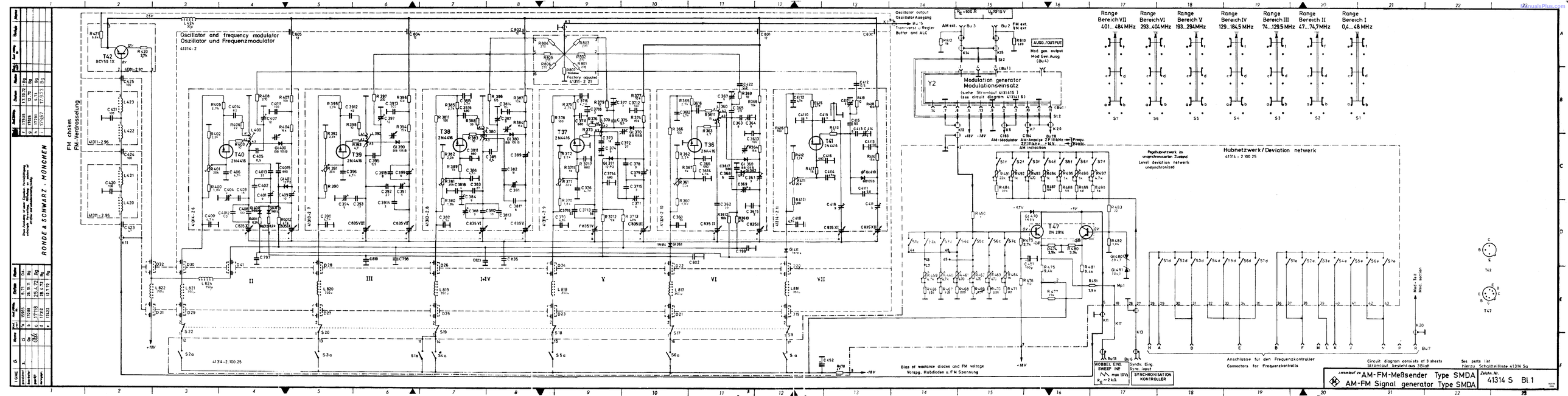
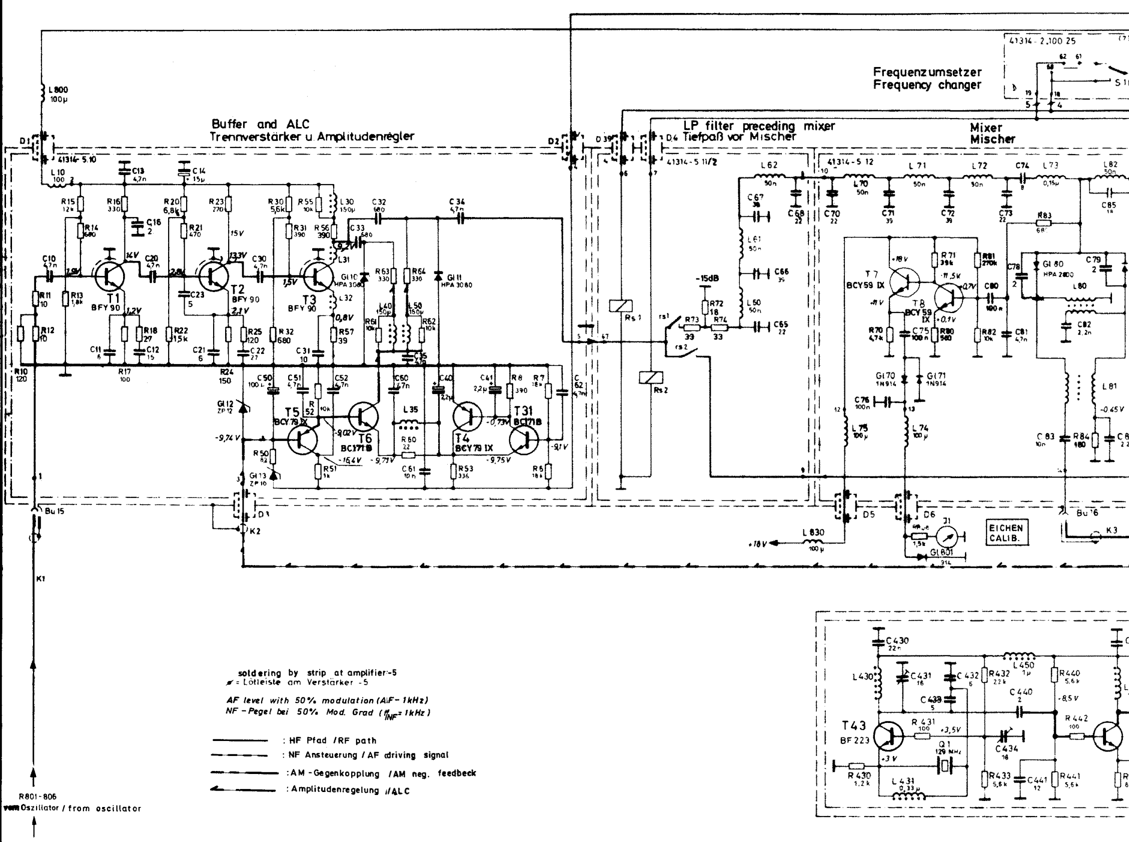

Oscillator and frequency modulator
Oszillator und Frequenzmodulator
41314-2
FM chokes
FM-Drosselspule
Modulation generator
Modulationseinsatz
(siehe Stromlauf 41314 S 1)
(see circuit diagram 41314 S 1)
Range Bereich VII 401... 484 MHz
Range Bereich VI 293...404 MHz
Range Bereich V 193...294 MHz
Range Bereich IV 129...184,5 MHz
Range Bereich III 74...129,5 MHz
Range Bereich II 47...74,7 MHz
Range Bereich I 0,4...48 MHz
Hubnetzwerk / Deviation netwerk
41314 - 2 100 25
Bias of reactance diodes and FM voltage
Vorsp. Hubdioden u. FM Spannung
Anschlüsse für den Frequenzkontroller
Connectors for Frequenzkontrolls
Circuit diagram consists of 3 sheets
Stromlauf besteht aus 3Blatt
See parts list
hierzu Schaltteilliste 41314 Sa
AM-FM-Meßsender Type SMDA
AM-FM Signal generator Type SMDA
41314 S Bl 1
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN


Buffer and ALC
Trennverstärker u. Amplitudenregler
LP filter preceding mixer
D4 Tiefpaß vor Mischer
Mixer
Mischer
Frequenzumsetzer
Frequency changer
41314-2.100 25
41314-5.10
41314-5 11/2
41314-5 12
L800 100µ
L10 100
D1
D2
D3
D5
D6
T1 BFY 90
T2 BFY 90
T3 BFY 90
T4 BCY 79 IX
T5 BCY 79 IX
T6 BC171 B
T31 BC171B
T7 BCY59 IX
T8 BCY 59 IX
T43 BF 223
Gl 10 HPA 3080
Gl 11 HPA 3080
Gl 12 ZP 12
Gl 13 ZP 10
Gl 70 1N914
Gl 71 1N914
Gl 80 HPA 2800
Gl 801 914
Rs 1
Rs 2
rs1
rs2
-15dB
R72 18
R73 33
R74 33
L62
L61
L50
L70
L71
L72
L73
L74 100µ
L75 100µ
L80
L81
L82
L830 100µ
Q1 129 MHz
C430
C431
C432
C433
C434
C440
C441
L430
L431
L450
R430 1,2k
R431 100
R432 22k
R433 5,6k
R440 5,6k
R441 5,6k
R442 100
+18V
-9,74V
-9,02V
-16,4V
-9,71V
-9,75V
-0,73V
-9,1V
-0,45V
+8,5V
+3,5V
+3V
Bu 15
Bu 16
K1
K2
K3
J1
EICHEN
CALIB.
S1
R801-806
vom Oszillator / from oscillator

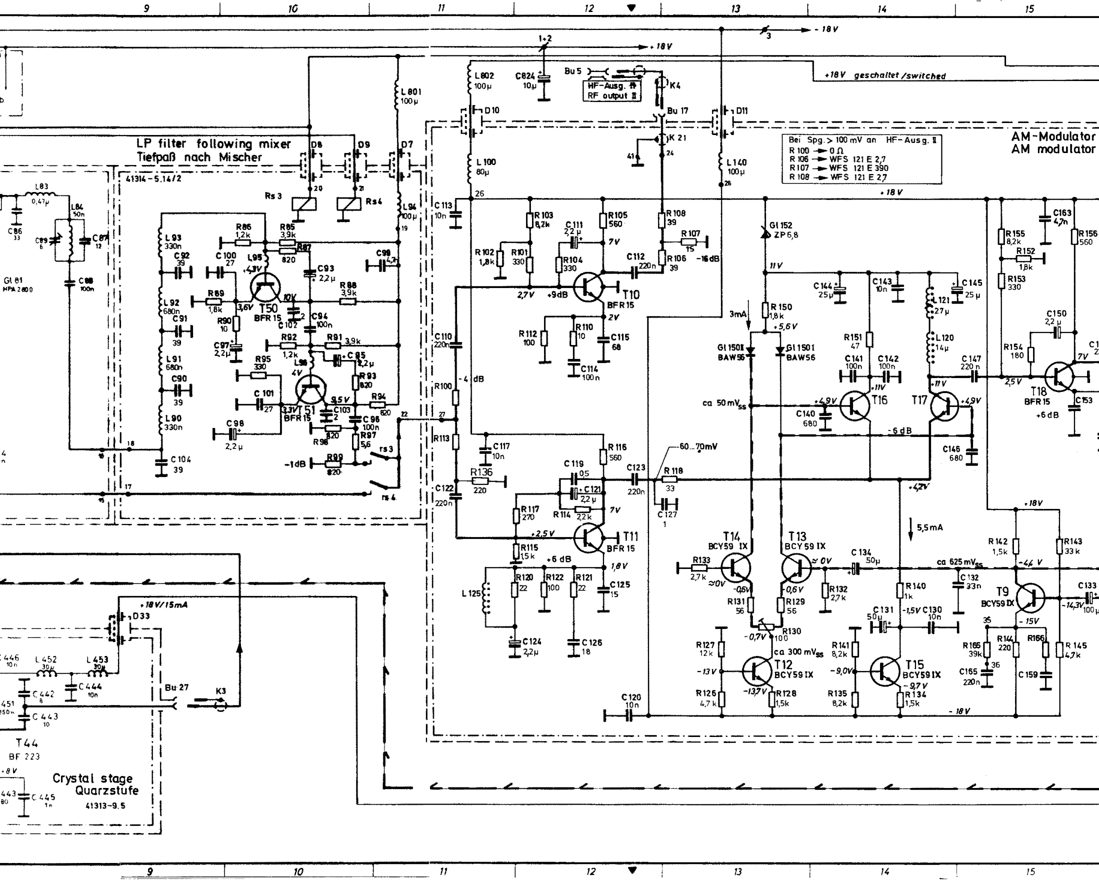
soldering by strip at amplifier-5
= Lötleiste am Verstärker -5

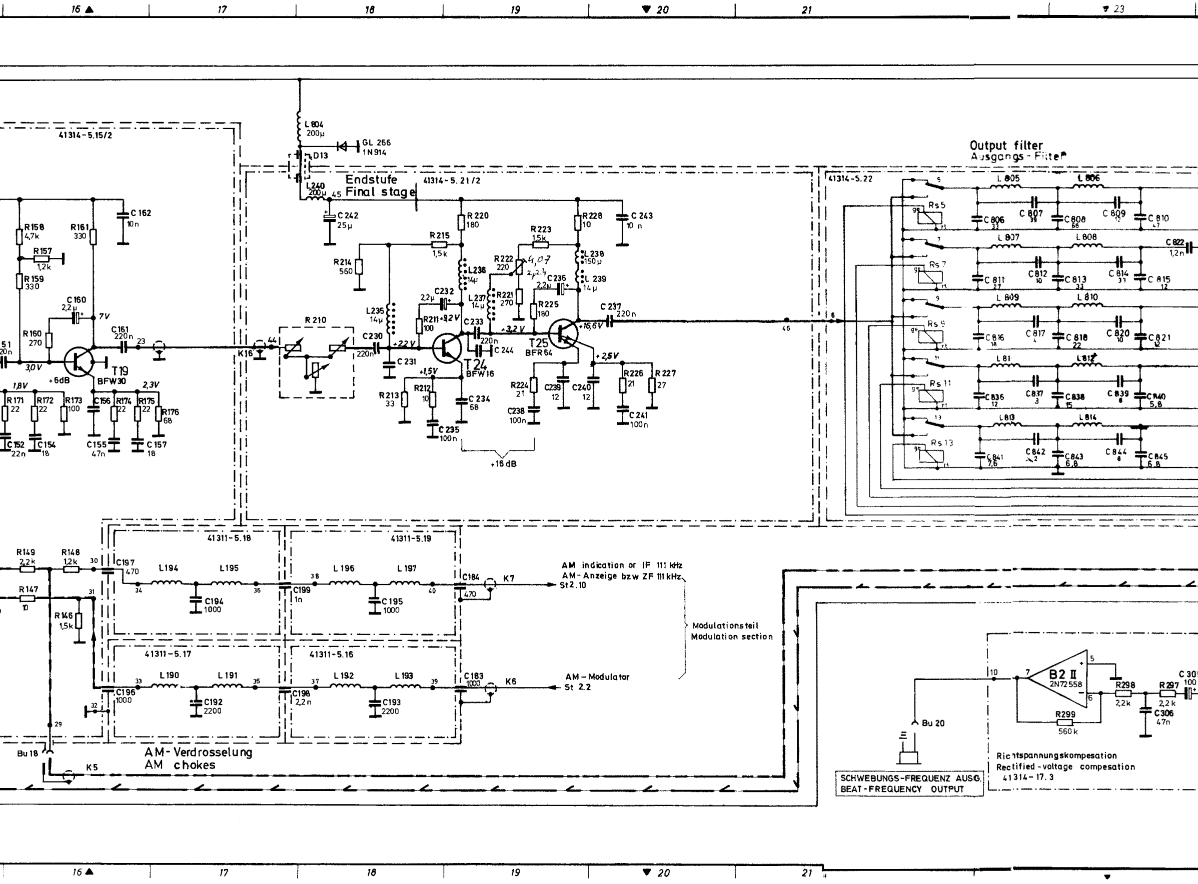
AF level with 50% modulation (AF-1kHz)
NF-Pegel bei 50% Mod. Grad (f_{NF}=1kHz)

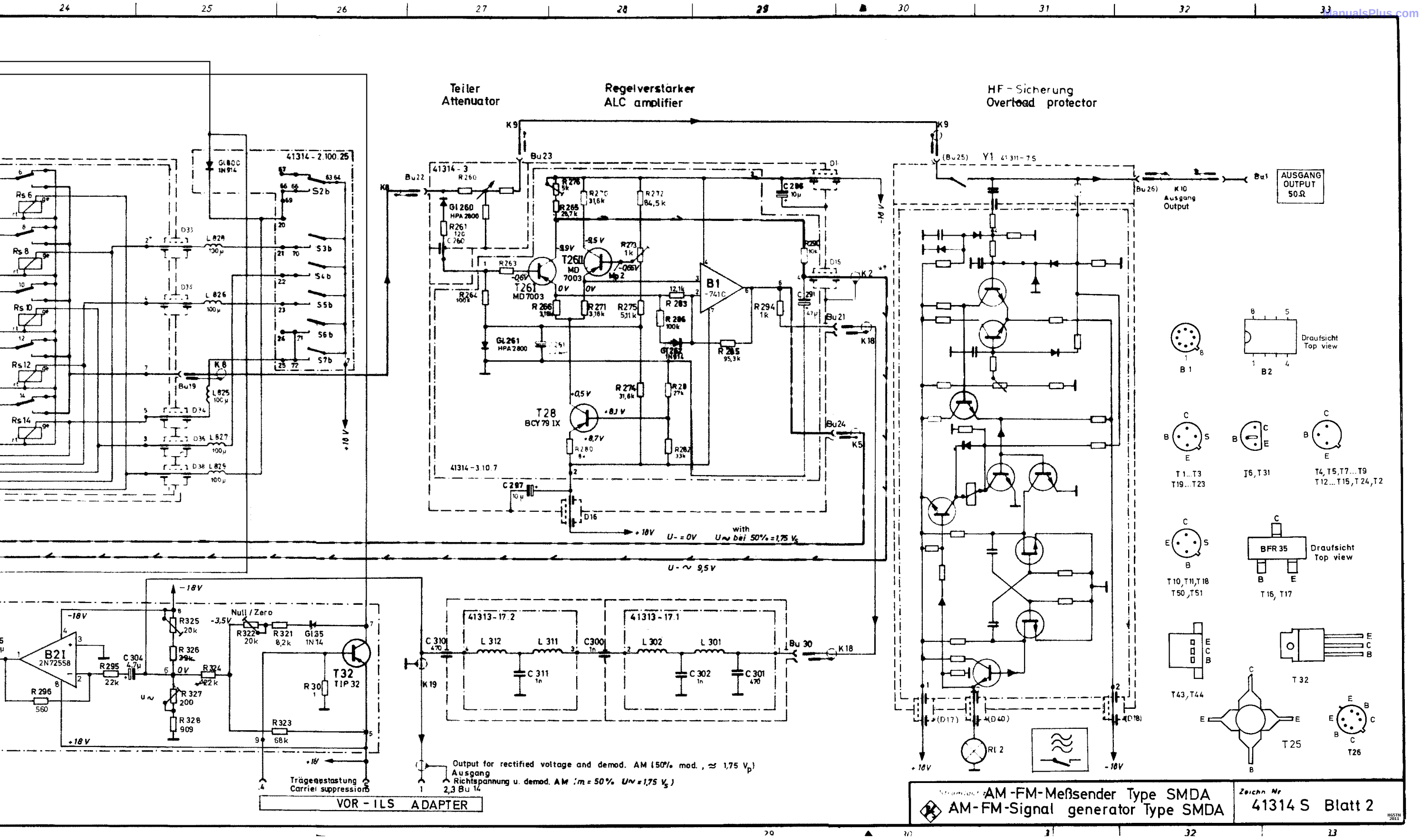
: HF Pfad /RF path
: NF Ansteuerung / AF driving signal
: AM-Gegenkopplung / AM neg. feedbeck
: Amplitudenregelung //ALC

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN

	Datum	Name				
	21.1.71	Gs.	a	15965	8.71	Gs.
		Gs.	c	17118	23.11.71	Bg
		ak	d	17312	26.4.72	Bg
			e	17422	7.72	Bg
			f	17535	10.72	Bg
			h	17791	5.73	Bg
			i	17967	17.9.73	Bg


9
10
11
12
13
14
15
LP filter following mixer
Tiefpaß nach Mischer
41314-5.14/2
AM-Modulator
AM modulator
Bei Spg. > 100 mV an HF-Ausg. II
R 100 → 0 Ω
R 106 → WFS 121 E 2,7
R 107 → WFS 121 E 390
R 108 → WFS 121 E 2,7
+18 V
-18 V
+18 V geschaltet /switched
1+2
3
Bu 5
HF-Ausg. II
RF output II
K4
Bu 17
K 21
D10
D11
D8
D9
D7
L 802 100µ
C824 10µ
L 801 100µ
L 100 80µ
L 140 100µ
L 94 100µ
Rs 3
Rs4
L83 0,47µ
L84 50n
C86 33
C89 6
C87 12
C88 100n
Gl 81 HPA 2800
L 93 330n
C 92 39
L 92 680n
C 91 39
L 91 680n
C90 39
L 90 330n
C 104 39
R86 1,2k
R85 3,9k
R87 820
C 100 27
L95
T50 BFR 15
C93 2,2µ
C99 4,7
R88 3,9k
R89 1,8k
R90 10
C 102 2
C94 100n
C97 2,2µ
R92 1,2k
R91 3,9k
L96
C 95 2,2µ
R95 330
R 93 820
T51 BFR 15
C 101 27
C103 2
R94 820
C 98 2,2µ
R98 820
C 96 100n
R97 5,6
R99 820
-1dB
rs 3
rs 4
C 113 10n
R 103 8,2k
R105 560
C 111 2,2µ
R 108 39
R 107 15
R 102 1,8k
R101 330
R104 330
C112 220n
R 106 39
-16dB
T10 BFR 15
+9dB
R 112 100
R 110 10
C 115 68
C 114 100n
C110 220n
-4 dB
R100
R113
C 117 10n
R 116 560
R136 220
C 119 05
C 121 2,2µ
C123 220n
R 118 33
60...70mV
C 127 1
C122 220n
R 117 270
R 114 2,2k
T11 BFR 15
R115 1,5k
+6 dB
R120 22
R122 100
R121 22
C 125 15
L 125
C 124 2,2µ
C 126 18
C 120 10n
Gl 152 ZP 6,8
R 150 1,8k
3mA
Gl 150 I BAW 56
C 144 25µ
C143 10n
C 145 25µ
L 121 27µ
L 120 14µ
R 151 47
C 141 100n
C 142 100n
C 147 220n
T16
T17
ca 50 mVss
C140 680
-6 dB
C146 680
C163 4,7n
R 155 8,2k
R 156 560
R 152 1,8k
R 153 330
C150 2,2µ
R 154 180
T18 BFR 15
+6 dB
C153
5,5mA
T14 BCY59 IX
T13 BCY 59 IX
R133 2,7k
C 134 50µ
ca 625 mVss
R 132 2,7k
R 131 56
R 129 56
R130 100
R 140 1k
C 132 33n
C 131 50µ
C130 10n
ca 300 mVss
T12 BCY59 IX
T15 BCY59 IX
R 127 12k
R 126 4,7 k
R 128 1,5k
R 141 8,2k
R 135 8,2k
R 134 1,5k
R 142 1,5k
R143 33k
T9 BCY59 IX
C 133 100µ
R 165 39k
R 144 220
R 166
R 145 4,7k
C 165 220n
C 159
+18 V/15mA
D33
C 446 10n
L 452 30µ
L 453 30µ
C 442 8
C 444 10n
451
C 443 10
Bu 27
K3
T44 BF 223
Crystal stage
Quarzstufe
41313-9.5
C 445 1n


16
17
18
19
20
21
23
41314-5.15/2
L 804
200µ
GL 266
1N914
D13
L240
200µ
45
Endstufe
Final stage
41314-5.21/2
C 242
25µ
R158
4,7k
R161
330
C 162
10n
R157
1,2k
R159
330
C160
2,2µ
7V
R160
270
C161
220n
23
3,0V
+6dB
T19
BFW30
1,8V
2,3V
R171
22
R172
22
R173
100
C156
R174
22
R175
22
R176
68
C152
22n
C154
18
C155
47n
C 157
18
K16
44
R 210
R214
560
R 215
1,5k
R 220
180
L235
14µ
C230
220n
+2,2V
C 231
L236
14µ
C232
2,2µ
R211
100
+9,2V
C 233
220n
T24
BFW16
C 244
+1,5V
R213
33
R212
10
C 234
68
C 235
100n
R223
1,5k
R222
220
4,07
2µ2,4
L237
14µ
R221
270
R225
180
C236
2,2µ
+3,2V
T25
BFR64
R224
21
C238
100n
C239
12
C240
12
+2,5V
+16,6V
R228
10
C 243
10 n
L 238
150µ
L 239
14µ
C 237
220n
R226
21
R227
27
C 241
100n
+16 dB
46
8
Output filter
Ausgangs-Filter
41314-5.22
5
7
9
11
13
Rs5
Rs 7
Rs 9
Rs 11
Rs 13
L 805
L 806
C 806
33
C 807
39
C 808
68
C 809
12
C 810
47
L 807
L 808
C 811
27
C812
10
C 813
33
C 814
33
C 815
12
C 822
1,2n
L 809
L 810
C 816
18
C 817
4
C 818
22
C 820
10
C 821
12
L 81
L 812
C 836
12
C837
3
C 838
15
C 839
8
C 840
5,8
L 813
L 814
C 841
7,6
C 842
2
C 843
6,8
C 844
8
C 845
6,8
R149
2,2k
R148
1,2k
30
R147
10
31
R146
1,5k
41311-5.18
41311-5.19
C197
470
L194
L195
34
36
C194
1000
C199
1n
38
L 196
L 197
40
C 195
1000
C184
470
K7
AM indication or IF 111 kHz
AM-Anzeige bzw ZF 111 kHz
St2.10
Modulationsteil
Modulation section
41311-5.17
41311-5.16
33
L190
L 191
35
C196
1000
C192
2200
37
L 192
L 193
39
C198
2,2n
C193
2200
C183
1000
K6
AM-Modulator
St 2.2
32
29
Bu 18
K5
AM-Verdrosselung
AM chokes
Bu 20
SCHWEBUNGS-FREQUENZ AUSG.
BEAT-FREQUENCY OUTPUT
10
7
B2 II
2N72558
5
6
R298
2,2k
R297
2,2k
C306
47n
C 30
100
R299
560k
Richtspannungskompesation
Rectified-voltage compesation
41314-17.3


24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
Teiler
Attenuator
Regelverstärker
ALC amplifier
HF - Sicherung
Overload protector
K9
Bu 23
Bu 22
K8
41314 - 3
R 260
Gl 260
HPA 2800
R 261
120
C 760
R 263
T 261
MD 7003
T 260
MD 7003
R 264
100 k
R 266
3,16 k
R 271
3,16 k
R 275
5,11 k
R 276
5 k
R 265
28,7 k
R 270
31,6 k
R 272
84,5 k
R 273
1 k
R 283
12,1 k
R 286
100 k
B1
-741 C
R 294
1 k
R 285
95,3 k
C 296
10 µ
C 291
47 µ
R 290
10 k
D1
D15
K2
Bu 21
K18
Bu 24
K5
Gl 261
HPA 2800
Gl 262
1N 914
R 274
31,6 k
R 28
27 k
R 282
33 k
T 28
BCY 79 IX
R 280
6
41314 - 3.10.7
C 297
10 µ
D16
+18 V
U- = 0 V
with
U~ bei 50% = 1,75 Vs
U- ~ 9,5 V
-18 V
41314 - 2.100.25
Gl 800
1N 914
S 2 b
S 3 b
S 4 b
S 5 b
S 6 b
S 7 b
Rs 6
Rs 8
Rs 10
Rs 12
Rs 14
D 33
D 35
D 34
D 36
D 38
L 828
L 826
L 825
L 827
L 829
100 µ
Bu 19
K 8
Y1 41311 - 7.5
(Bu 25)
(Bu 26)
K 10
Ausgang
Output
Bu 1
AUSGANG
OUTPUT
50 Ω
(D 17)
(D 40)
(D 18)
Rl 2
+18 V
-18 V
B 1
B 2
Draufsicht
Top view
T 1 ... T 3
T 19 ... T 23
T 6, T 31
T 4, T 5, T 7 ... T 9
T 12 ... T 15, T 24, T 2
T 10, T 11, T 18
T 50, T 51
BFR 35
T 16, T 17
T 43, T 44
T 32
T 25
T 26
B21
2N 72558
R 295
22 k
C 304
4,7 µ
R 296
560
R 325
20 k
R 326
39 k
R 327
200
R 328
909
Null / Zero
R 322
20 k
R 321
8,2 k
Gl 35
1N 14
R 324
22 k
T 32
TIP 32
R 30
R 323
68 k
-3,5 V
0 V
+18 V
-18 V
C 310
470
K 19
41313 - 17.2
L 312
L 311
C 311
1n
C 300
1n
41313 - 17.1
L 302
L 301
C 302
1n
C 301
470
Bu 30
K 18
Output for rectified voltage and demod. AM (50% mod., ≈ 1,75 Vp)
Ausgang
Richtspannung u. demod. AM (m = 50%, U~ = 1,75 Vs)
2,3 Bu 14
Trägerunterdrückung
Carrier suppression
VOR - ILS ADAPTER

AM-FM-Meßsender Type SMDA

AM-FM-Signal generator Type SMDA

Zeichn. Nr

41314 S Blatt 2

ManualsPlus.com

Power supply
Netzteil

41314-4.9

41311-4.7

41311-4.5

T57 2N5296 25V
T58 BSY55
C570 220n
Gl570 B60 C800 Si
C646 4,7n
R626 390
T59 2N5296 -7,5V
C590 10µ
T60 BSY55
C645 4,7n
Gl590 B60 C800 Si
C600 4,7n
R625 390
Gl591 1N4002
Gl571 AAY10/120
~22V
~23,5V
Bu50 7 10 12 15 1 14 17 8 13 16
R821 1,8
C591 1000µ
C571 1000µ
gn sw rt bl ge
Tr1
ge g gr br ws rt
NETZ POWER
S14 I
S14 II
115V 125V 220V 235V
S15
Si1
R820 120k
Rl1
L3 25µ L4 25µ L1 25µ L2 25µ
C595 2,2n C596 2,2n
Bu70 1 2 ADAPTER
Bu71 1 2 KONTROLLER
ST1
NETZ AC SUPPLY
Bu11 10 24V 120mA
9 8 24V 500mA
12
-18V +18V

R610 330k Gl610 ZF18 -6,5V R611 1k R612 100
R620 10k C620 100n R621 330 C621 1n Gl650 1N936
C650 47µ T65 2N2914 R642 1,8k -9V
R651 1,5k R661 3,3k R662 1k C661 100µ
T61 BCY79IX -7,5V T62 BCY79IX +17,3V
R650 1,2k R660 390 C660 4,7µ R663 3,3k
R630 330k Gl620 ZF18 -24V R631 1k R632 100
R640 10k C640 100n R641 330 C641 1n Gl670 1N936
C670 47µ T67 2N2914 R643 1,8k -9V
R671 1,5k R681 3,3k R682 1k C681 100µ
T63 BCY79IX T64 BCY79IX -0,5V -0,7V
R670 1,2k R680 390 C680 4,7µ R683 3,3k

Level with 220V AC supply
Pegel bei U_{Netz} 220V
+18V Bu60.15 I last ~ 380mA / +18V Bu60.15 I load ≈ 380mA
-18V Bu60.2 I last ~ 32mA / -18V Bu60.2 I load ≈ 32mA
Alle Pegel gegen Masse
All levels refered to chassis

T65, T67
T58, T60
T61 ... T64
T57 T59

Stromlauf zu AM-FM-Meßsender Type SMDA
AM-FM Signal generator Type SMDA

Zeichn. Nr. 41314 S Bl. 3

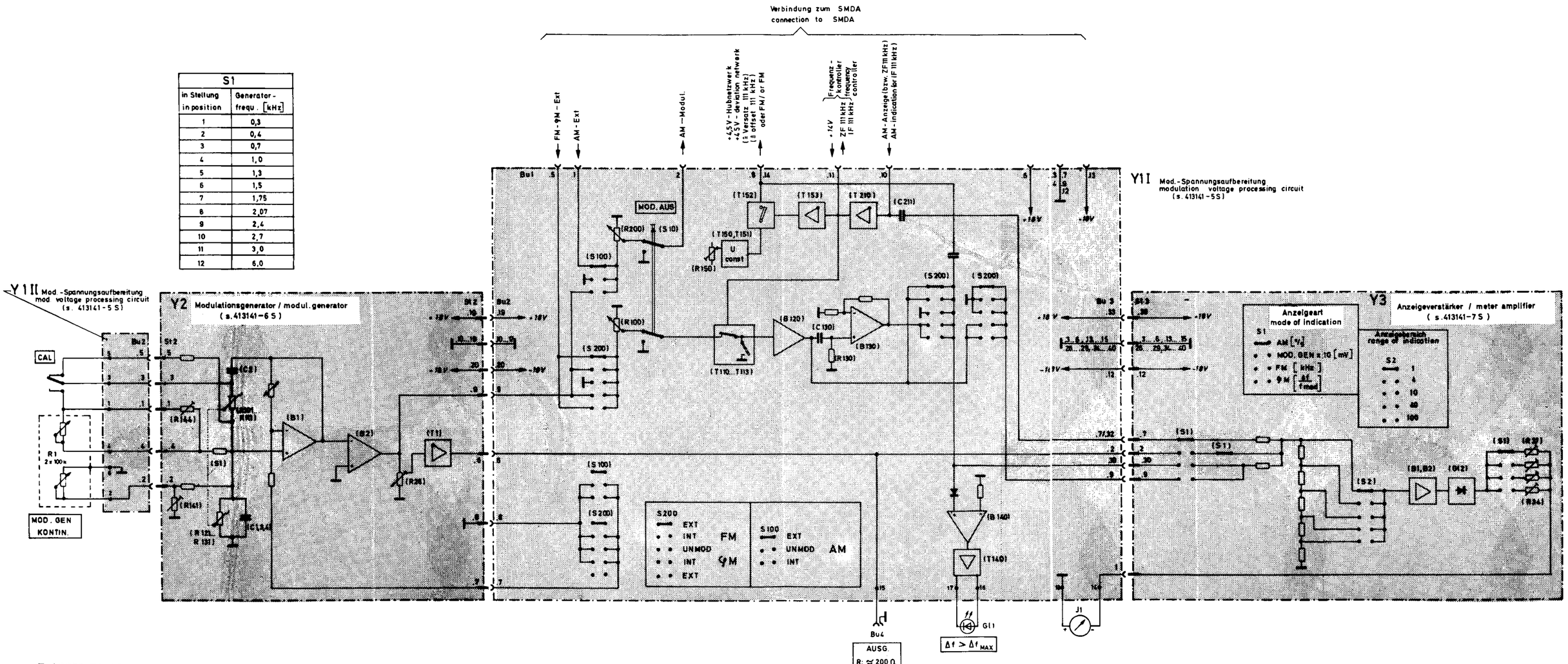
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

	Name	Datum	Änd.-Mitteilg. Nr.	Änd.	Name	Datum	Änd.-Mitteilg. Nr.	Änd.
gezeichnet	Gs	21.1.71						
bearbeitet								
geprüft								
normgeprüft								
IGME								
d	Bg	20.4.72	17312					
f	Bg	23.10.72	17535					
h	Bg	5.73	17791					
i	Bg	17.9.73	17967					

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

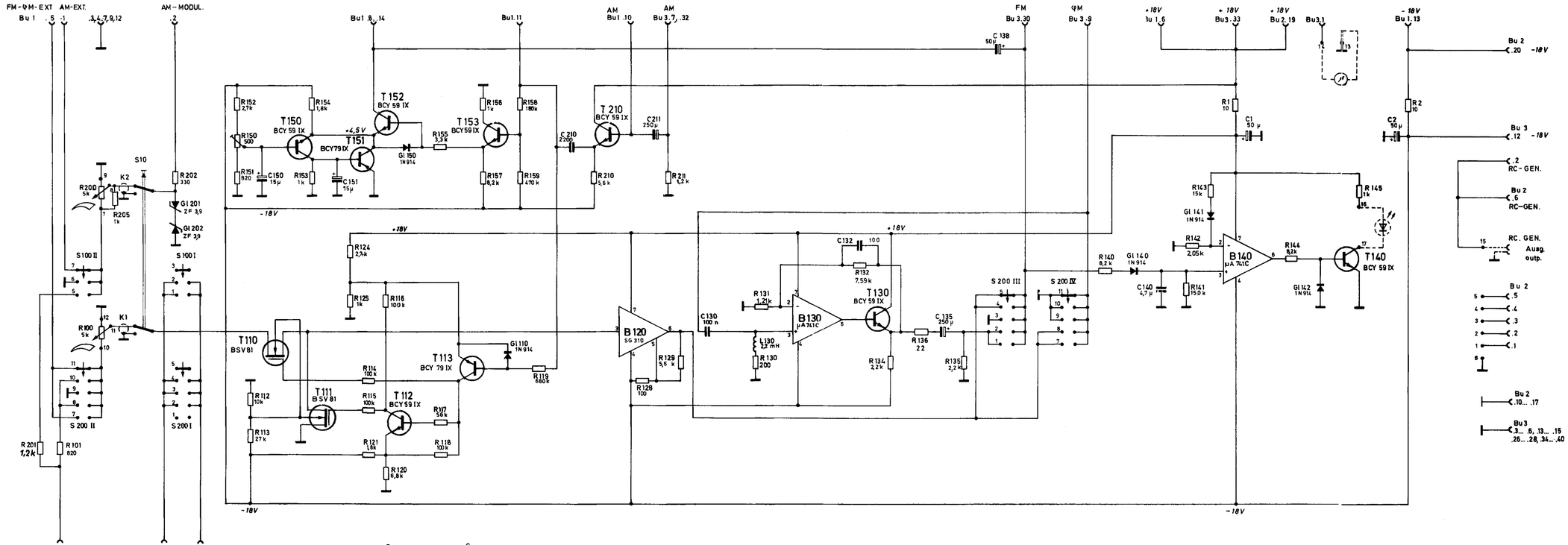
ManualsPlus.com

S1	
in Stellung in position	Generator-frequ. [kHz]
1	0,3
2	0,4
3	0,7
4	1,0
5	1,3
6	1,5
7	1,75
8	2,07
9	2,4
10	2,7
11	3,0
12	6,0



R 28073 Bl. 227

ManualsPlus.com



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, entgeltliche Verwertung, Mitteilung an andere ist straf- und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

Änd.	Nr.	
d	17011	8.71
b	17117	30.11.71
c	17536	5.10.72
d	17859	14.5.73
e	17968	17.9.73

gezeichnet	25.6.71	Ci
bearbeitet		Gs
geprüft		
genehmigt		

Bg Bg Bg Bg

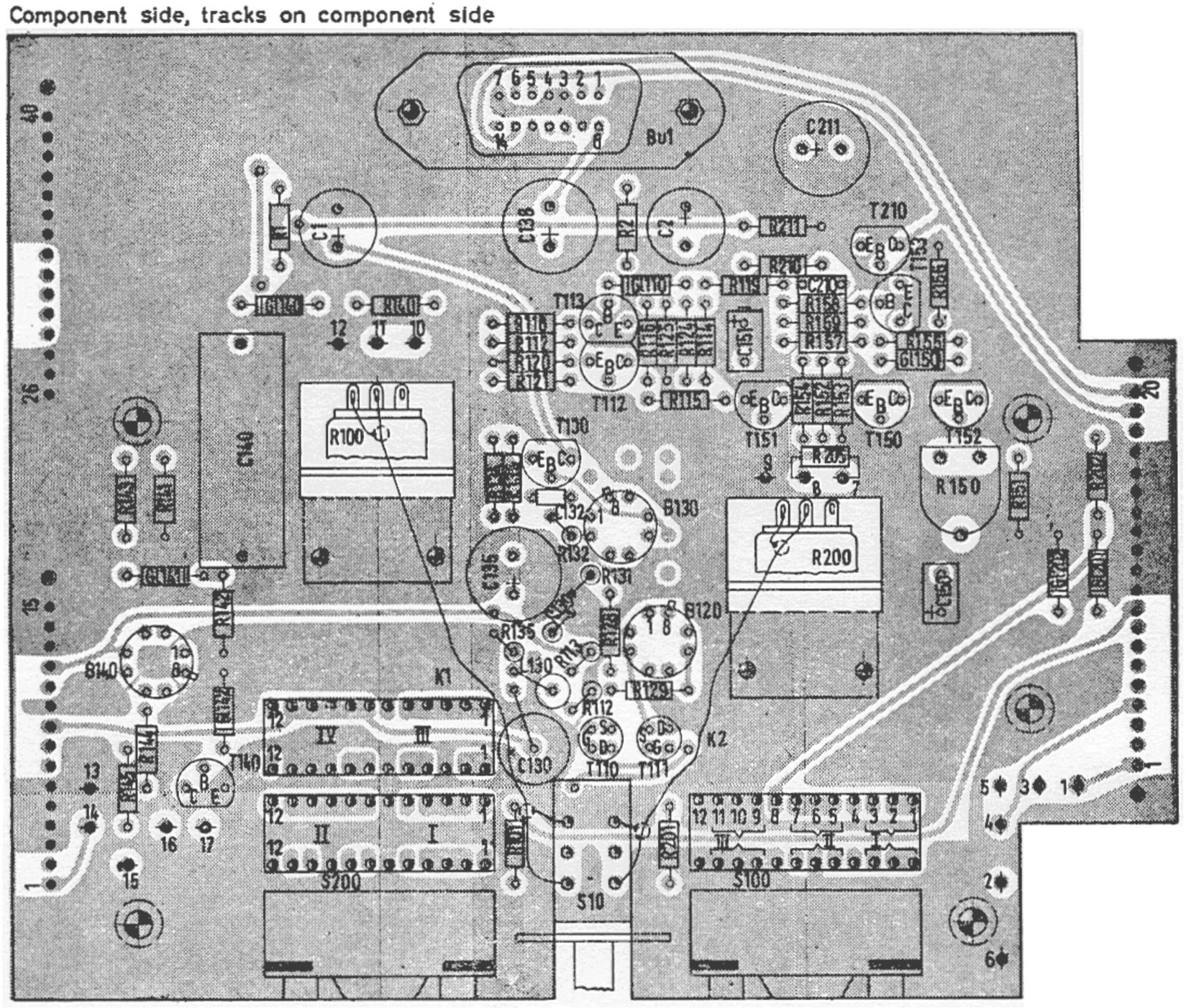
see hierzu 413141-5 Sa

Stromlauf zu Mod.-Spannungsaufbereitung (Gr.)
Modulation-voltage generation

Zeichn. Nr. 413141-5 S

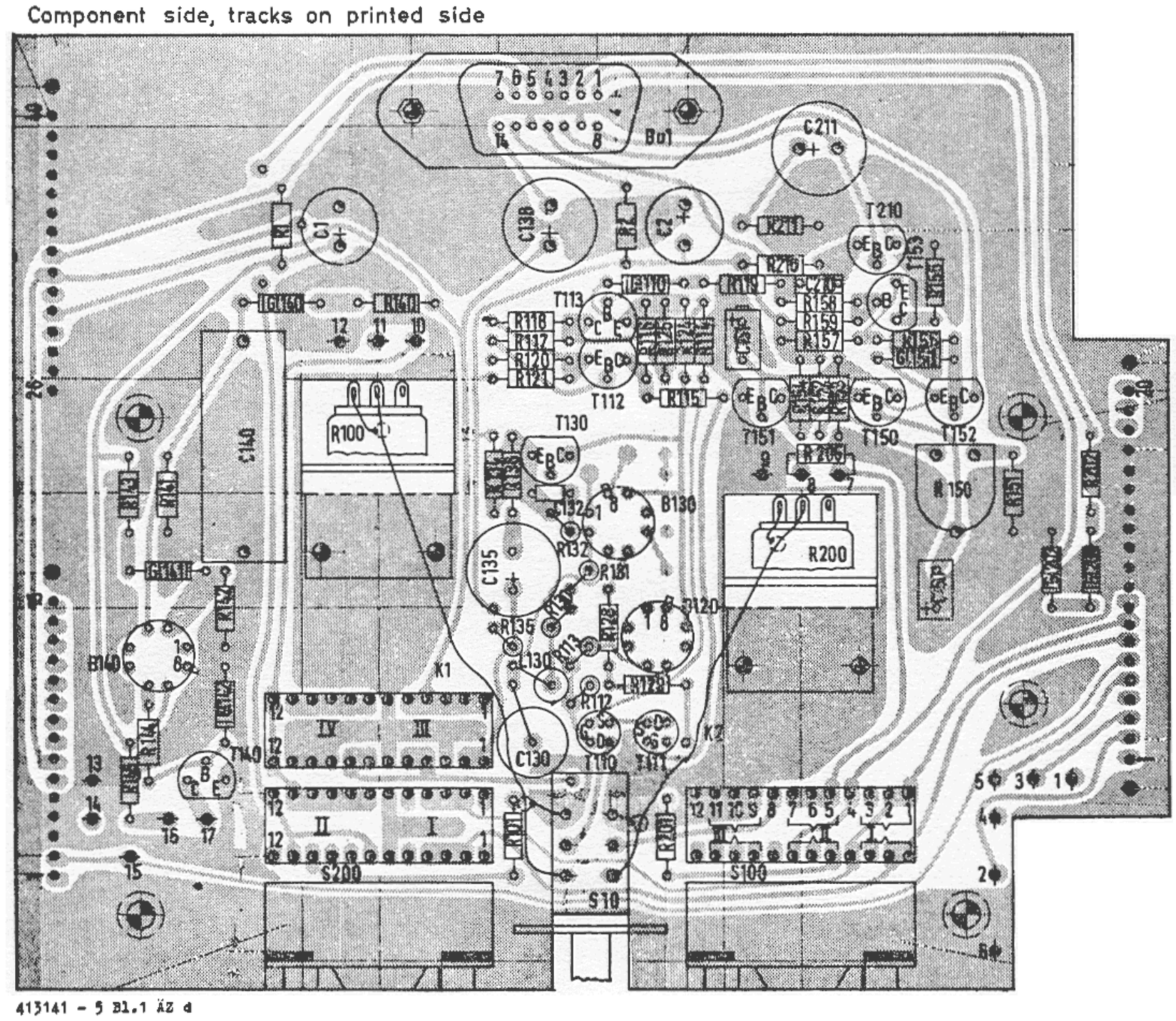
ManualsPlus.com

Darstellung Bauteilseite, Leitungsführung Bauteilseite
Component side, tracks on component side



413141 - 5 Bl.2 ÄZ c

Darstellung Bauteilseite, Leitungsführung Leiterseite
Component side, tracks on printed side



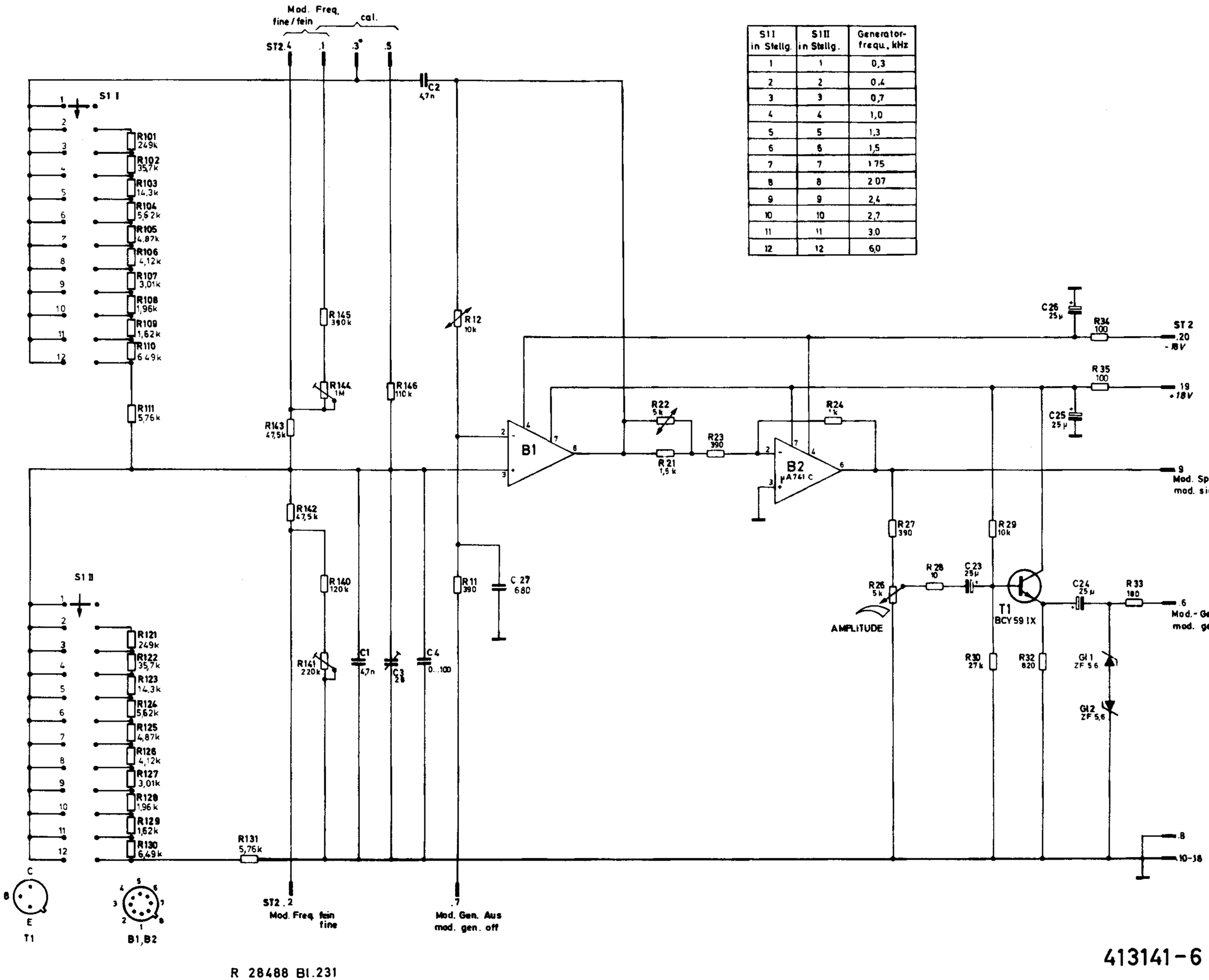
413141 - 5 Bl.1 ÄZ d

413141 – 5

R 28488 Bl. 228

ManualsPlus.com

S1 I in Stellg.	S1 II in Stellg.	Generator-frequ., kHz
1	1	0,3
2	2	0,4
3	3	0,7
4	4	1,0
5	5	1,3
6	6	1,5
7	7	1,75
8	8	2,07
9	9	2,4
10	10	2,7
11	11	3,0
12	12	6,0

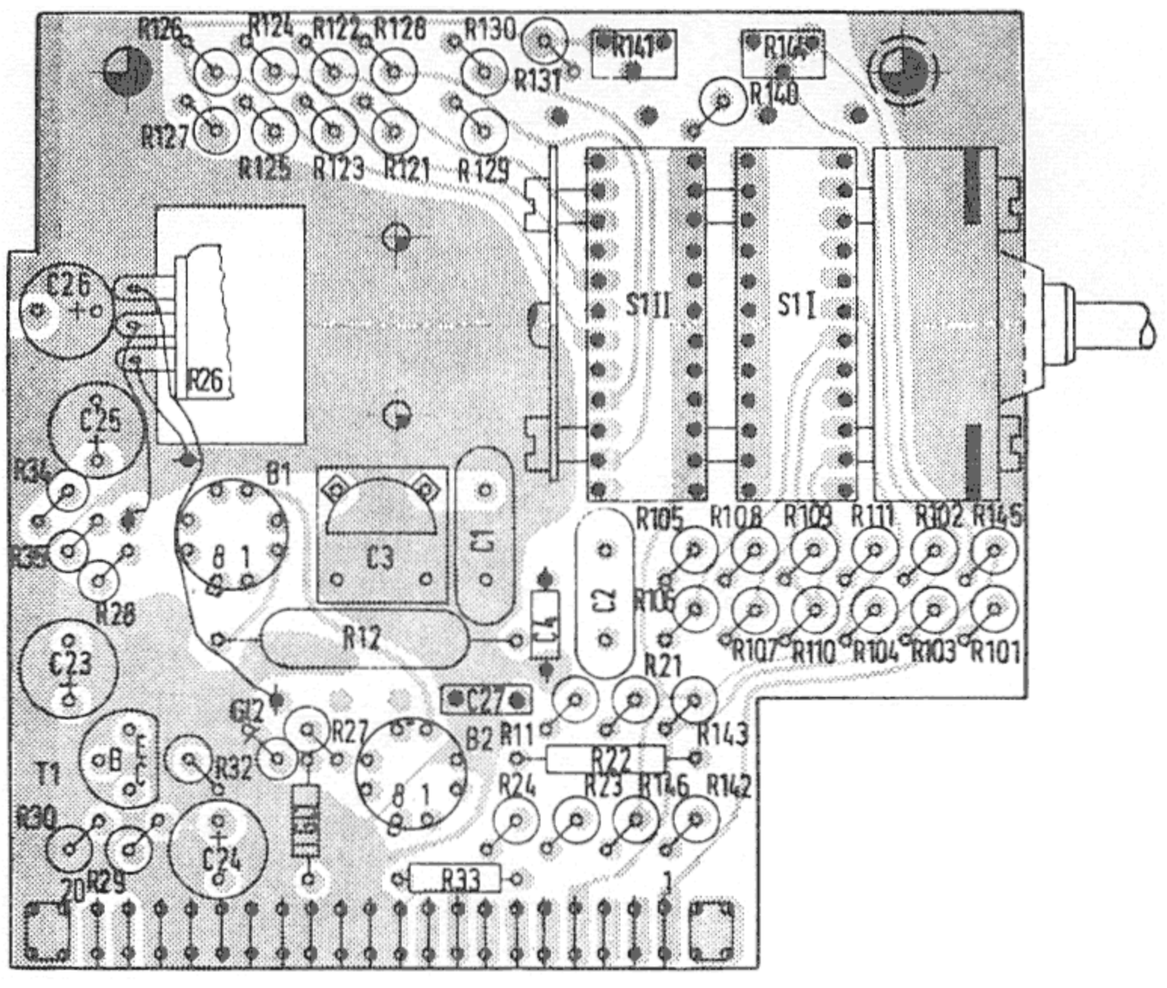


R 28488 Bl.231

413141-6 S

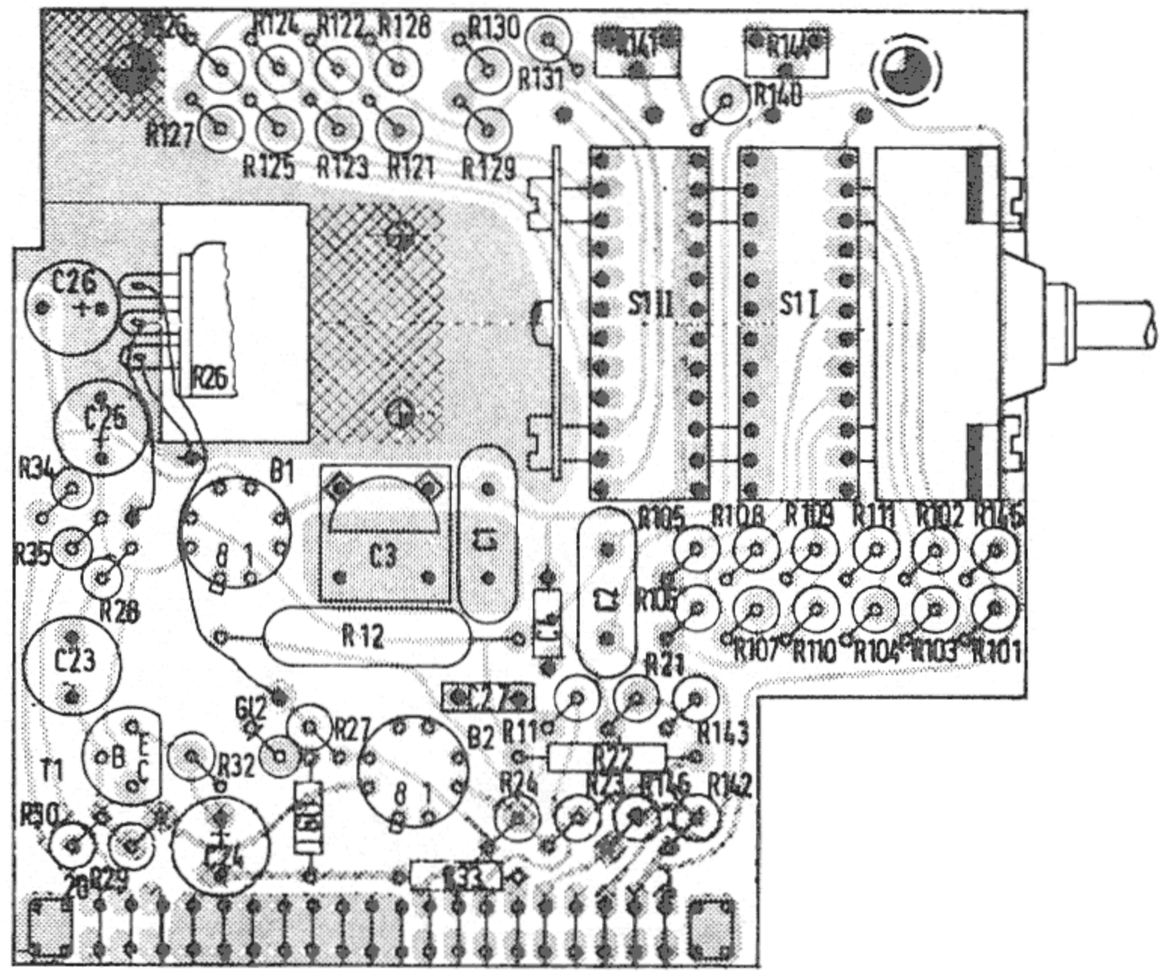
ManualsPlus.com

Darstellung Bauteilseite, Leitungsführung Bauteilseite
Component side, tracks on component side

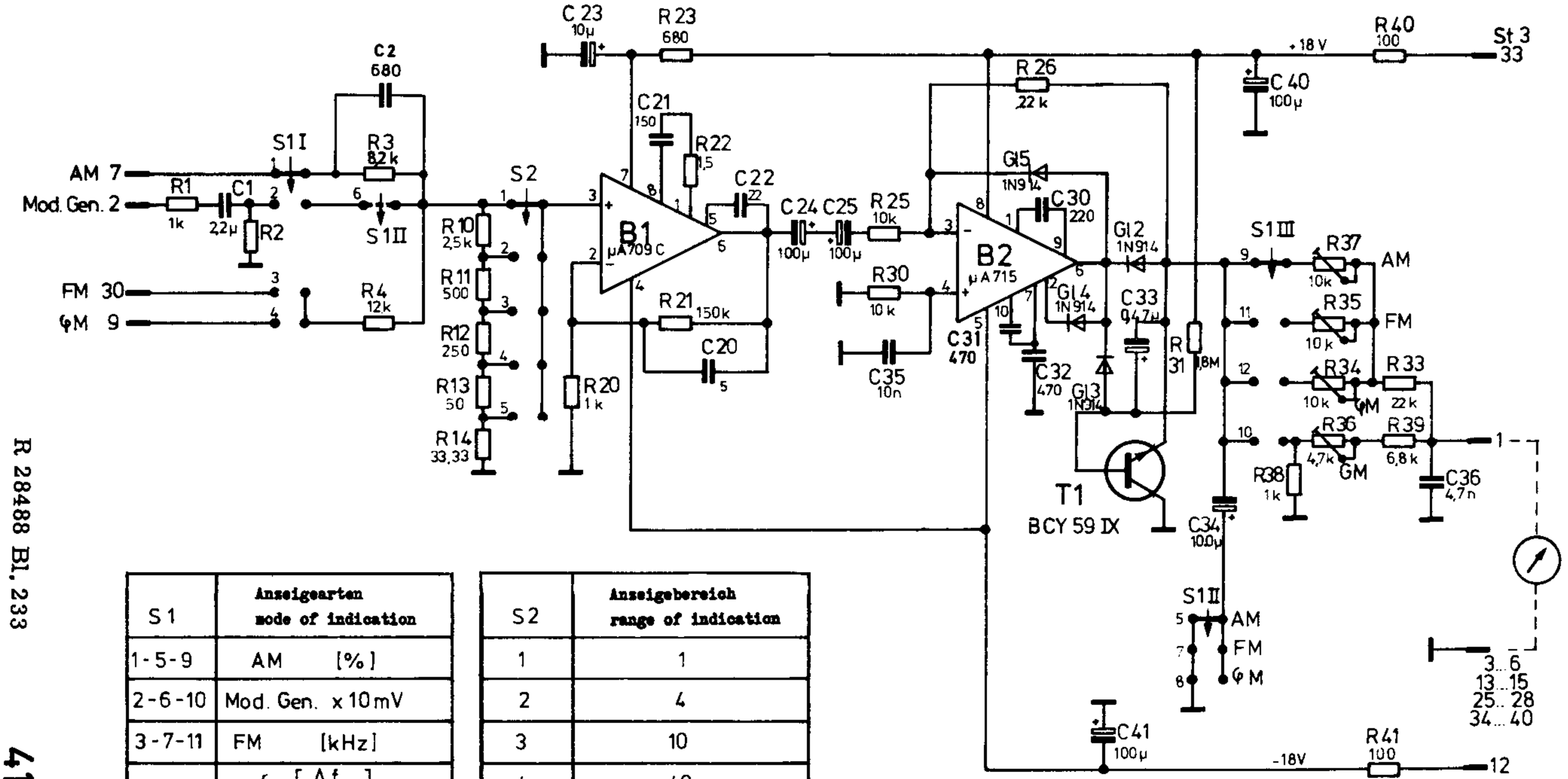


413141 - 6 B1.2 Äz e

Darstellung Bauteilseite, Leitungsführung Leiterseite
Component side, tracks on printed side

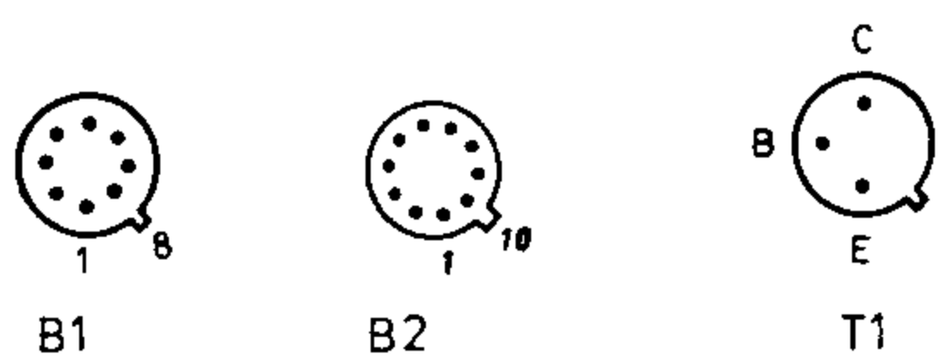


413141 - 6 B1. 1 Äz f



S 1	Anzeigearten mode of indication
1-5-9	AM [%]
2-6-10	Mod. Gen. x 10 mV
3-7-11	FM [kHz]
4-8-12	$\varphi \left[\frac{\Delta f}{f \text{ mod}}\right]$

S2	Anzeigebereich range of indication
1	1
2	4
3	10
4	40
5	100



R 28488 Bl. 233

413141-7 S

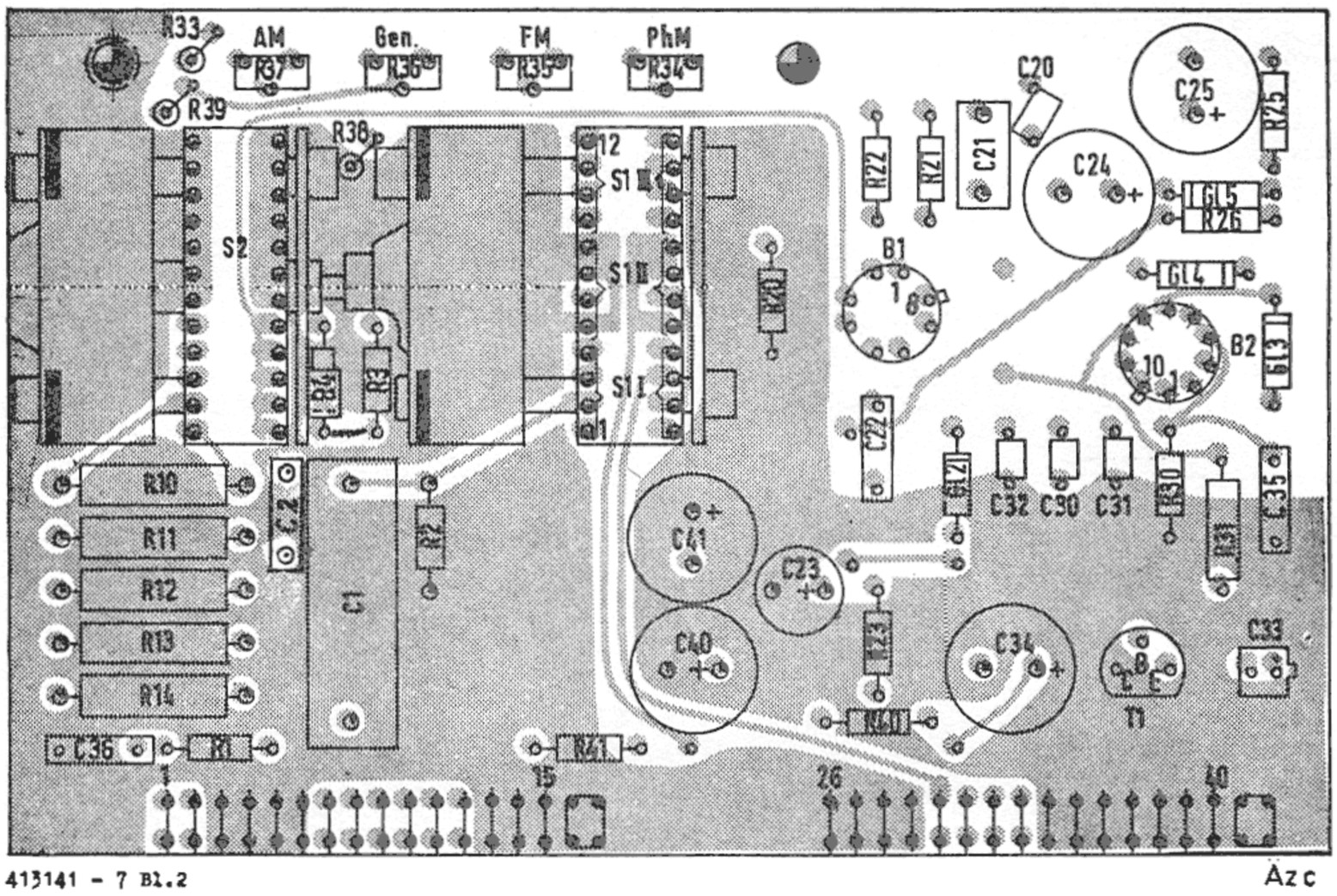
ÄZc

ManualsPlus.com

HGSTN 2011

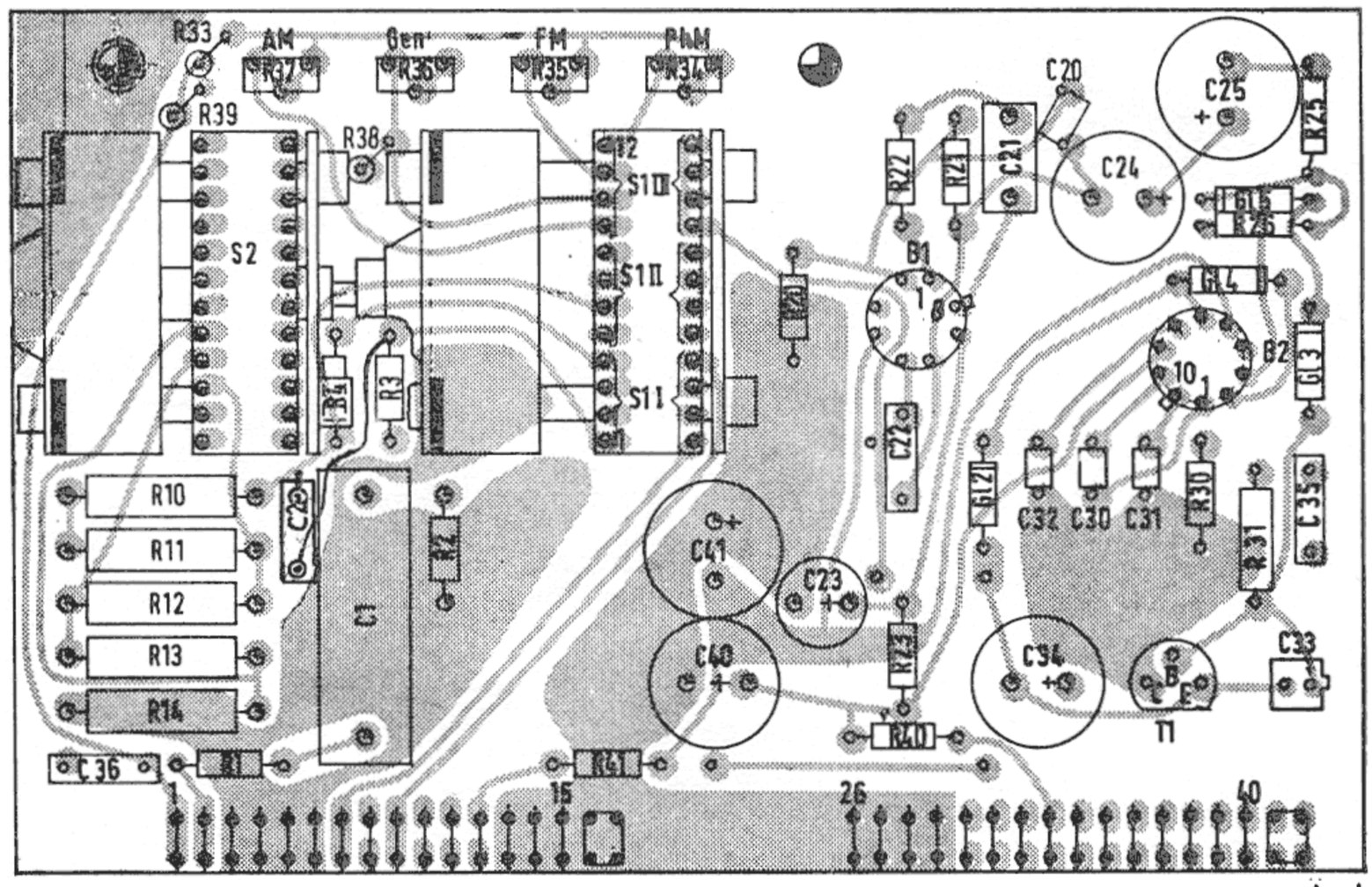
ManualsPlus.com

Darstellung Bauteilseite, Leitungsführung Bauteilseite
Component side, tracks on component side



413141 - 7 Bl.2 Äzc

Darstellung Bauteilseite, Leitungsführung Leiterseite
Component side, tracks on printed side



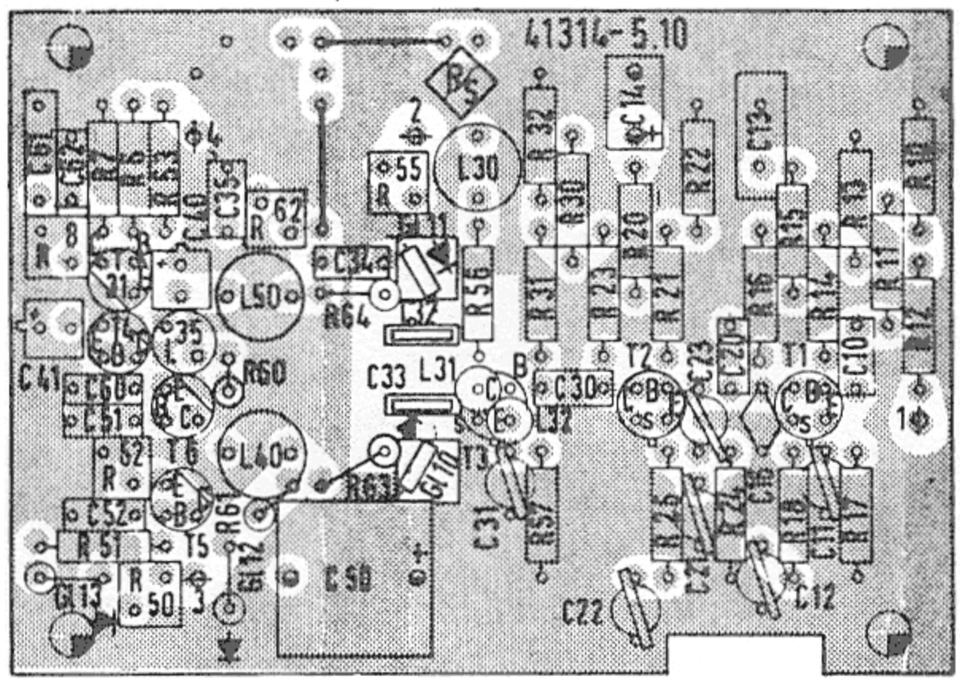
413141 - 7 Bl.1 Äzd

R 28488 Bl. 232

413141 – 7

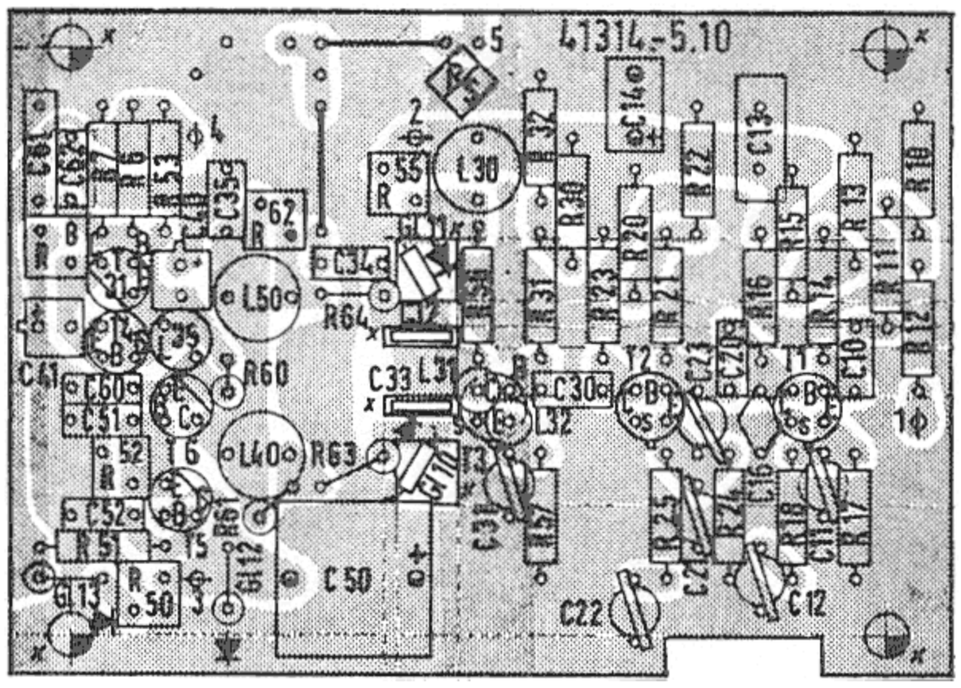
ManualsPlus.com

Darstellung Bauteilseite, Leitungsführung Bauteilseite
Component side, tracks on component side



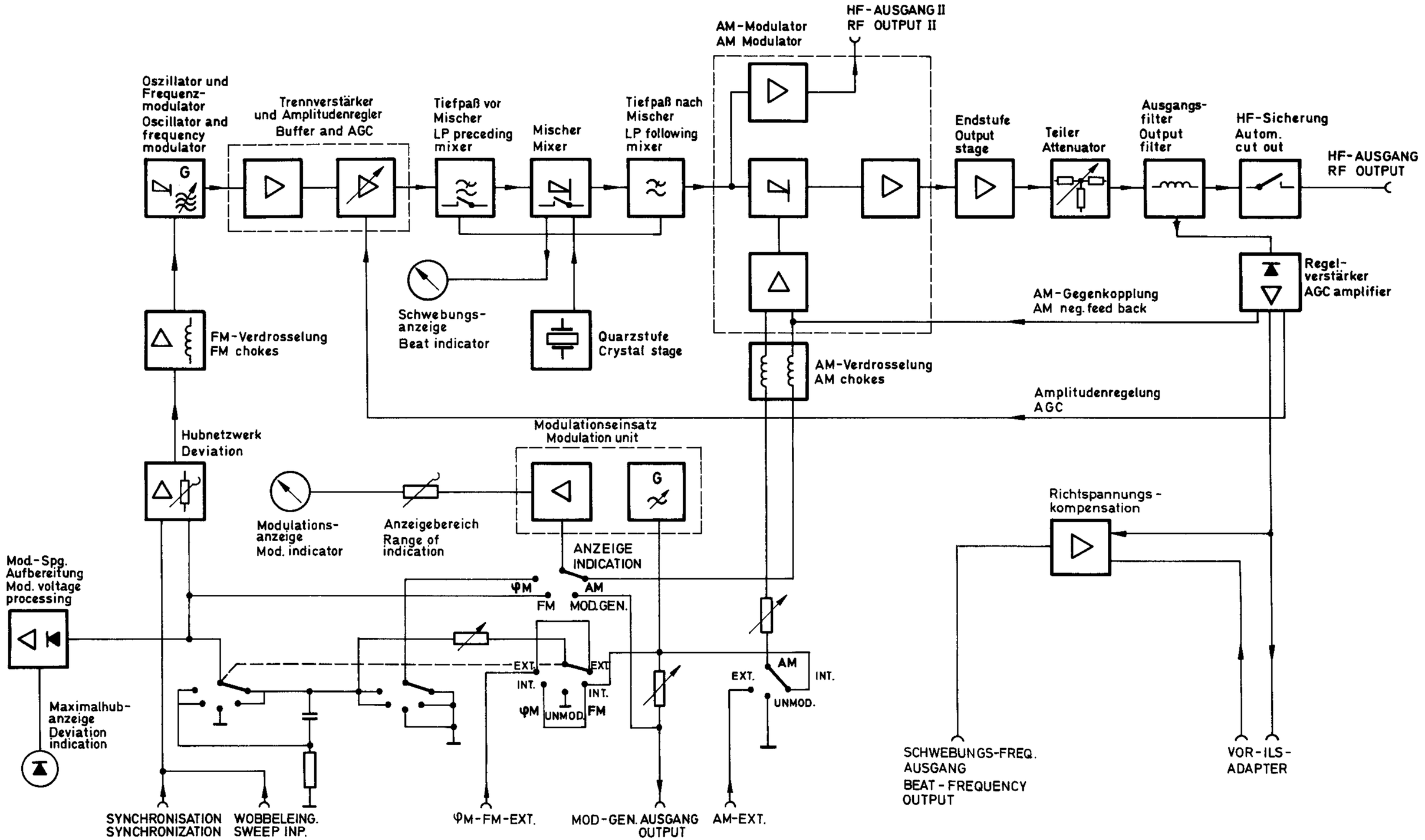
41314 - 5.10 Bl.2 ÄZ o

Darstellung Bauteilseite, Leitungsführung Leiterseite
Component side, tracks on printed side



41314 - 5.10 Bl.1 ÄZ o

ManualsPlus.com

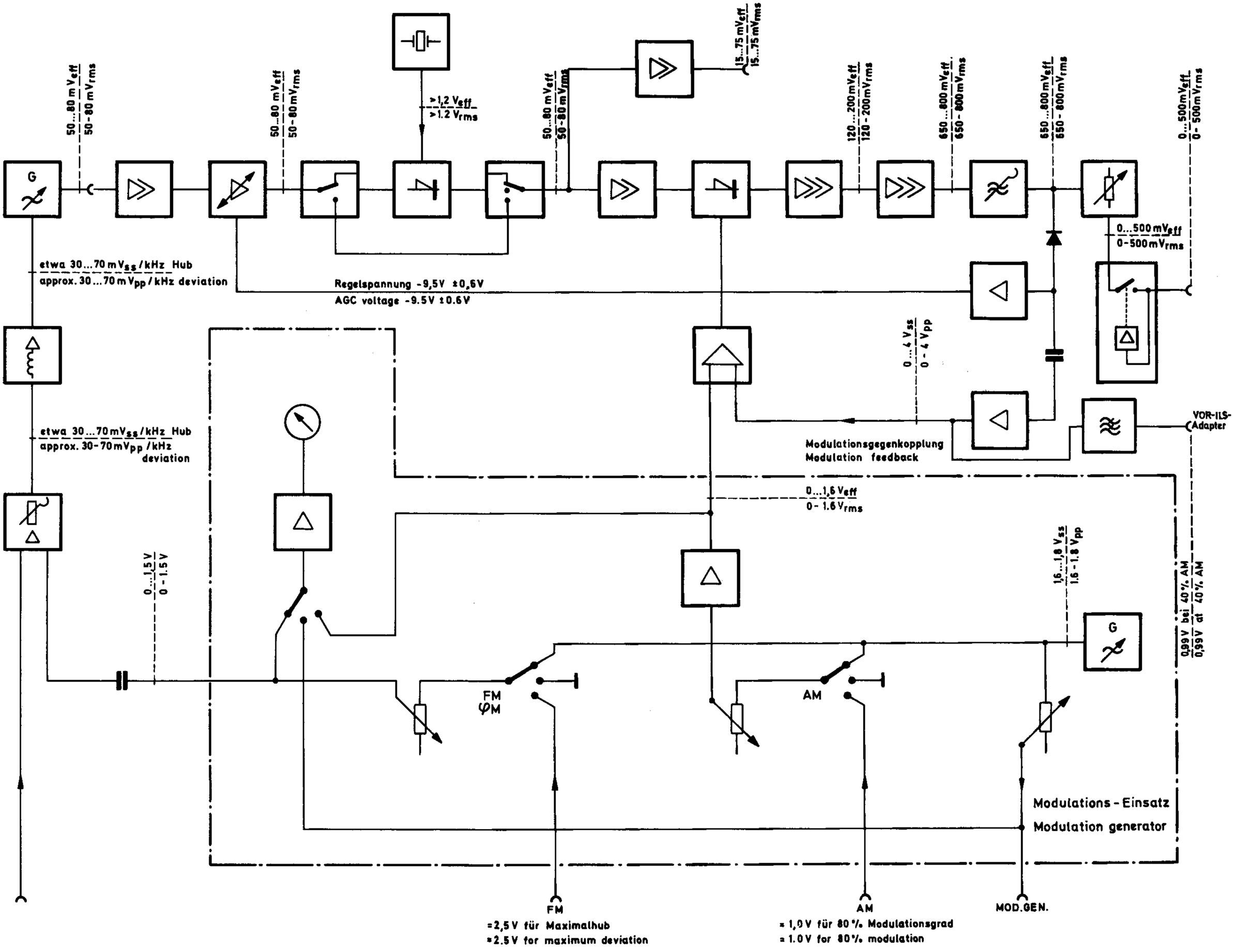


R 28073 Bl. 171

Blockschaltbild Bild 1-2
Block diagram Fig.1-2

HGSTN 2011

ManualsPlus.com



Pegelplan Bild 5-16
Level diagram Fig. 5-16

R 28488 Bl.185