

Servicehinweise

Im Text erscheinende Zahlen in () entstammen der Ersatzteilliste TK 147 L.

Bild 1 Gehäuse (87) abnehmen

5 Schrauben (91) herausdrehen, Griff (102) abnehmen und Griffschrauben (94) herausdrehen, Knöpfe (101) sowie Knebel (96) abziehen. Gehäuse (87) abnehmen.

Bild 2 Boden (92) abnehmen

4 Schrauben (a) herausdrehen, Netzkabel durch die Öffnung im Kabelfach ziehen.

Bild 7 Verstärkerdruckplatte (110) Lötseite freilegen

Gehäuse (87) abnehmen, Reglerplatte (145) aushängen, 2 Schrauben (b) lösen und Abdeckblech (111) aus den Schlüssellochern aushängen.

Bild 5/7 Verstärkerdruckplatte (110) ausbauen

Gerät ganz ausbauen, Abdeckblech (111) abnehmen, Druckplatte (145) aushängen (Arretierlappen auf der Geräteoberseite wegbiegen), Schraube (c) herausdrehen und Verstärker-Druckplatte (110) samt Druckplatte (145) nach unten herausschwenken. Bei Wiedereinbau Betriebsartenschalter auf START.

Bild 1/7 Bandführung Köpfe und Andruckrolle reinigen

Nach Abnehmen des Kopfhüsenschens (90), mit faserfreiem Lappen und Testbenzin oder Spiritus.

Bild 7 Kopfwechsel und Justieren

Alle Befestigungselemente siehe Abbildung. Justieren mit Viertelspur-Stereo-Justierband 464. Höheneinstellung mit den Schrauben (h), Senkrechtstellung mit der Schlitzmutter (n), die auch zur Befestigung dient. Löschkopfbefestigung nur mit Messingschraube.

Bild 5/6 Riemenwechsel

Gerät ganz ausbauen, Schrauben (d) herausdrehen. Lagerbügel (49) der Schwungscheibe abnehmen und den Achsstummel abwischen. Durch die Öffnung können beide Riemen über die Achse gehoben werden und nach oben weggenommen werden.

Bestellnummer der Riemen:	Schwungmasse - rechte Kupplung	7881-715
	Kupplung - Zählwerk	7881-716
	Motor - Schwungmasse	7881-741

Bild 3/4 Reibmomente der Kupplungen

Werte zu hoch = Filzscheiben nach innen legen,

Werte zu niedrig = Filzscheiben nach außen legen. Filze können auch unsymmetrisch eingelegt werden. Abgenutzte Filze umdrehen oder erneuern.

Bild 7 Tonwelle

Bei fehlendem Andruckband muß ein Tonband schlaufenfrei über die Tonwelle laufen, nachstellbar mit Justierschlüssel 5999-035 nach Lösen der Schrauben (e).

Bild 3/7 Andruckrolle

In Stellung PAUSE muß der Luftspalt zwischen Andruckrolle (52,1) und Tonwelle parallel sein, nachstellbar durch Biegen bei (s). In Stellung START, ohne Band, muß die Andruckrolle während 3..6 Umdrehungen vom oberen zum unteren Anschlag laufen, nachstellbar mit Justierschlüssel 5999-035 nach Lösen der Schraube (o). Die Andruckkraft der Andruckrolle an die Tonwelle bei START beträgt $700 \text{ p} + 10\%$, gemessen bei (p) nachstellbar durch Verdrehen der Schraube (g).

Bild 5 Der Endschalter ist so justiert, daß in den Stellungen STOP, PAUSE und in der Raststellung zwischen START und schnellem Vorlauf die Nase der Schaltklinke einen Abstand von $\geq 0,1 \text{ mm}$ zur Kante des Ankerbleches aufweist. Korrektur nach Lösen der Befestigungsschrauben (f). Die Arbeitsfeder des Netzkontaktfedersatzes darf im gedrückten Zustand (3 Haltstellen) nicht an der Gegenfederstütze aufliegen, die Arbeitsgegenfeder muß jedoch sichtbar von der Gegenfederstütze abheben. Im ausgeschalteten Zustand muß bei Stellung Start, Vorlauf und Rücklauf ein Abstand zwischen den Kontakten von $\geq 0,5 \text{ mm}$ sein.

Endstufenruhestrom:

Gerät in Stellung Wiedergabe, Pause, Lautstärkeregler auf 0. Der Ruhestrom ist als Spannungsabfall am R 205 zu messen und beträgt 0,4...0,6 V.

Einstellen der HF (unbedingt nach Kopfwechsel durchführen!)

Gerät in Stellung Start, Stereo.

Kapazitiven Spannungsteiler (z.B. VST 24, CK 3 oder CK 5 je nach Millivoltmeter) an die Kopfanschlußlötbleiste (Spur 1 - 2 = b bzw. Spur 3 - 4 = d) - siehe Kopfanschlußskizze auf dem Schaltbild - anschließen. Entsprechend der Farbkennzeichnung am Kombikopf sollen folgende Spannungen eingestellt werden (R 305, R 306):

rot	22 V	$\pm 0,5$ dB
weiß	26 V	$\pm 0,5$ dB
schwarz	30 V	$\pm 0,5$ dB
gelb	34 V	$\pm 0,5$ dB

Die Spannungen, parallel an den Löschkopfsystemen gemessen, betragen 50...70 V, bei einer Generatorfrequenz von 69 kHz $\pm 12\%$.

Einstellen der Automatik:

Gerät in Stellung Aufnahme, Start, Stereo.

R 104 und R 105 überbrücken, Meßgerät mit $R_i > 5$ k Ω an "Drain" (D = +) und "Source" (S = -) des Transistors T 101 anschließen und mit Regler R 107 die Spannung von 0,8 V - 0,5 dB einstellen. Danach Kurzschluß entfernen.

Anstiegszeit der Automatik:

Anstiegszeit bei "Musik"

Gerät in Stellung Aufnahme, Start, Stereo.

Die Eingangsspannung von 5,5 V wird an den Kontakten 1 bzw. 4 gegen 2 der RF-Buchse über einen Teiler (470 k Ω , 220 pF) eingespeist. Messen der Ausgangsspannung am Kollektor T 9 bzw. T 10. Reduziert man nun die Eingangsspannung um 20 dB, so darf die Ausgangsspannung in einer Zeit von ≥ 20 sec. um 3 dB ansteigen.

Anstiegszeit bei "Sprache"

Schaltstellung wie oben.

Die Eingangsspannung von 110 mV wird an den Kontakten 1 bzw. 4 gegen 2 der Mikrobuchse über einen Teiler (10 k Ω , 220 pF) eingespeist. Messen der Ausgangsspannung am Kollektor T 9 bzw. T 10. Reduziert man die Eingangsspannung um 20 dB so darf die Ausgangsspannung in einer Zeit von ≥ 4 sec. um 3 dB ansteigen.

Einstellen der Regelschwelle:

Schaltstellung wie oben.

Die Eingangsspannung mit $f = 333$ Hz wird an den Kontakten 1 bzw. 4 gegen 2 der RF-Buchse über einen Teiler (470 k Ω , 220 p) eingespeist. Die Ausgangsspannung, gemessen am Kollektor des T 9 bzw. T 10, beträgt dann 4,5 V eff $\pm 0,5$ dB. Anschließend Generatorspannung um 20 dB erhöhen und mit R 112 die Ausgangsspannung des mehr verstärkenden Kanals auf 4,5 V eff $\pm 0,5$ dB einstellen.

Einstellen des Klirrfaktors:

Schaltstellung wie oben.

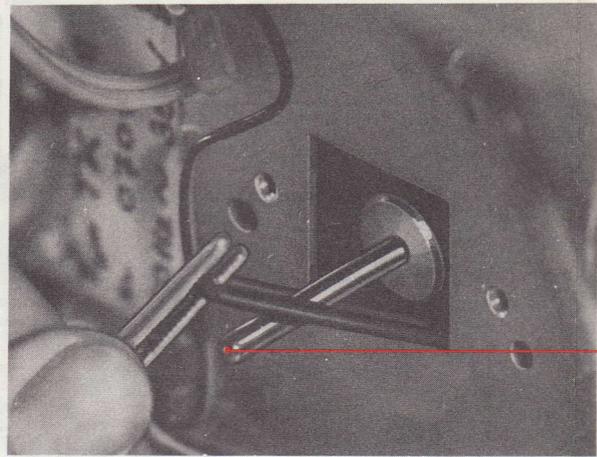
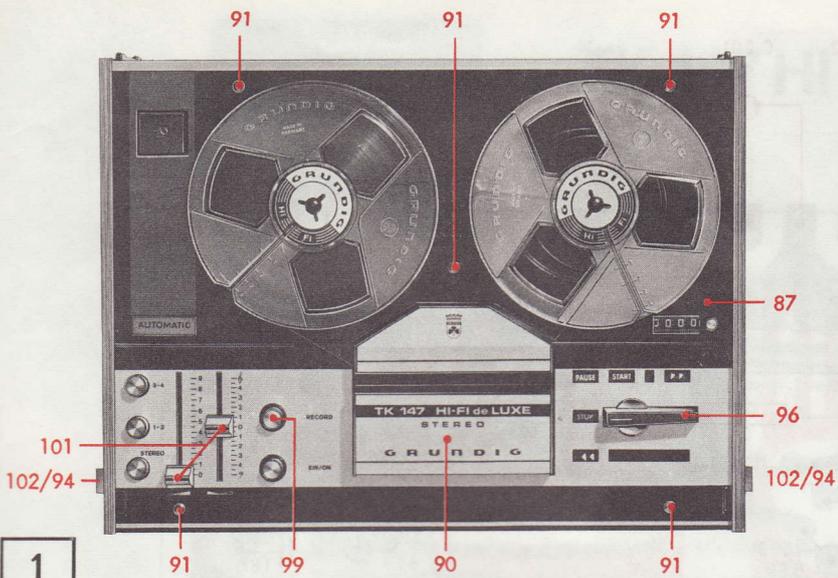
Zur Aufnahme ($f = 333$ Hz) auf den Leerbandteil des DIN-Bezugsbandes einspeisen an den Kontakten 1 bzw. 4 gegen 2 der RF-Buchse über Teiler (470 k Ω , 220 pF). Grundlage zum wichtigen Einstellen des Kopfstromes ist die vorhergegangene Einstellung der Regelschwelle. Bei der Wiedergabe der oben durchgeführten Aufnahme muß sich ein Klirrfaktor $k_3 = 3\%$ -0,5 dB ergeben. Nachstellbar durch Einstellen des Kopfstromes mit den Reglern R 83 und R 84 bei Aufnahme. Klirrfaktormessung wiederholen.

Messen des Frequenzganges über Band:

Einspeisen bei Aufnahme mit konstanter Eingangsspannung vor einem Teiler (470 k Ω , 220 pF) an den Kontakten 1 bzw. 4 gegen 2 der RF-Buchse bei 20 dB unter Vollpegel mit kurzgeschlossener Automatik (R 104 - R 105 kurzschließen) Bandmaterial : Leerteil des DIN-Bezugsbandes.

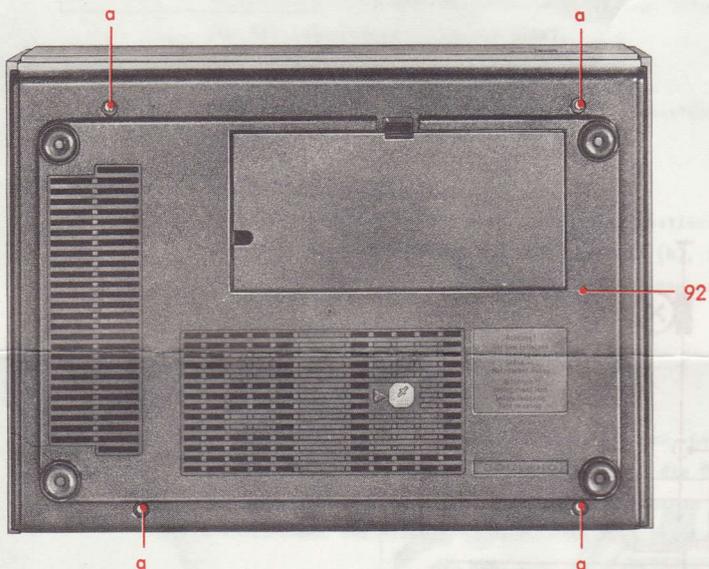
Messen der Ausgangsspannung bei Wiedergabe an den Kontakten 3 bzw. 5 gegen 2 der RF-Buchse.

Nach Aufnahme und anschließender Wiedergabe einzelner Frequenzen muß im Frequenzbereich 30 Hz...14 kHz der Pegel bezogen auf den 1 kHz - Wert, innerhalb des Toleranzfeldes nach DIN 45500 liegen.



6

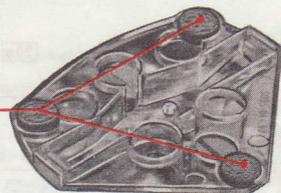
1



2



Filzscheiben zum Einstellen des Bandzuges

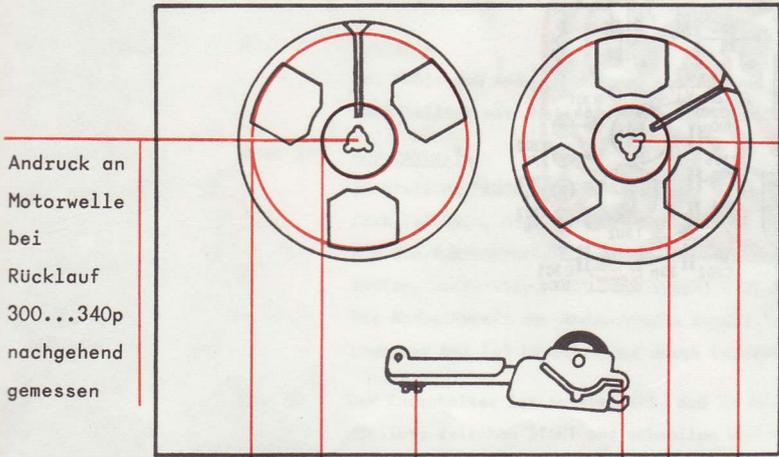


Scheibe zur Höhenkorrektur (9604-664)

nur bei rechter Kupplung



4



Andruck an Motorwelle bei Rücklauf 300...340p nachgehend gemessen

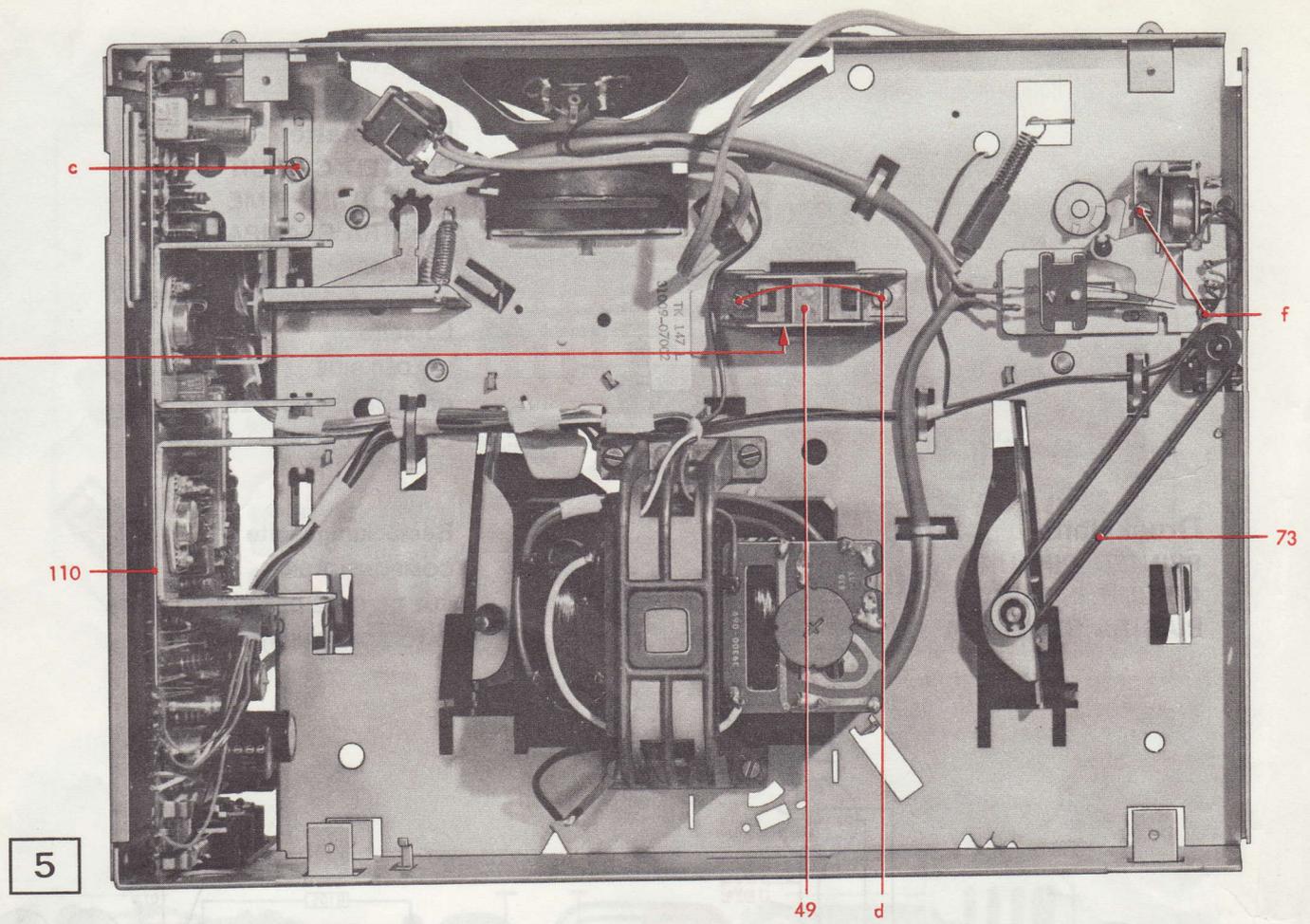
Andruck an Antriebsscheibe bei schnellem Vorlauf 200...250 p nachgehend gemessen

3

≥ 12 p ≤ 45 p
bei Start

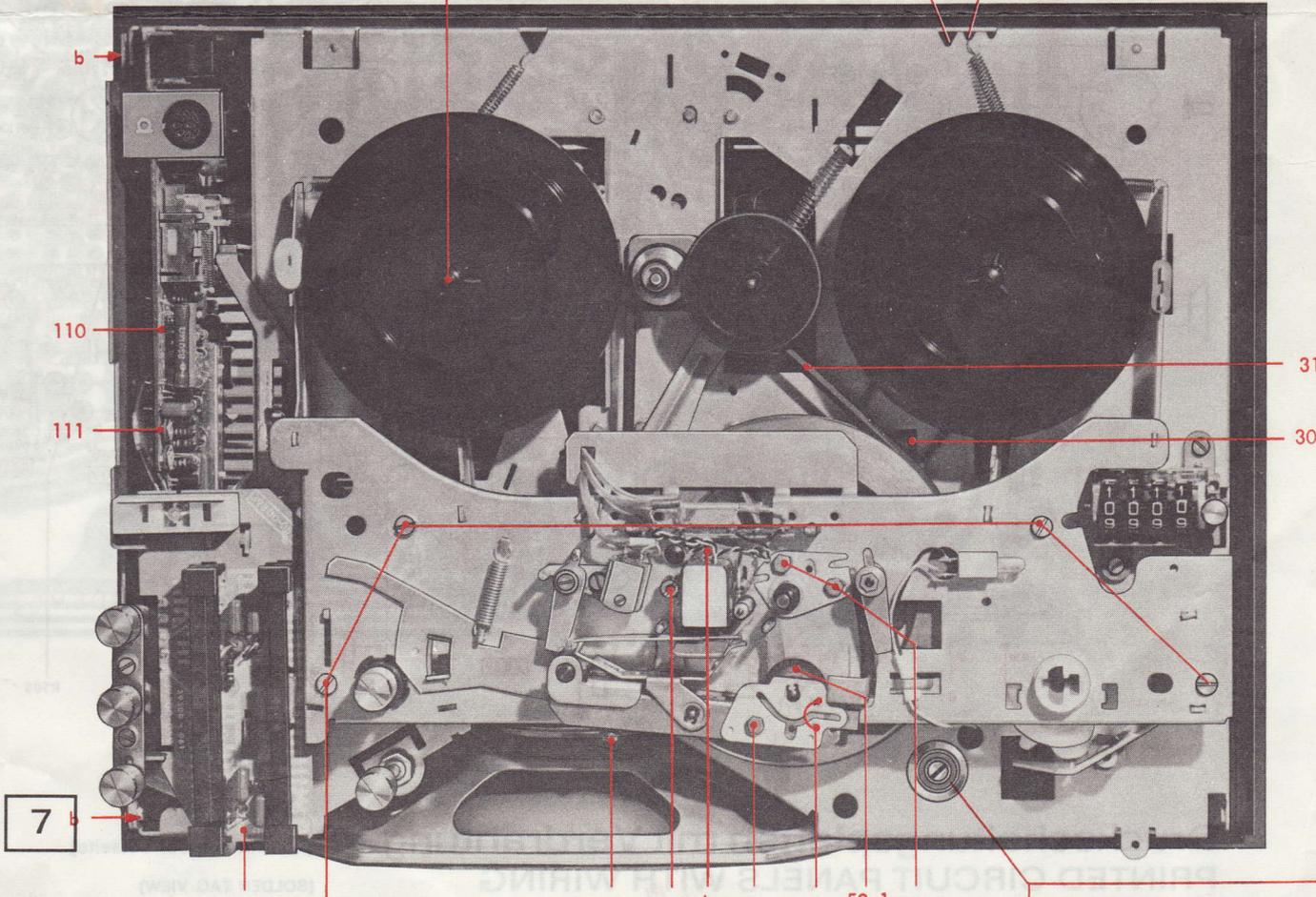
≥ 25 p ≥ 12 p
bei Start

700 p $\pm 10\%$



5

Federeinhangepunkt 60/ 50 Hz Betrieb



7

Antriebssteile für den 60 Hz Umbau bei U-Geräten

Achtung ! Niemals ohne triftigen Grund die 4 Schrauben der aufgesetzten Chassisplatte lösen, da hiermit der gesamte Aufbau gehalten wird.

Druckplatte
PRINTED CIRCUIT
CIRCUIT IMPRIME
PIASTRA STAMPATA

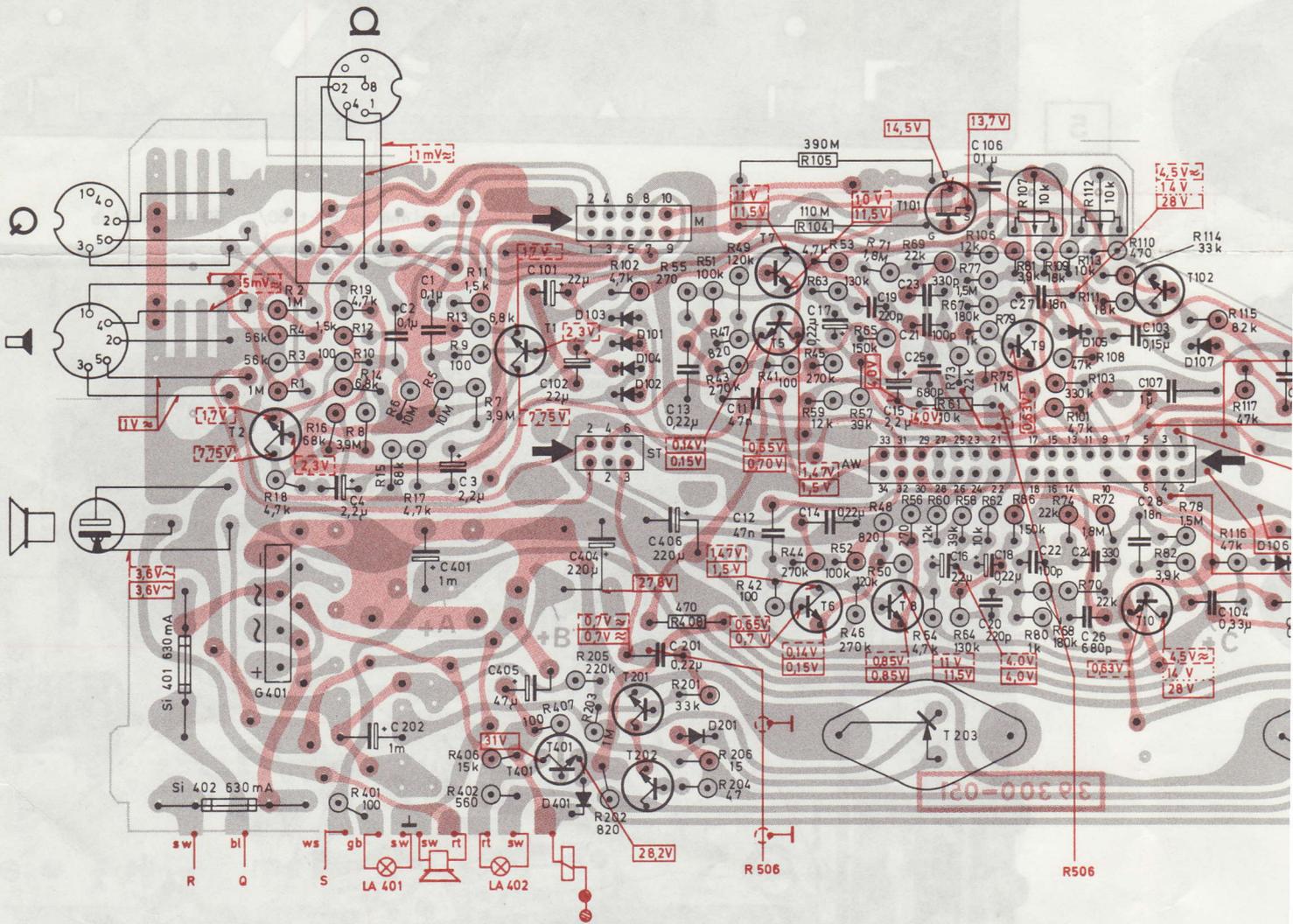
R

Lötseite
SOLDER SIDE
COTE DES SOUDURES
LATO SALDATURE

Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
VUE DU COTE DES COMPOSANTS
LATO COMPONENTI

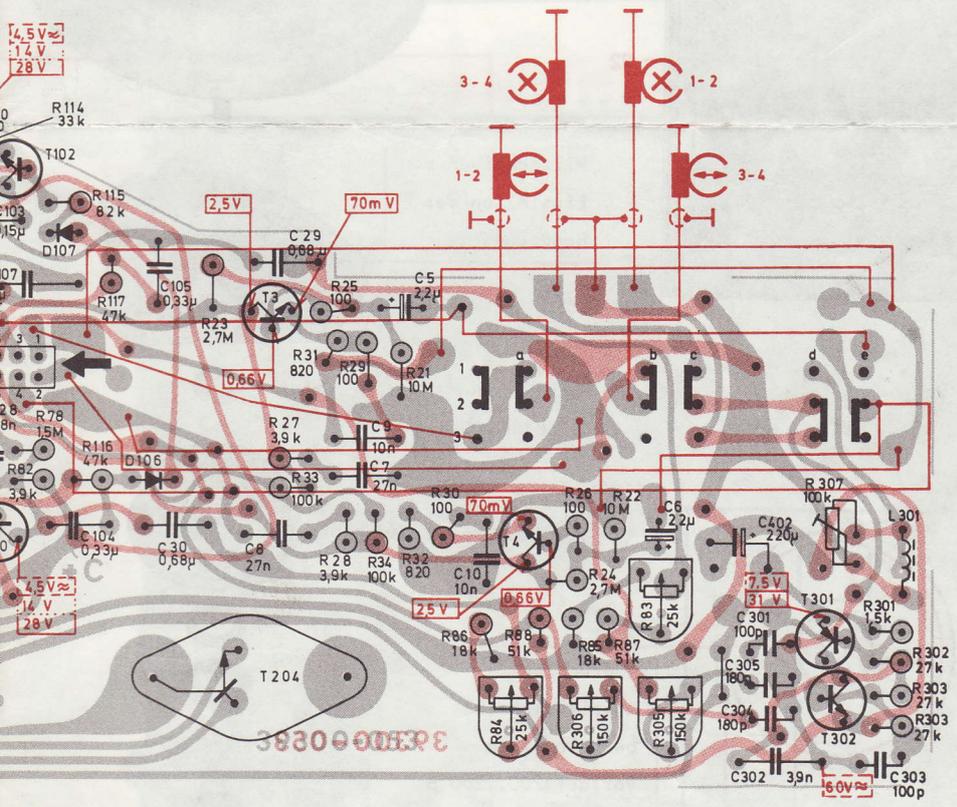
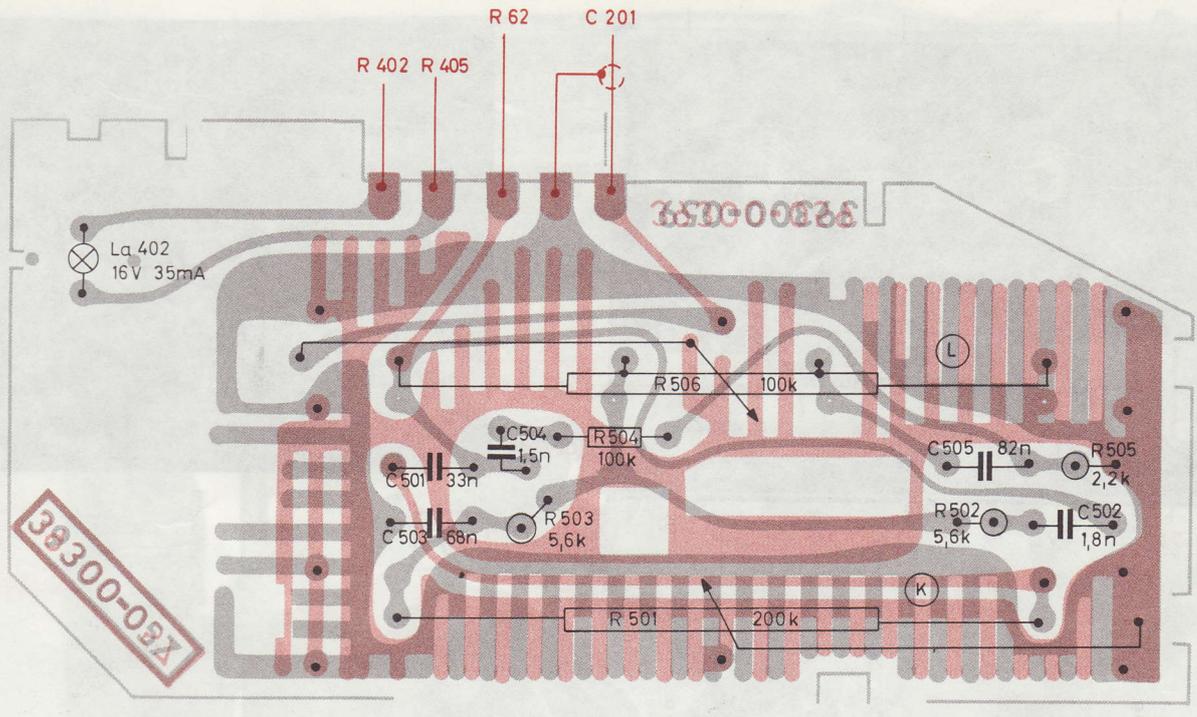
Druckplatte
PRINTED CIRCUIT
CIRCUIT IMPRIME
PIASTRA STAMPATA

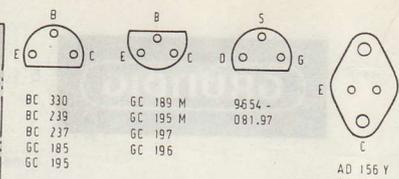
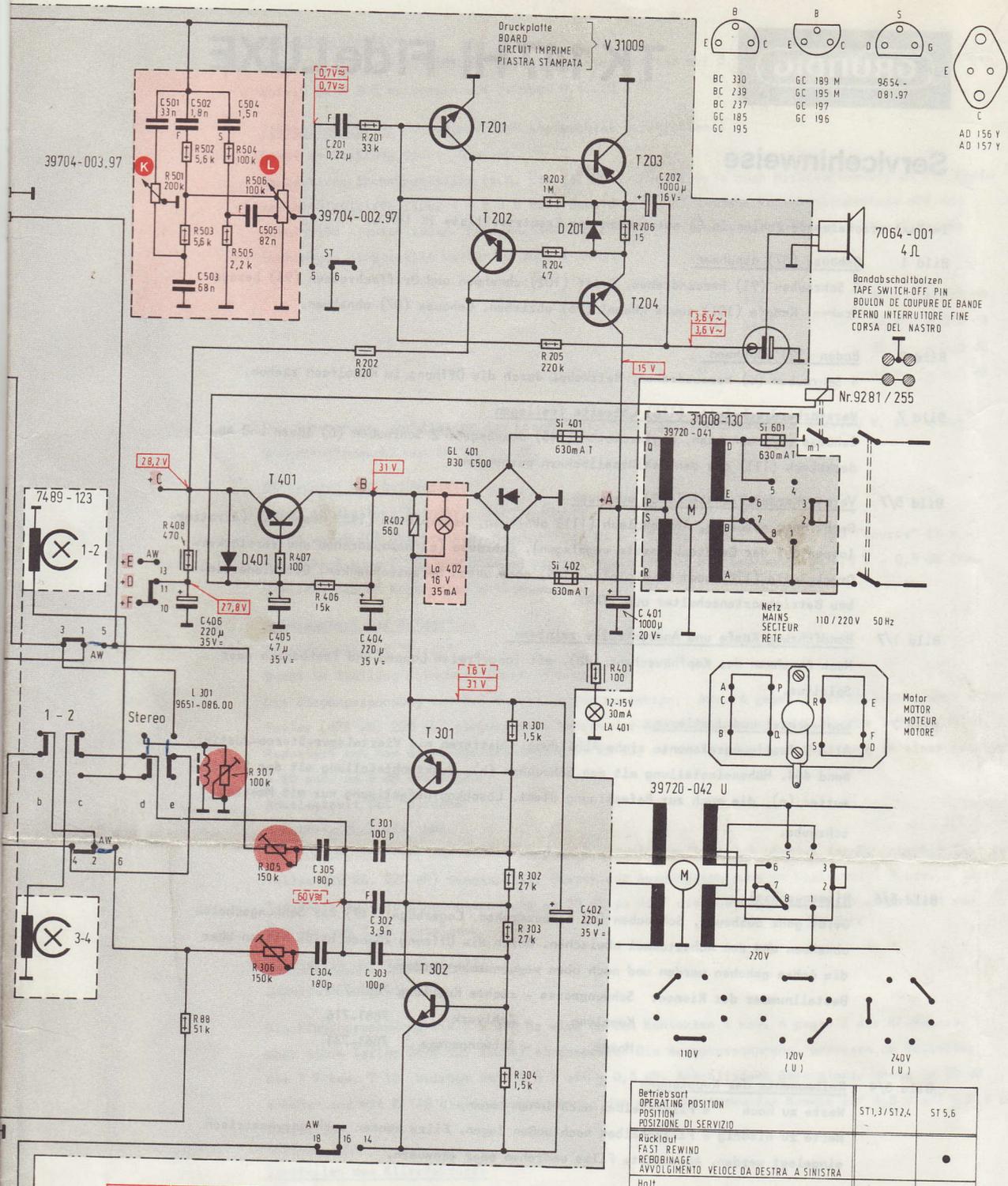
V



Druckschaltungsplatten mit Verdrahtung
PRINTED CIRCUIT PANELS WITH WIRING
PLAQUES CIRCUITS IMPRIMÉS AVEC CABLAGE
PIASTRE STAMPATE

(Ansicht von der Lötseite)
(SOLDER TAG VIEW)
(VUE COTE SOUDURES)
(VISTA DAL LATO DELLE SALDATURE)





39704-003.97

0,7V
0,7V

3,6V
3,6V

28,2V

31V

27,8V

16V
31V

60V

Änderungen vorbehalten!
ALTERATIONS RESERVED!
MODIFICATIONS RESERVEES!
CON RISERVA DI MODIFICA!

gezeichnet in Stellung: "Wiedergabe Start, Stereo"
SHOWN IN POSITION: "PLAYBACK, START, STEREO"
MONTRE EN POSITION: "REPRODUCTION, MARCHE, STEREO"
RAPPRESENTATO IN POS.: "ASCOLTO, START, STEREO"

Kontakt geschlossen
CONTACT CLOSED
CONTACT FERME
CONTATTO CHIUSO

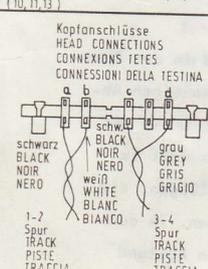
Betriebsart OPERATING POSITION POSITION POSIZIONE DI SERVIZIO	ST1,3/ST2,4	ST 5,6
Rücklauf FAST REWIND REGBOBBINAGE AVVOLGIMENTO VELOCE DA DESTRA A SINISTRA		•
Halt STOP ARRET	•	•
Schnellstop INSTANT STOP STOP MOMENTANE ARRESTO TEMPORANEO	•	•
Start START MARCHE	•	
Varlauf FAST WIND AVANCE RAPIDE AVVOLGIMENTO VELOCE DA SINISTRA A DESTRA		•

gemessen mit
signal gegen

MEASURED
WITH DV 33A

ES MESUREES
CHASSIS ET SANS
METRE A LAMPES DV 33A.

MISURATA VERSO
METRO ELETTRONICO
ZA DI SEGNALE.

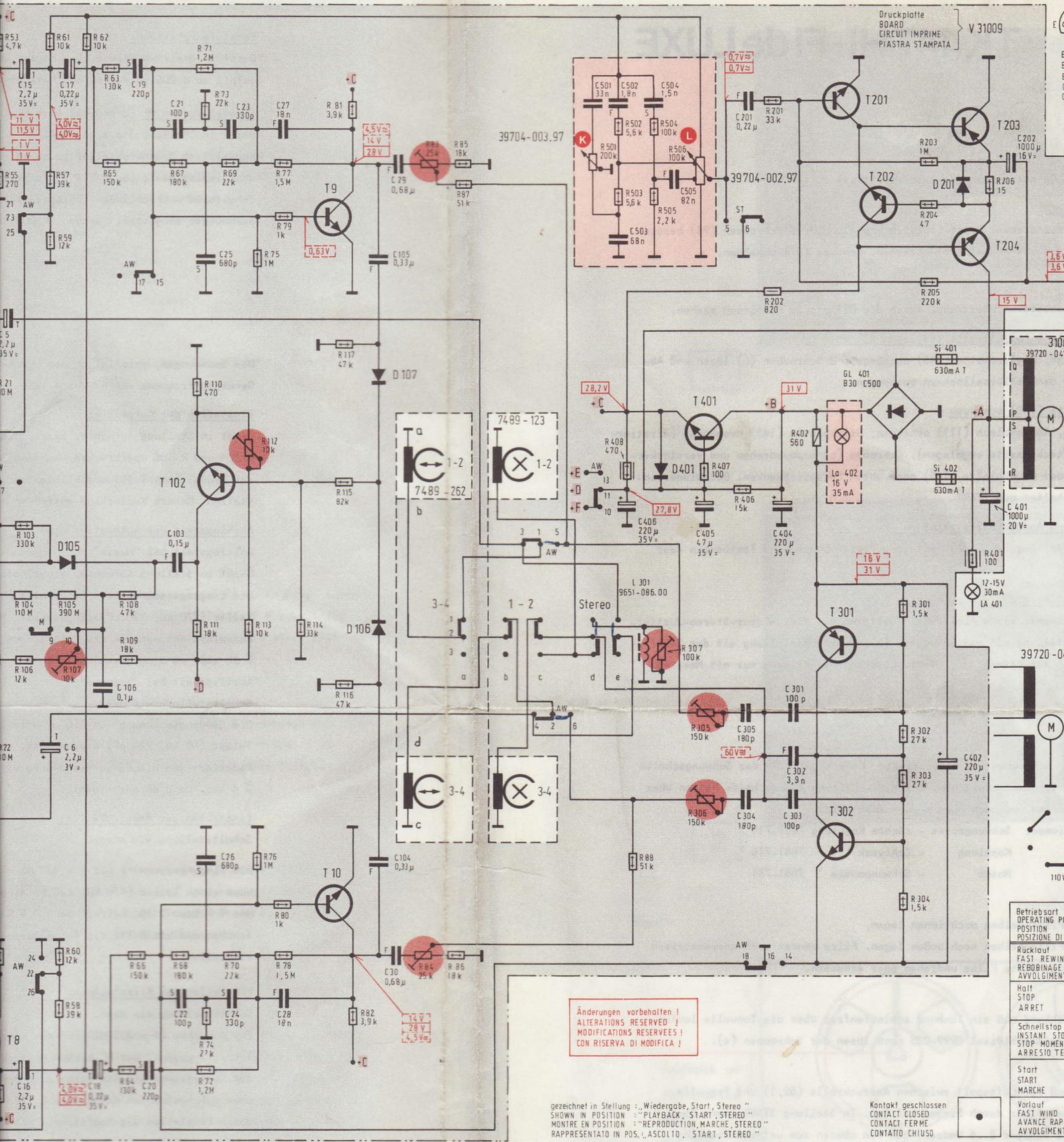


Kopfschlüsse HEAD CONNECTIONS CONNEXIONS TETES CONNESSIONI DELLA TESTINA	11/12 13/14 15/16 17/18 19/T10 T101 T102 T202 T201 T203/T204 T401 T301 T302	BC 330C BC 239C BC 330B BC 237B BC 332 C 9654-081.97 BC 237 GC 189 GC 195 AD 156 Y/ AD 157 Y BC 237 B GC 197 GC 196	9654-146.97 9654-146.97 9654-147.97 9654-189.97 9654-195.97 9654-169.97 9654-197.97 9654-196.97	D 101/102/103/104 D 105 TO 300 D 401/107/106 D 201 6 188	9654-101.97 9654-110.25 D 473 9654-473.97 9654-188.97
---	---	--	--	---	--



TK 147/TK 147 U
HI-FI de LUXE
(31009-906.00)

(31009-942.01)



Änderungen vorbehalten!
ALTERATIONS RESERVED!
MODIFICAZIONI RESERVEE!
CON RISERVA DI MODIFICA!

gezeichnet in Stellung : „Wiedergabe, Start, Stereo“
SHOWN IN POSITION : „REPRODUCTION, START, STEREO“
MONTRE EN POSITION : „REPRODUCTION, MARCHE, STEREO“
RAPPRESENTATO IN POS. : „ASCOLTO, START, STEREO“

Kontakt geschlossen
CONTACT CLOSED
CONTACT FERME
CONTATTO CHIUSO

Betriebsart
OPERATING POSITION
POSIZIONE DI LAVORO

Rucklauf
FAST REWIND
REBOBINAGE
AVVOLGIMENTO

Hold
STOP
ARRET

Schnellstop
INSTANT STOP
STOP MOMENT
ARRESTO TEMPO

Start
START
MARCHE

Vorlauf
FAST WIND
AVANCE RAPIDE
AVVOLGIMENTO

15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000
--

11/12	BC 330C	9654-146.97	D 101 / 102 / 103 / 104	9654-10	
13/14	BC 239C		D 105	TD 300	9654-11
15/16	BC 330B	9654-146.97	D 401 / 107 / 106	D 473	9654-4
17/18	BC 237B		D 201	G 188	9654-18
19/110	BC 332 C	9654-147.97			
T101		9654-081.97			
T102	BC 237				
T201	GC 189	9654-189.97			
T201	GC 195	9654-195.97			
T203/204	AD 156/Y				
AD 157 Y		9654-169.97			
T401	BC 237 B				
T301	GC 197	9654-197.97	BC 328/25		
T302	GC 196	9654-196.97	BC 338/25		

TK 147 U