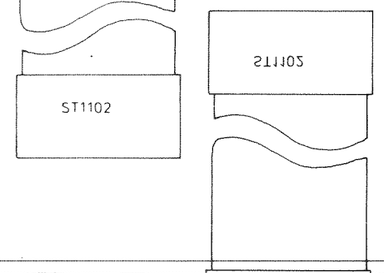
Zeichn.-Nr. 302. 3716 S

Blatt-Nr. v. Bl.

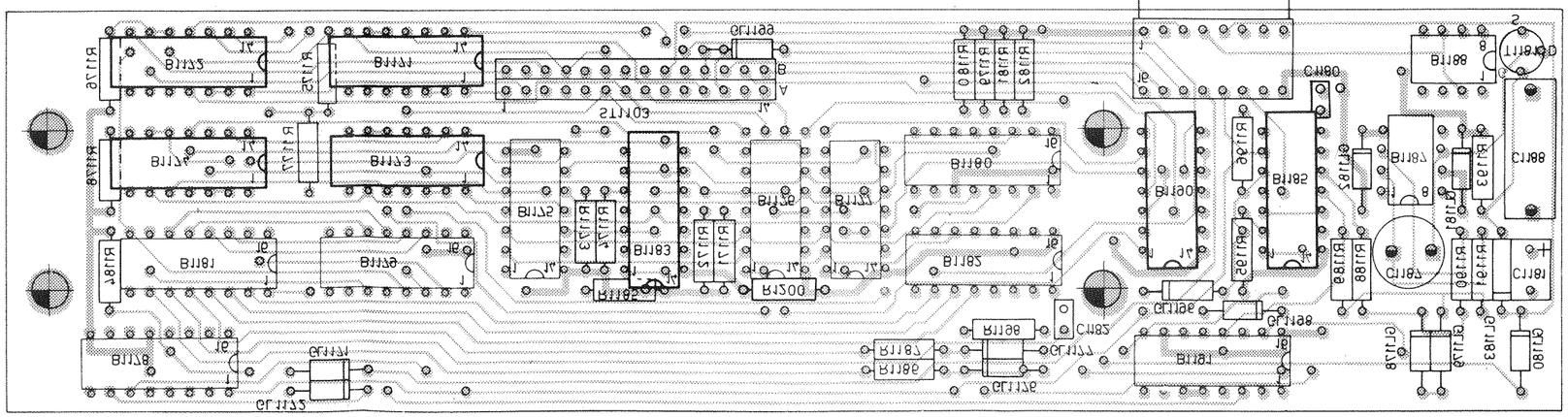


Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side





Ansicht und Leitungsführung Lotseite
View of tracks on solder side



0 1 2 3
ZENTIMETER

A	———	03.79	lb
B	25.140	07.79	lb
C	25.419	10.79	lb

Änderungs-Mitteilung | Tag | Name

Maße ohne Toleranzangabe

Maßstab

Halbzeug Werkstoff

TGME	Tag	Name
Bearb	3.2.79	Wm.
Gepr		
Norm		

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN

Benennung
ZF-Steuerung
IF control

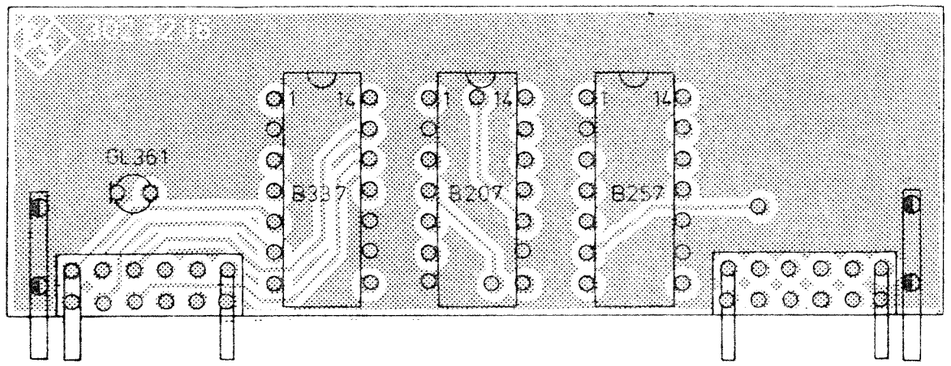
Z

Zeichn.-Nr. 302.3122

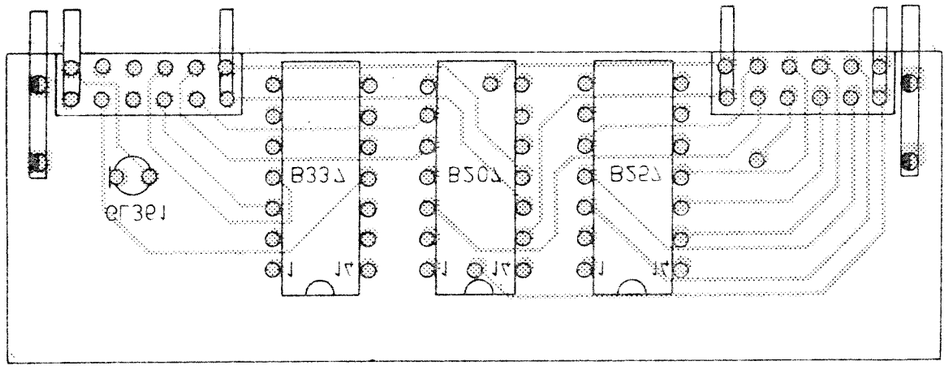
Blatt-Nr. 2

Zu Gerät NKS

reg. v. 302.2410V | erste Z. 302.2410



Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side

And. Zust.	Änderungs Mitteilung	Tag	Name

Maße ohne Toleranzangabe

1GME	Tag	Name
Bearb.	3.1.79	Wm.
Gepr.		
Norm.		

ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Maßstab 2 : 1

Halbzeug Werkstoff

Benennung
Anzeige
Indication

Z

Zeichn.-Nr. 302.3216

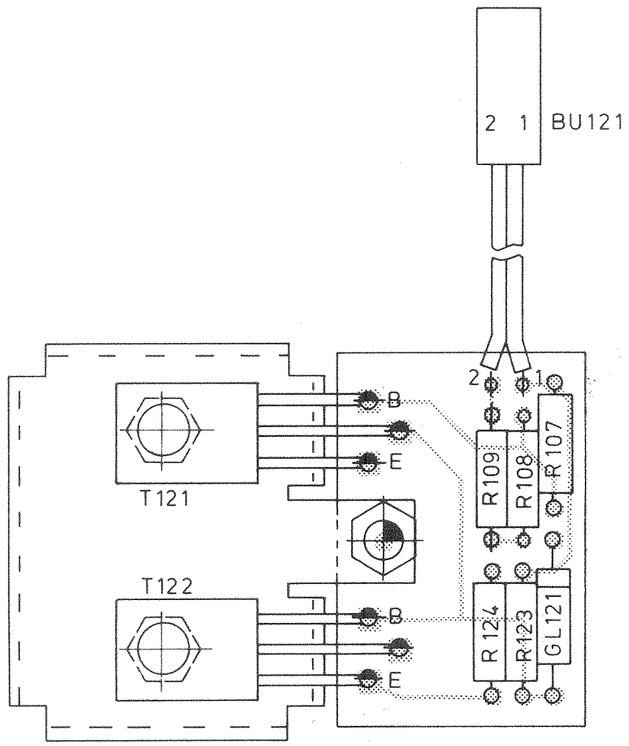
Blatt-Nr. 2

zu Gerät NKS

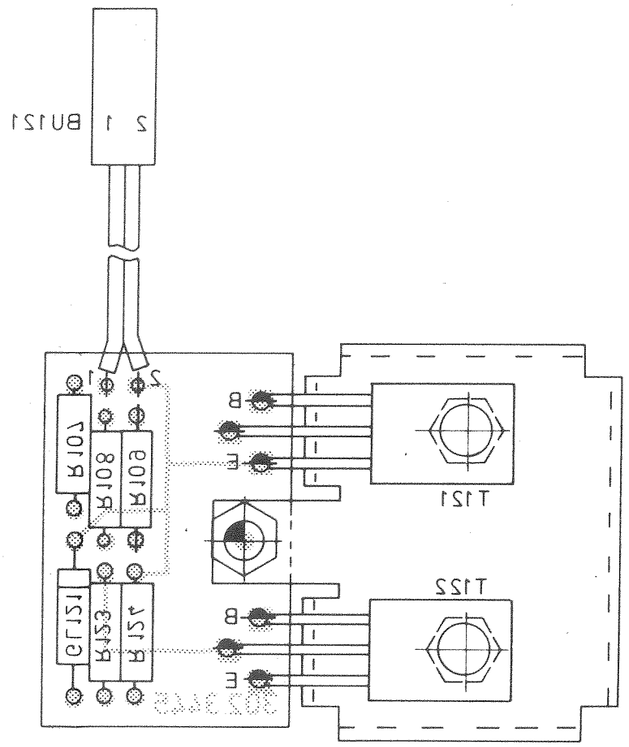
Ersetzt v. 302.2410V

Ersetzt 302.2710

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side

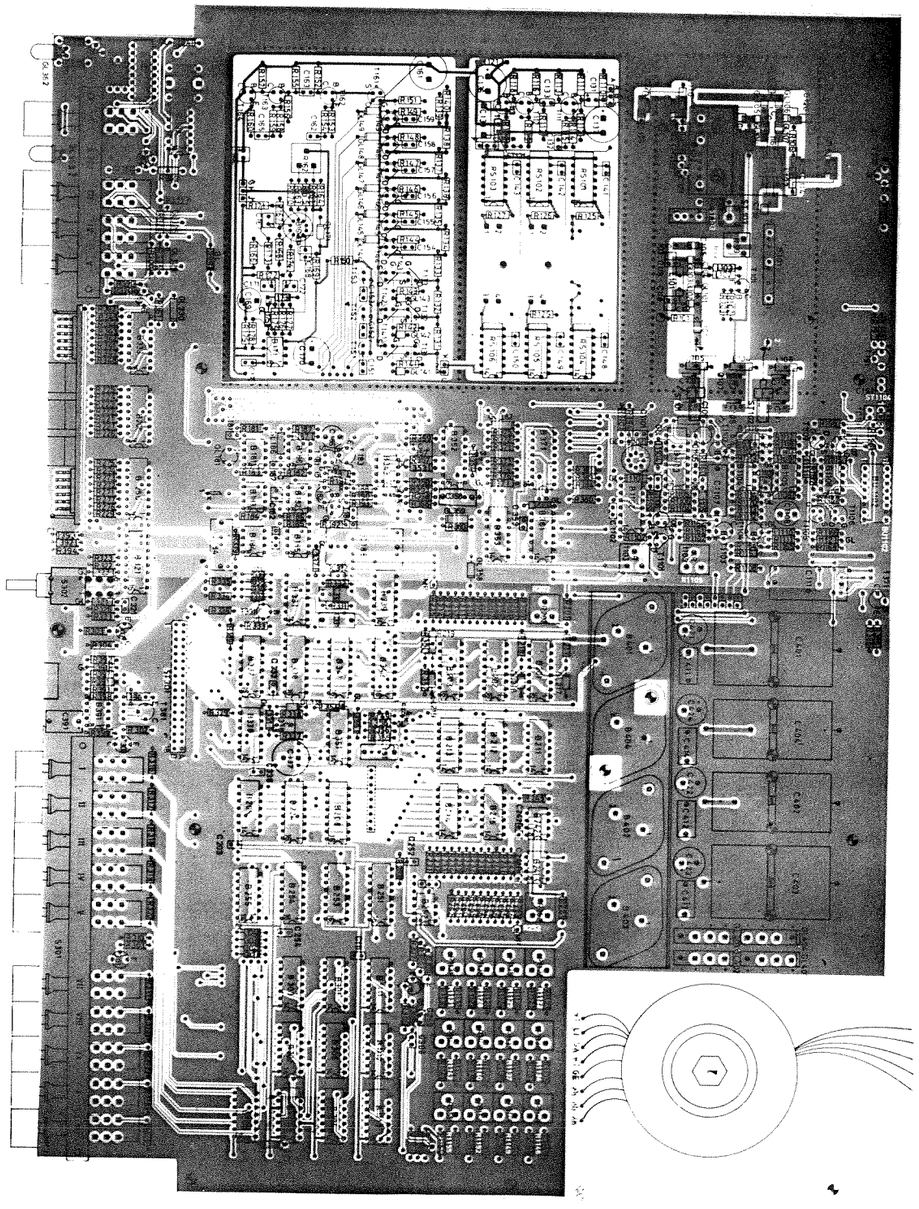


Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side

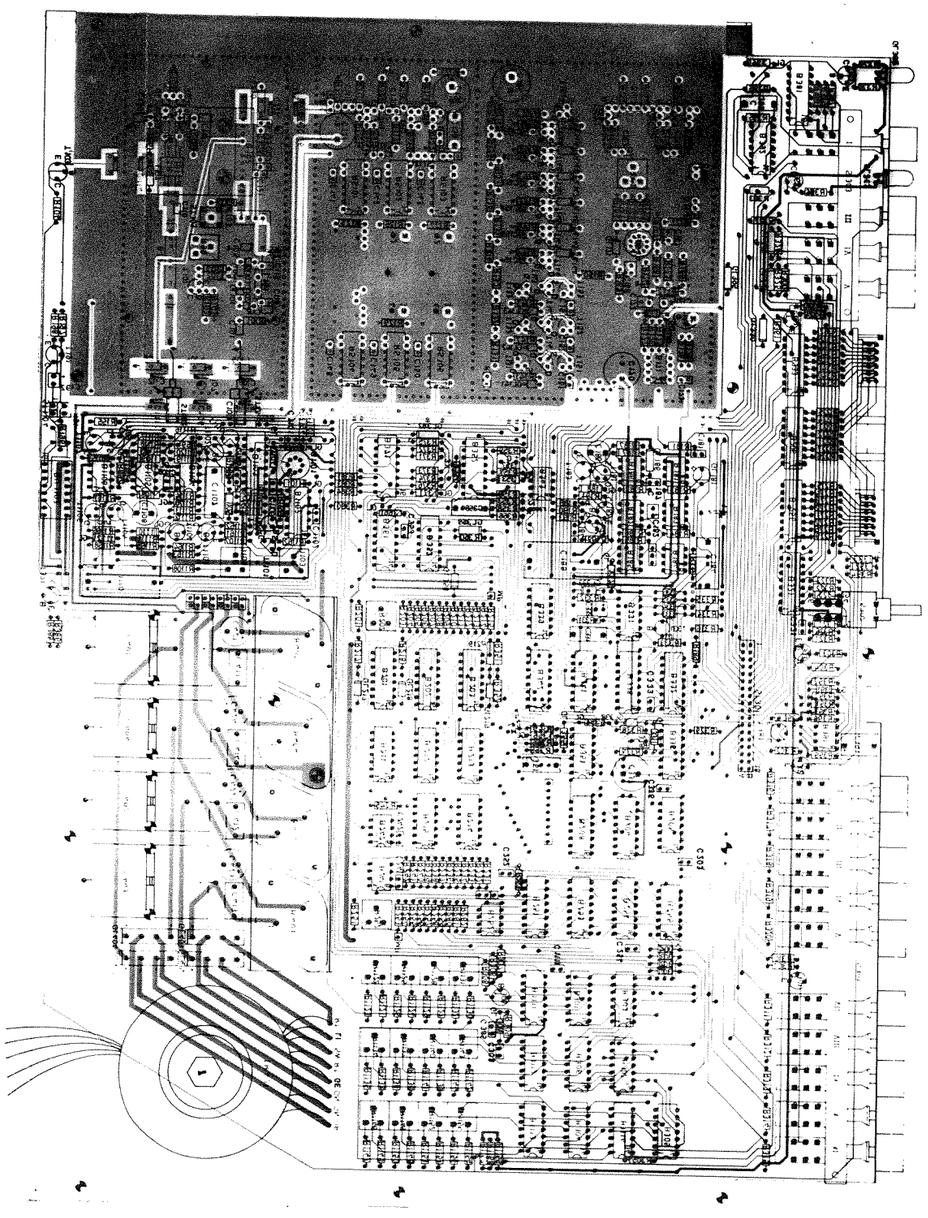


A	254 19	10.79	Ib	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 2 : 1
					Halbzeug Werkstoff
				1GME Bearb 20. 6. 79 IB; Gepr; Norm	Benennung: Thermostat — Z
And Zust	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	ROHDE & SCHWARZ; zu Gerät NKS	Zeichn.-Nr 302.3445; Blatt-Nr 2; reg. i. V. 302.2410 V; erste Z. 302.2710

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsführung Lotseite
View of tracks on solder side



A	25.918	03.80	Rd	
C	27949	04.82	lb	

Nachbarkanalleistungsm.
Adjacent channel power meter

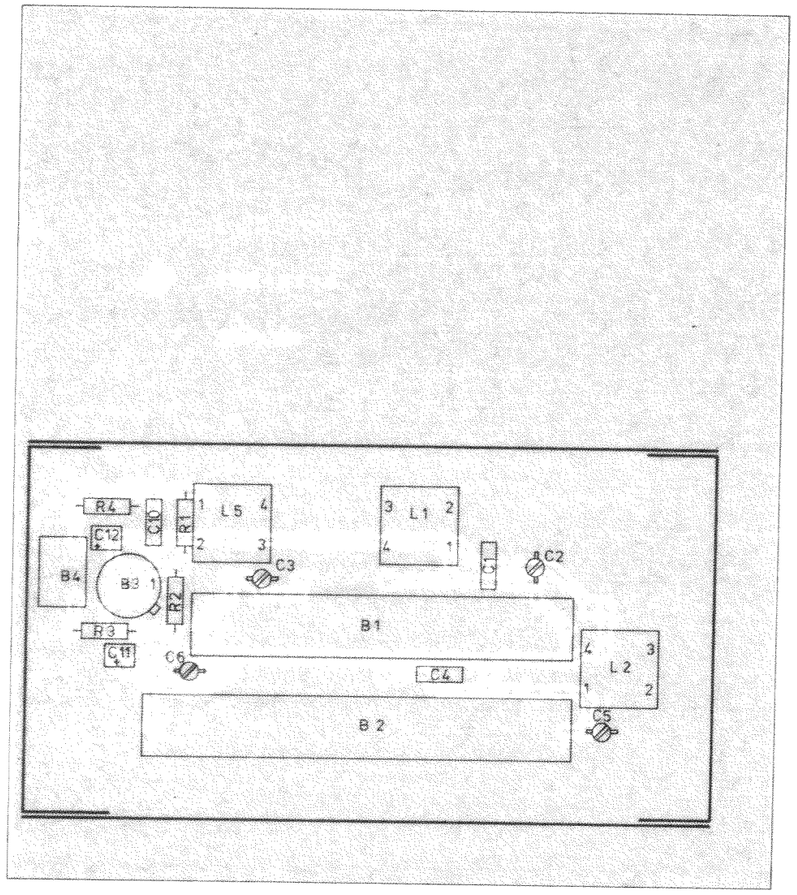
ROHDE & SCHWARZ

302.3551

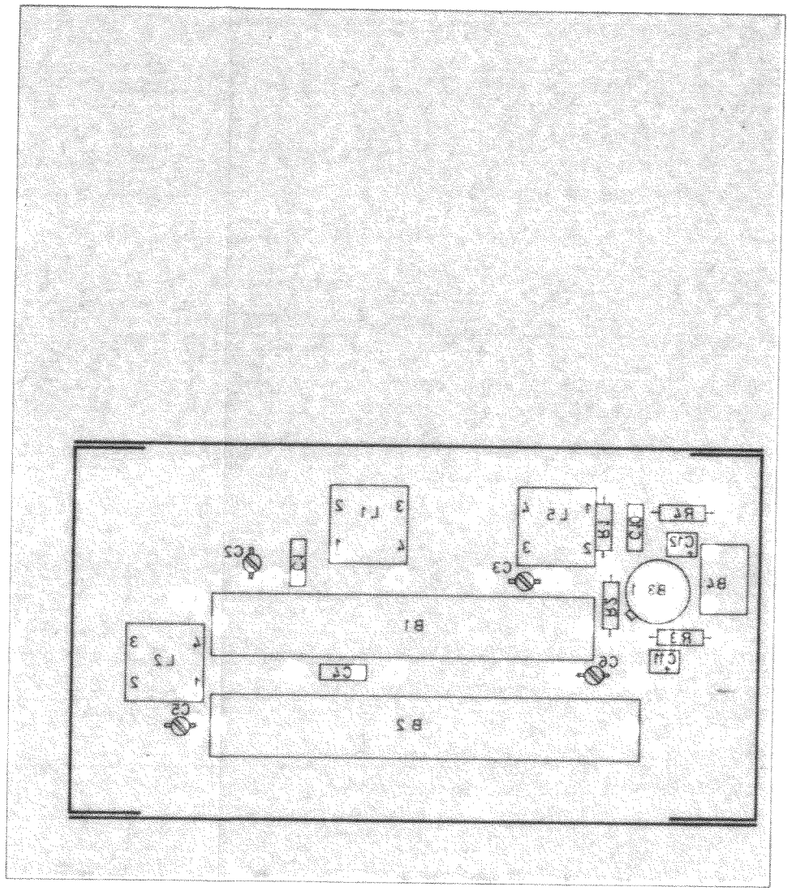
Z

Blatt Nr 2

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



Versorg.-Nr			VG Sachnr
B	8.10.81	Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1
			Halbzeug Werkstoff
		1GME Tag Name	Benennung
		Bearb 8.10.81	ZF-Filter Z
		Gepr	
		Norm	
Änd Zust	Änderungs Mitteilung	Tag Name	ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN
		zu Gerät NKS	Zeichn.-Nr 302.3716 Blatt-Nr 2
			reg. v. 302 2410 V ersetzt 302 3700