

SATELLIT 2100

Schaltungsbeschreibung NF-Teil

Der Spitzenreisesuper Satellit 2000 wird von seinem verbesserten Nachfolger Satellit 2100 abgelöst (Bild 1). Das neue Gerät unterscheidet sich von seinem Vorgänger durch das überarbeitete NF-Konzept und das neue Design. Unverändert bleibt die bewährte HF-Schaltung. Das NF-Teil ist nun ausschließlich mit Siliziumtransistoren bestückt. Außerdem hat das NF-Teil eine Vorstufe erhalten, mit der das Kriterium des Rauschens bei kleinen Lautstärken und bei Kopfhörerbetrieb auf die Hörgrenze reduziert wird. Für die Lautstärke, Baß- und Höheneinstellung wurden beim Satellit 2100 bedienungsfreundliche Drehwiderstände gewählt. Die Ausgangsleistung beträgt bei Batteriebetrieb 2,5 W und ist somit ein guter Kompromiß zwischen Leistung und Batterieverbrauch. Bei Netzbetrieb steht eine Ausgangsleistung von 4 W Sinus bzw. 7 W Musik zur Verfügung. Der Satellit 2100 ist ebenfalls, wie seine Vorgängermodelle, mit einem zusätzlichen Hochtonlautsprecher ausgestattet, der bei AM-Rundfunkwiedergabe automatisch abgeschaltet wird. Bei FM und Plattenwiedergabe kann der Hochtöner, falls erforderlich, durch eine Drucktaste am Aggregat abgeschaltet werden. Die Stromversorgung des Gerätes kann durch sechs Monozellen à 1,5 V, durch den wiederaufladbaren Dryfit-PC-Accu, Typ 476, durch Anschluß an das Netz oder durch externe Gleichspannung von 9...16 V = erfolgen. Das Netzteil ist für einen Spannungsbereich von 110...127 V \sim bzw. 220...240 V \sim ausgelegt, was den Betrieb des Gerätes an sämtlichen Netzen ermöglicht. Nebenbei sei erwähnt, daß der Satellit 2100 den Sicherheitsbestimmungen aller europäischen Länder entspricht.

Ebenso wie seine Vorgängermodelle ist der Satellit 2100 als „Funkempfänger mit begrenztem Anwendungsbereich“ von der Deutschen Bundespost unter der Nummer C 46050 zum Einbau auf Schiffen der BRD zugelassen.

Für den Anschluß an externe Gleichspannungsquellen, z. B. an 12-V-Bordnetzen kann das GRUNDIG

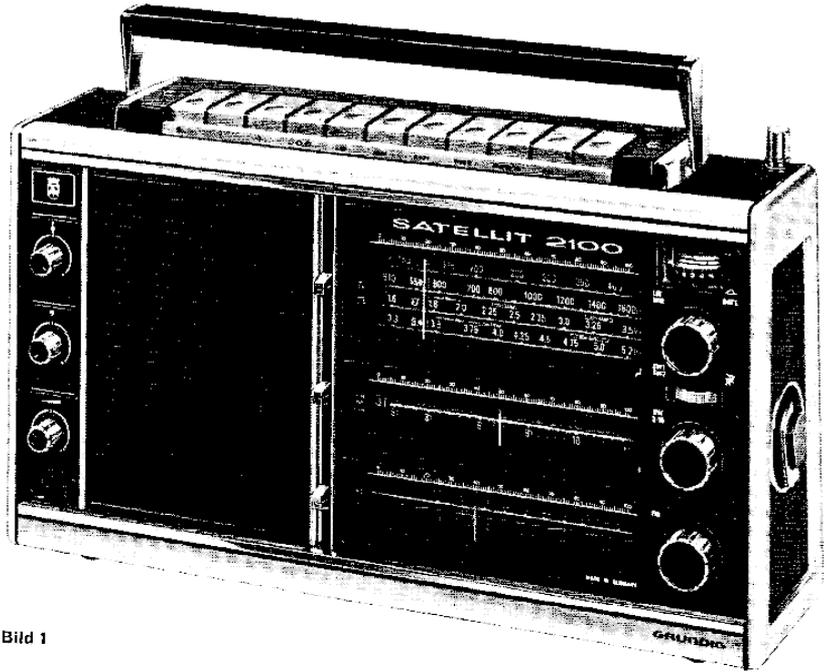


Bild 1

Auto-Batteriekabel 381 mit eingebautem Entstörglied Verwendung finden. Liegt die Bordspannung bei 24 V = (z. B. auf Schiffen), ist der Betrieb durch einen zusätzlichen Spannungswandler SW 24/12V möglich, der wie das Anschlußkabel 381 als Zubehörteil erhältlich ist.

Für dauernden Betrieb unterwegs wird der bereits erwähnte Dryfit-PC-Accu 476 empfohlen, der anstelle der sechs Monozellen einsetzbar ist. Der Satellit 2100 besitzt eine eingebaute Ladeautomatik, welche sowohl bei Netzbetrieb als auch bei Betrieb an Bordnetzen (> 10 V) wirksam ist. Die Ladung erfolgt bei ausgeschaltetem Gerät.

Schaltungsbeschreibung des NF-Teils (Bild 4)

Die NF-Vorstufe mit dem rauscharmen Transistor BC 239 (T 20) erfüllt gleichzeitig drei Aufgaben: Erstens die Verstärkung des NF-Signals um ca. 8 dB, zweitens dient sie als verstellter Hochpaß und drittens liefert sie einen konstanten Generatorwiderstand für die darauffolgende Klangschialtung. Bei den bisherigen Schaltungen wurde der

Generatorwiderstand einmal durch den niederohmigen Innenwiderstand des Rundfunkdemodulators und zum anderen durch den relativ hochohmigen Vorwiderstand bei Platten- bzw. Tonbandwiedergabe bestimmt. Der Nachteil lag darin, daß der Wirkungsbereich der Klangschialtung bei dem hochohmigen Vorwiderstand nicht voll zur Geltung kam.

Der verstellte Hochpaß wird in der Schaltung durch den Widerstand R 601, durch die Kondensatoren C 601/C 602 und den Gesamtwiderstand aus der Parallelschaltung vom Basisspannungsteiler und Transistoreingangswiderstand verwirklicht. Durch diese Maßnahme werden tiefere Spannungsspitzen, die beim Durchdrehen der Senderabstimmung auftreten, weitgehend unterdrückt. Diese Spitzen wären durchaus in der Lage, die Endstufe zu übersteuern.

Der Frequenzgang des Hochpasses ist in Bild 2 dargestellt.

Der wesentliche Vorteil der Vorstufe liegt darin, daß die Durchgangsver-

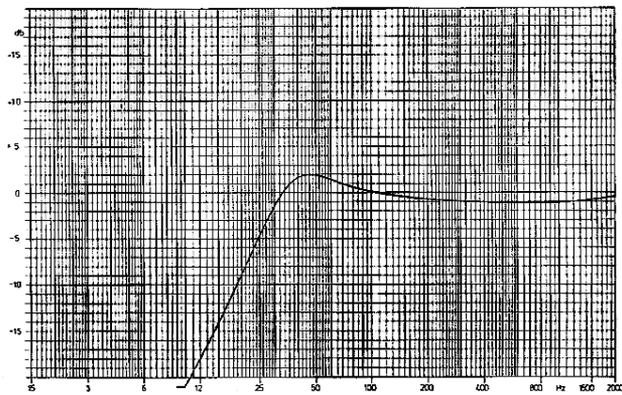


Bild 2 Frequenzgang des Hochpasses

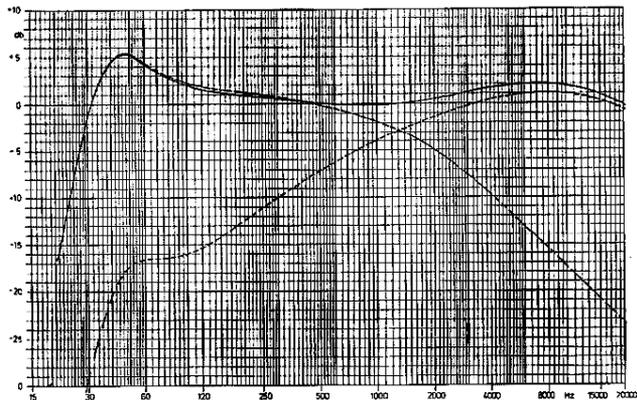


Bild 3 Frequenzgänge der Klagschaltung

stärkung der Endstufe um den gleichen Faktor der Vorstufenverstärkung verringert werden kann. Proportional zur Verstärkungsreduzierung verringert sich auch die Rauschspannung am Lautsprecherausgang. Durch die geringe Belastung des Demodulators auf Grund des hohen Eingangswiderstandes der Vorstufe steht eine um ca. 2 dB höhere Ausgangsspannung zur Verfügung. Dieses entspricht einem zusätzlichen Störspannungsabstandsgewinn von 2 dB.

Der Gesamtstörspannungsabstandsgewinn durch die Vorstufe liegt bei ca. 10 dB.

Klagschaltung

Die im Satellit 2100 verbesserte Klagschaltung ermöglicht eine zu-

sätzliche Anhebung der hohen Frequenzen um 2 dB.

Dieses geschieht durch die RC-Kombination R 609 und C 605, die bei voll aufgedrehtem Höheneinsteller dem Emitterwiderstand der Vorstufe parallel geschaltet wird. Die Höhenabsenkung erfolgt bei entgegengesetzter Schleiferstellung, indem C 606 nach Masse gelegt wird und somit die hohen Frequenzen kurzgeschlossen werden. Der beeinflusste Frequenzbereich ergibt sich aus dem Generatorwiderstand der Vorstufe und der Kapazität von C 606.

Bei vollaufgedrehtem Baßeinsteller und somit vollkommen überbrücktem C 608 wird der gesamte Baßbereich übertragen. In umgekehrter Schleiferstellung ist die Koppelkapazität

nicht mehr 0,68 μF (C 607), sondern die Serienschaltung von 0,68 μF (C 607) und 15 nF (C 608), was eine Erhöhung der Grenzfrequenz bedeutet und somit eine Baßabsenkung. Diese Wirkung wird durch die zusätzliche Belastung mit R 611 an C 608 noch vergrößert. Sämtliche Zwischenwerte lassen sich kontinuierlich durch ausgewählte Widerstandskurven einstellen. Die Frequenzkurven der Klagschaltung sind in Bild 3 dargestellt.

Endstufe

Die Endstufe unterscheidet sich im Schaltungsprinzip kaum von den Vorgängermodellen. Durch besonders ausgewählte und reichlich dimensionierte Siliziumendstufentransistoren ist der Wirkungsgrad gleich einer Germaniumendstufe. Außerdem ist eine hohe Betriebssicherheit auch bei extremen Betriebsbedingungen gewährleistet.

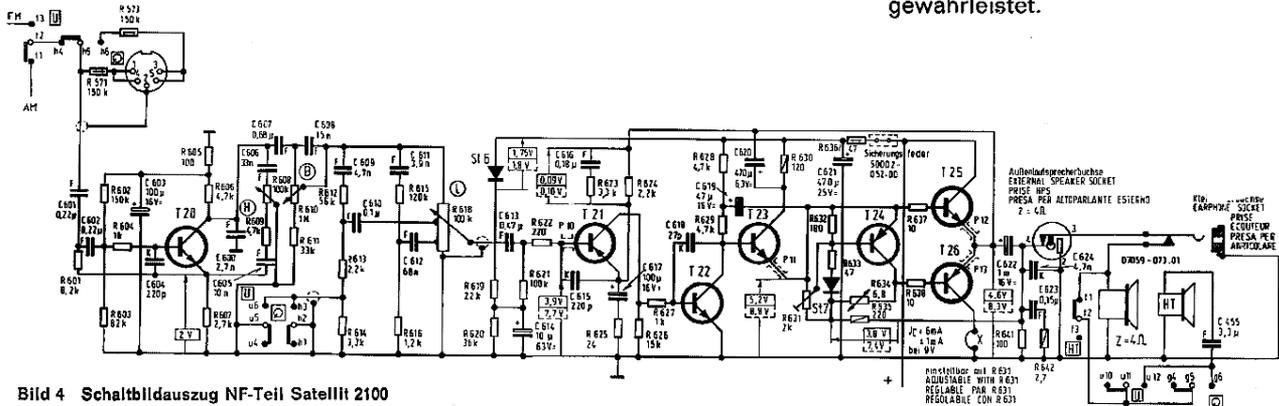
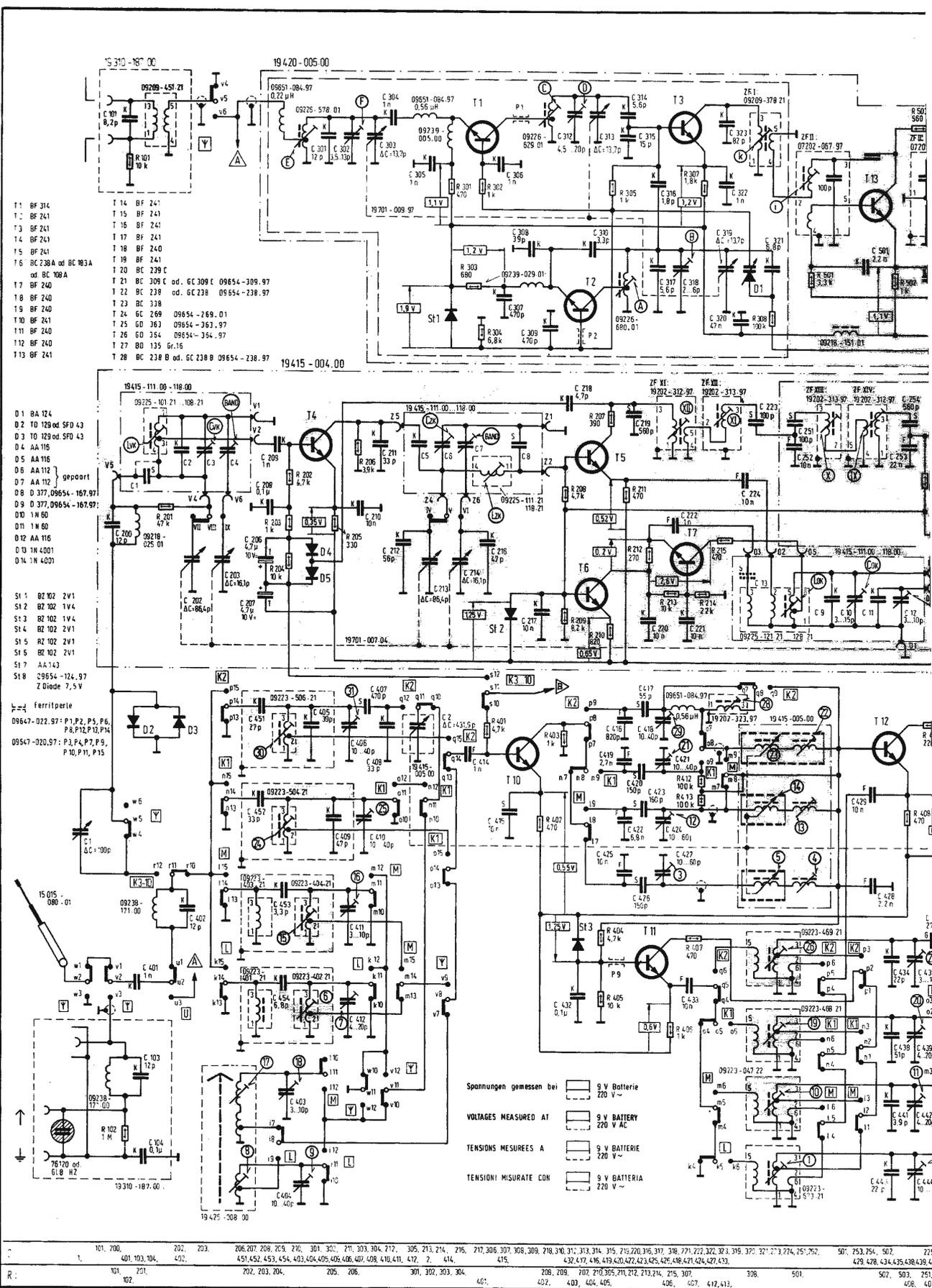


Bild 4 Schaltbildauszug NF-Teil Satellit 2100



- T1 BF 314
- T2 BF 241
- T3 BF 241
- T4 BF 241
- T5 BF 241
- T6 BF 241
- T7 BF 241
- T8 BC 238A od BC W3A od BC 108A
- T9 BF 240
- T10 BF 240
- T11 BF 241
- T12 BF 240
- T13 BF 241
- T14 BF 241
- T15 BF 241
- T16 BF 241
- T17 BF 241
- T18 BF 240
- T19 BF 241
- T20 BC 239 C
- T21 BC 309 C od. GC 309 C 09654-309.97
- T22 BC 238 od. GC 238 09654-238.97
- T23 BC 338
- T24 GE 269 09654-269.01
- T25 GD 363 09654-363.97
- T26 GD 364 09654-364.97
- T27 BD 135 Gr.16
- T28 BC 238 B od. GC 238 B 09654-238.97

- D1 BA 124
- D2 TO 129 od. SFD 43
- D3 TO 129 od. SFD 43
- D4 AA 116
- D5 AA 116
- D6 AA 112
- D7 AA 112
- D8 D 377, 09654-167.97
- D9 D 377, 09654-167.97
- D10 1N 60
- D11 1N 60
- D12 AA 116
- D13 1N 4001
- D14 1N 4001
- S1 1 BZ 102 2V1
- S2 1 BZ 102 1V4
- S3 1 BZ 102 1V4
- S4 1 BZ 102 2V1
- S5 1 RZ 102 2V1
- S6 1 BZ 102 2V1
- S7 1 AA 143
- S8 1 09654-124.97 Z Diode 7,5 V

- Ferritkerne
 09647-022.97: P1, P2, P3, P6, P8, P12, P13, P14
 09647-020.97: P3, P4, P7, P9, P10, P11, P15

Spannungen gemessen bei
 VOLTAGES MEASURED AT
 TENSIONI MISURATE A

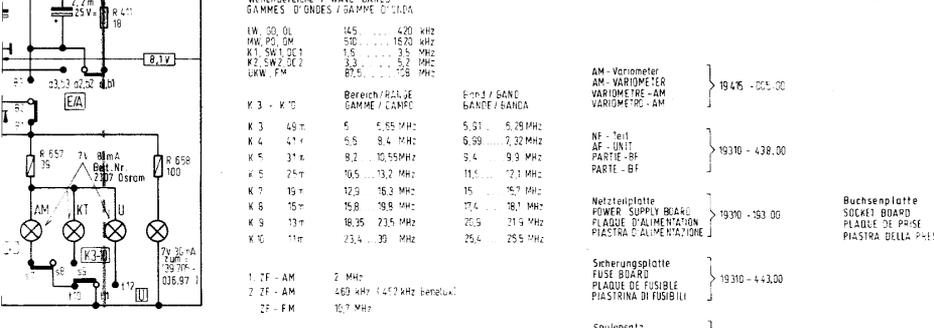
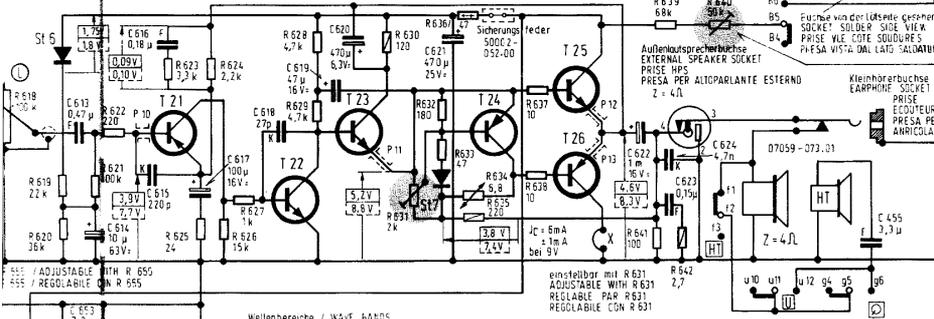
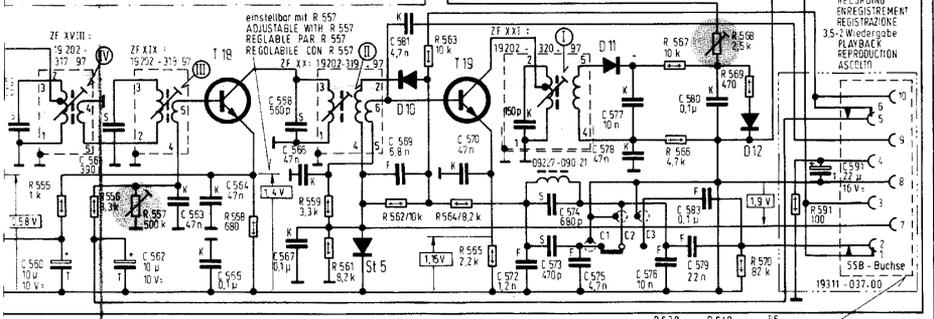
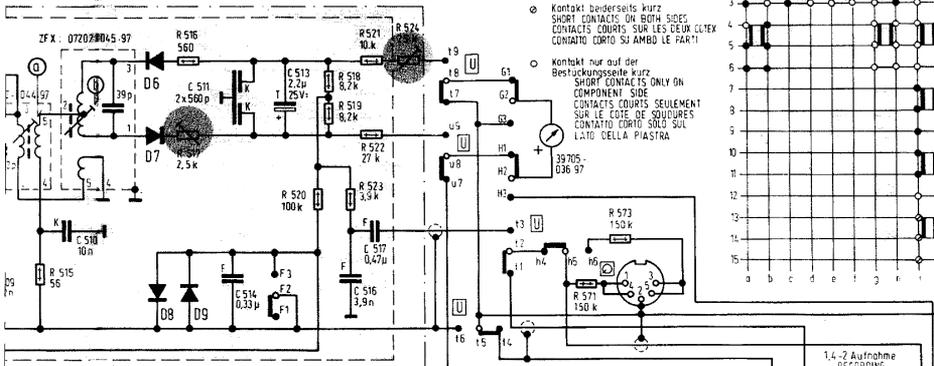
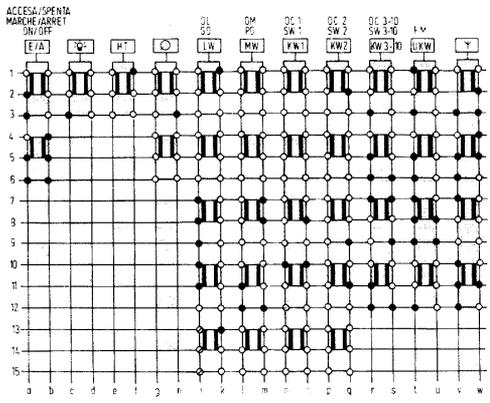
9 V Batterie
 220 V AC
 9 V BATTERIE
 220 V AC
 9 V BATTERIE
 220 V AC
 9 V BATTERIE
 220 V AC

101, 700,	202,	203,	206, 207, 208, 209, 210,	301, 302,	311, 303, 304, 212,	305, 213, 214,	216,	217, 306, 307, 308, 309,	218, 310, 311, 313, 314,	315,	219, 220, 316, 317, 318,	221, 222, 322, 323, 319,	320,	321, 223, 274, 251, 252,	501,	253, 254,	502,	275
1,	401, 103, 104,	402,	451, 452, 453, 454, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 410, 411,	412,	414,	415,	416,	417, 418, 419, 420, 422, 423, 425, 426, 418, 421, 424, 427, 431,										
R:	101,	201,	202,	203, 204,	205,	206,	301, 302, 303, 304,	401,	208, 209,	702, 210, 305, 211, 212, 213, 214,	215,	307,	308,	501,	502,	503,	251,	259

T25, T26, T27 od. T25, T26

Schaltfrichtung
SWITCHING DIRECTION
DIREZIONE DI COMMUTAZIONE

- Kontakt beidseits lang
LONG CONTACT ON BOTH SIDES
CONTACTS LONGS SUR LES DEUX COTES
CONTATTO LUNGO SU AMBO I PARTI
- Kontakt beidseits kurz
SHORT CONTACT ON BOTH SIDES
CONTACTS COURTS SUR LES DEUX COTES
CONTATTO CORTO SU AMBO I PARTI
- Kontakt nur auf der Bestockungsseite kurz
SHORT CONTACTS ONLY ON COMPONENT SIDE
CONTACTS COURTS SEULEMENT SUR LE COTE DE SOUDURES
CONTATTO CORTO SOLO SUL LATO DELLA PIASTRA



Wellenbereiche / Wave BANDS
GAMMES D'ONDES / GAMME D'ONDES

LW	50	0L	145	...	420	KHz
MW	PM	DM	500	...	1620	KHz
K1	SW1	DC1	1.5	...	3.5	MHz
K2	SW2	DC2	3.3	...	3.7	MHz
KW	FM		87.5	...	107.5	MHz

Bereich/FREQUE
GAMME / GAMME

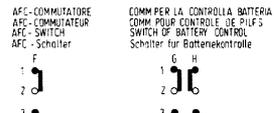
K 3	49.7	5.55	5.25	MHz
K 4	47.1	5.5	8.4	MHz
K 5	31.6	8.2	10.55	MHz
K 6	24.7	10.5	13.2	MHz
K 7	19.7	12.9	16.3	MHz
K 8	15.7	15.8	19.8	MHz
K 9	13.7	18.35	21.5	MHz
K 10	11.7	23.4	30	MHz

- AM - Variometer
AM - VARIOMETRE
VARIOMETRE - AM
VARIOMETRO - AM } 19 475 - 1003 00
- WF - Teil
AF - UNIT
PARTIE - BF
PARTE - BF } 19 310 - 438 00
- Netztafelplatte
POWER SUPPLY BOARD
PLAQUE D'ALIMENTATION
PIASTRA D'ALIMENTAZIONE } 19 310 - 193 00
- Sicherungsplatte
FUSE BOARD
PLAQUE DE FUSIBLE
PIASTRINA DI FUSIBILI } 19 310 - 443 00
- Spulensatz
COIL SET
BOUC BOBINAGE
COMPRESSO DELLE
BOBINE - GRUPPO AF } 19 475 - 003 00
- ZF - Platte
IF - BOARD
PLAQUE - F
PIASTRA - FI } 19 311 - 123 00
- ZF - Platte - Benelux
IF - BOARD - BENELUX
PLAQUE - FI - BENELUX
PIASTRA - FI - BENELUX } 19 311 - 124 00
- Ferritstabantenne, kup
FERRITE ANTENNA
ANTENNE FERRITE
ANTENNA DI FERRITE } 19 425 - 009 00

gezeichnete Stellung - Tasten in Ruhestellung
SHOWN IN POS. - PRESS BUTTONS IN REST POSITION
MONTRÉE EN POSITION - POUSSONS EN POS. REPOSE
RAPPRESENTATO IN POS. - TASTI IN POS. DI RIPOSO



gezeichnete Stellung - Netz
SHOWN POS. - NETWORK
MONTRÉE - RESE
RAPPRESENTATO IN POS. - RETE



gezeichnete Stellung - AFC-En
SHOWN POS. - AFC-ON
MONTRÉE - A.F.C. EN
RAPPRESENTATO IN POS. - AFC-ACCESSO

Mit R 640 auf 7,2V - Marke des Anzeigenelements
enclencher bei 7,2V - Marque des Anzeigenelements
ADJUST AT 7.2V - MARK OF INDICATING METER
REGLER SUR LA MARQUE DE 7.2V OU VOLTAIRE AU
MOYEN DE R 640 A UNE TENSION DE FONCTIONNEMENT DE 7.2V.
TARARE CON R 640 CON 7.2V DI ALIMENTAZIONE IN
MODULO L'INDICE DELLO STRUMENTO S'OPERA SULLA
MARCA 7.2V.

- Elko } DIN 8207
- Tantal-Elko } DIN 8308
- S } Stryoffen-Kond. } DN 0414
- F } Folien-Kond.
- K } Keramik-Kond.
- S } Glühmer-Kond.
- gedruckter Kondensator
PRINTED CAPACITOR
CONDENSATEUR IMPRIME
CAPACITAZIONE STAMPATO
- Buchsenplatte
SOCKET BOARD
PLAQUE DE PRESSE
PIASTRA DELLA PRESA } 19311-037-00



Satellit 2100
(15033-906.01)

58, 582	54, 563, 564, 565, 571, 566, 577, 568, 572, 576, 577, 569, 570,	572, 573, 574, 575,	577, 578, 579, 579, 583, 580,	581,
587, 572, 614,	615, 616, 617,	618,	619, 620,	621,
569, 569, 571, 576, 517,	569, 569, 571, 576, 517, 522, 523, 563, 564,	566	571, 573,	657, 596,
567, 619, 620, 622,	568, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629,	630, 631, 624, 632, 633, 634, 635, 636,	637, 638	639, 640, 641, 642,