



Die Empfängerfamilie rund um den SX-400 von



Nachdem ich die Empfängerfamilie rund um den SX-400 der Firma J.I.L. entdeckt hatte musste ich schnell feststellen, dass nur wenige Informationen hierzu leicht zu erhalten sind. Diese Komponenten wurden ca. 1985, also vor mehr als 20 Jahren, hergestellt und scheinen nicht sehr verbreitet zu sein. Deshalb habe ich mich entschieden die eigenen Erkenntnisse hier zusammen zu stellen. Ich hoffe damit dem ein oder anderen Interessierten weiter helfen zu können sowie auch darauf, dass sich vielleicht ein Austausch mit anderen Anwendern entwickeln könnte.

Die Familie hergestellt von der Firma Nissan Denshi Co. Ltd. besteht aus den folgenden Komponenten:

Komponente	Funktion	Kurzbeschreibung
SX-400	Empfänger/Scanner	Empfänger für 26-520 MHz, Modulationsarten AM/FM/WFM
RF-1030	KW-Umsetzer & Demod.	Umsetzer von 100kHz - 30MHz auf 50MHz – 80 MHz, außerdem beinhaltet er einen 10.7MHz Eingang mit Feinabstimmung und Demodulatoren für AM/LSB/USB/CW
RF-5080	UHF-Umsetzer	Eingangsfrequenzbereich 500MHz - 800MHz
RF-8014	SHF-Umsetzer	Eingangsfrequenzbereich 800MHz - 1.4GHz
ACB-300	Antennenumschalter	Dieser automatische Antennenumschalter erlaubt die verschiedenen Komponenten zusammen zu schalten. Er wird benötigt, wenn mehr als 1 Konverter gleichzeitig an den SX-400 angeschlossen werden soll. Die Kontrollbox kann auch manuell mittels Tastern an ihrer Frontplatte gesteuert werden.
P-1A	Netzteil	2 Versionen (220V, 120V), Ausgangsspannung 13.8V 1A
SX-232	Computer Interface	Erlaubt den SX-400 mittels eines PCs zu steuern. Bietet einen RS232/RS-432 Anschluss. Wurde in UK hergestellt und war kein Originalteil von J.I.L.
RC-4000	Dateninterface	Anscheinend ebenfalls ein RS232/RS432 Interface aus UK. Hiermit war es wohl möglich im Scanmodus die folgenden Daten aufzuzeichnen: in Verbindung mit einem PC die Frequenz und Uhrzeit einer Aufnahme, mittels eines Kassettenrecorders das Audiosignal. Ferner wird mit diesem Interface die Anzahl der Kanäle nicht mehr auf 20 begrenzt. Die 20 Kanäle können schnell vom PC aus programmiert werden. Dies sowohl statisch also auch dynamisch womit quasi eine unendliche Anzahl von Speichern realisiert wird.

Hier die Neupreise in US\$, die im August 1985 für die einzelnen Komponenten bezahlt werden mussten:

SX-400	625.00 US\$
RF-1030	299.00 US\$
RF-5080	224.25 US\$
RF-8014	224.25 US\$
ACB-300	115.00 US\$
P-1A	29.50 US\$
SX-232	224.25 US\$
RC-4000	Kosten unbekannt

Bilder der Komponenten des Empfangssystems sowie deren Verschaltung



SX-400 26~520MHz General Coverage Scanner

FRONT PANEL

- (1) Band Selector Switch/Indicator Lamp
- (2) FM Selector Switch/Indicator Lamp
- (3) Digital Memory
- (4) Region FM Filter Bandwidth Selector Switch/Indicator
- (5) Wide FM Filter Bandwidth Selector Switch/Indicator
- (6) Busy Indicator
- (7) Dual Memory Memory Key
- (8) Memory Channel Display
- (9) Frequency Display
- (10) Scan Rate/Manual Adjustment Key
- (11) Memory Writethrough Adjustment Key
- (12) Speed Change Switch
- (13) Lockout Key
- (14) Preset Key
- (15) Recall Key
- (16) Channel Key
- (17) Auto Recall Key
- (18) Search Key
- (19) Stop Time, Frequency Change Switch
- (20) 50~99 Frequency Selector Panel
- (21) Limit Entry Key
- (22) Limit Select ON/OFF Switch
- (23) Search UP Key
- (24) Search DOWN Key
- (25) Scale 9 Key
- (26) Power ON/OFF Switch
- (27) Memory Control
- (28) Wide Search Control
- (29) Name Search Control
- (30) Data Control
- (31) Auto Recall Lower Search
- (32) Auto Recall Upper Search
- (33) Memory Recall Switch
- (34) Memory Recall Switch
- (35) Memory Recall Switch
- (36) Memory Recall Switch
- (37) Memory Recall Switch
- (38) Memory Recall Switch
- (39) Memory Recall Switch
- (40) Memory Recall Switch
- (41) Memory Recall Switch
- (42) Memory Recall Switch
- (43) Memory Recall Switch
- (44) Memory Recall Switch
- (45) Memory Recall Switch
- (46) Memory Recall Switch
- (47) Memory Recall Switch
- (48) Memory Recall Switch
- (49) Memory Recall Switch
- (50) Memory Recall Switch
- (51) Memory Recall Switch
- (52) Memory Recall Switch
- (53) Memory Recall Switch
- (54) Memory Recall Switch
- (55) Memory Recall Switch
- (56) Memory Recall Switch
- (57) Memory Recall Switch
- (58) Memory Recall Switch
- (59) Memory Recall Switch
- (60) Memory Recall Switch
- (61) Memory Recall Switch
- (62) Memory Recall Switch
- (63) Memory Recall Switch
- (64) Memory Recall Switch
- (65) Memory Recall Switch
- (66) Memory Recall Switch
- (67) Memory Recall Switch
- (68) Memory Recall Switch
- (69) Memory Recall Switch
- (70) Memory Recall Switch
- (71) Memory Recall Switch
- (72) Memory Recall Switch
- (73) Memory Recall Switch
- (74) Memory Recall Switch
- (75) Memory Recall Switch
- (76) Memory Recall Switch
- (77) Memory Recall Switch
- (78) Memory Recall Switch
- (79) Memory Recall Switch
- (80) Memory Recall Switch
- (81) Memory Recall Switch
- (82) Memory Recall Switch
- (83) Memory Recall Switch
- (84) Memory Recall Switch
- (85) Memory Recall Switch
- (86) Memory Recall Switch
- (87) Memory Recall Switch
- (88) Memory Recall Switch
- (89) Memory Recall Switch
- (90) Memory Recall Switch
- (91) Memory Recall Switch
- (92) Memory Recall Switch
- (93) Memory Recall Switch
- (94) Memory Recall Switch
- (95) Memory Recall Switch
- (96) Memory Recall Switch
- (97) Memory Recall Switch
- (98) Memory Recall Switch
- (99) Memory Recall Switch
- (100) Memory Recall Switch

REAR PANEL

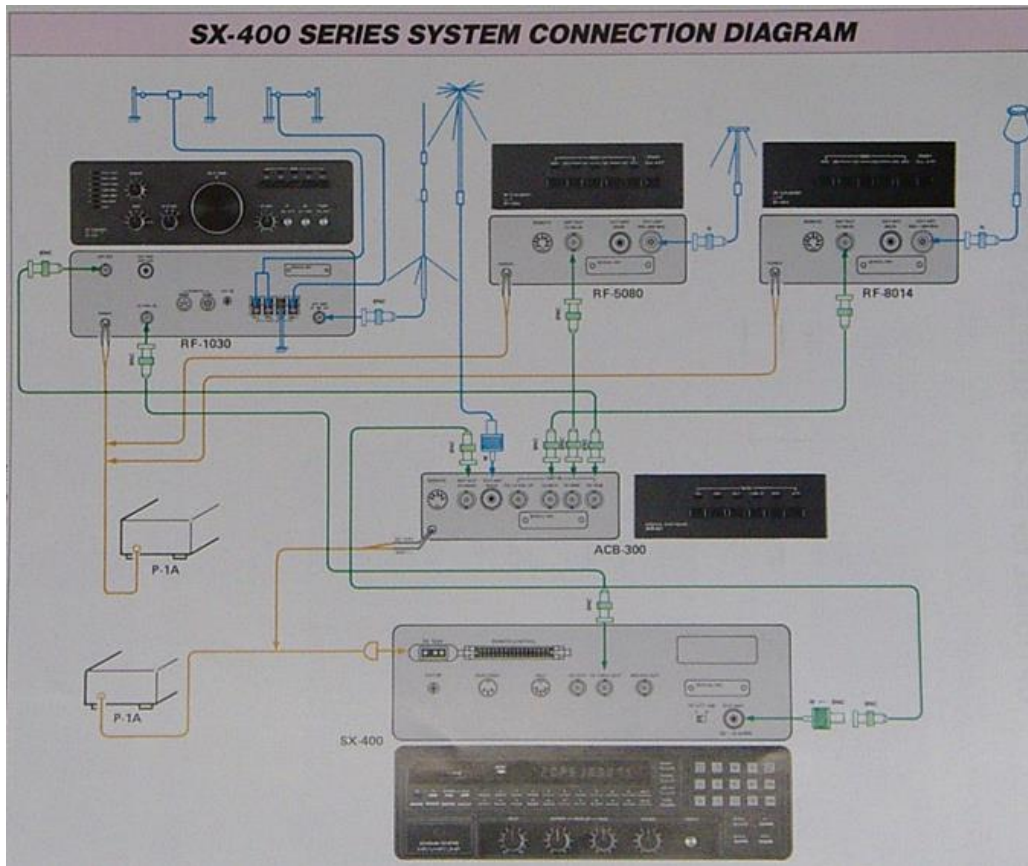
- (1) Power Supply Connector
- (2) Data Interface Connector
- (3) External Antenna/RF Converter Connector
- (4) RF Antenna
- (5) 45A/40V Output Jack
- (6) 50~100 MHz Output Jack
- (7) Tuning Voltage Control Connector for RF Converter
- (8) Aux. Control Terminal
- (9) Recording Output Terminal
- (10) External Speaker/Headphone Terminal

10 MAJOR MERITS OF SX-400

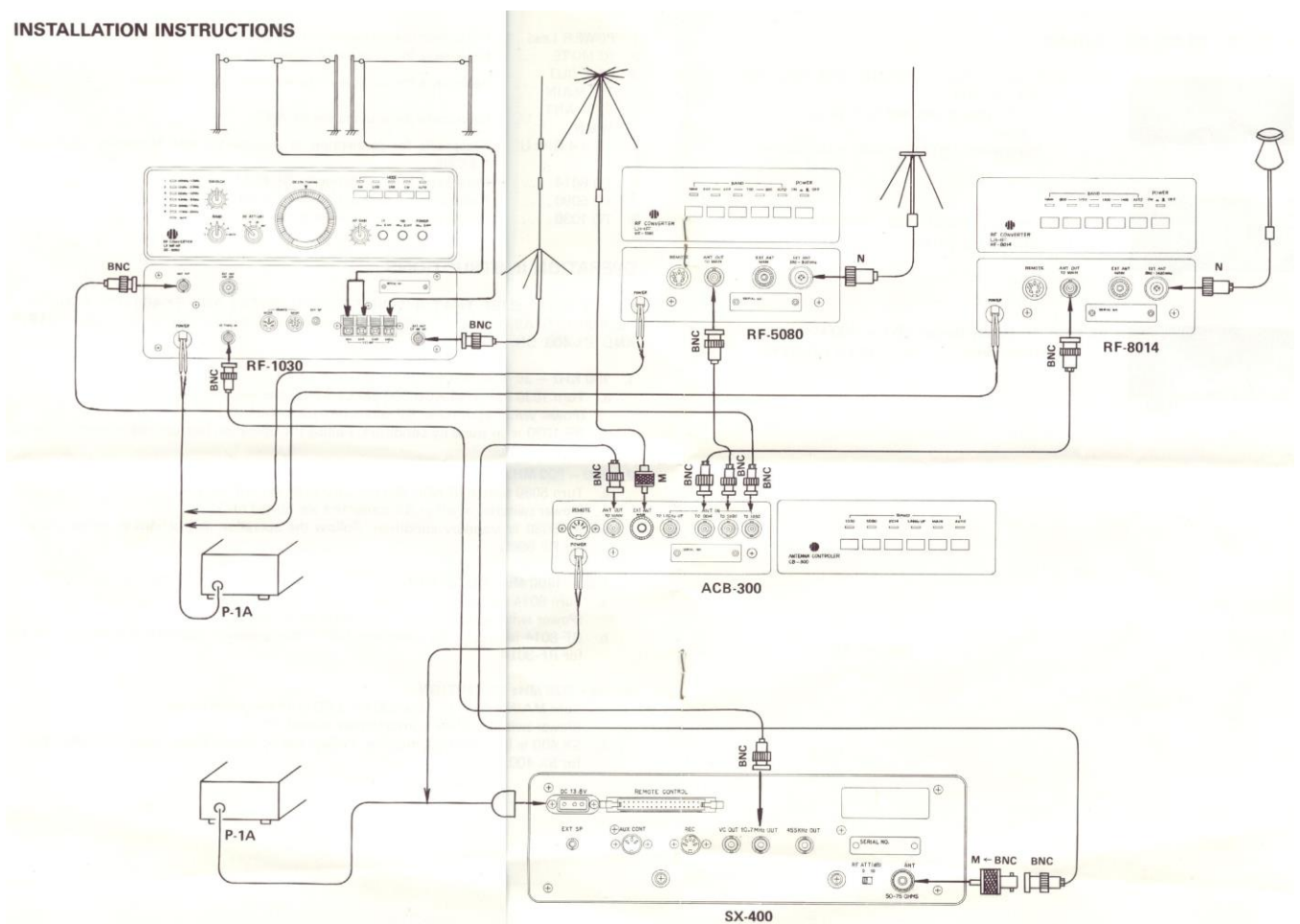
- WIDE FREQUENCY COVERAGE** 26~520MHz General Coverage Scanning Monitor Receiver. AM/FM Change Mode Switch, Stop Mode Switch Center and Voice, Voice only on front panel.
- EXPANDABLE FREQUENCY COVERAGE** Optional RF Converters expand 100kHz~1.4GHz UP.
- DATA INTERFACE** Optional Data Interface Model RC-4000 for additional memory channels more than 20, related frequency, time and voice. No speed reprogram of 20 channels, memories AND remote control of all SX-400 functions with DATA INTERFACE.
- MOMENTARY MEMORY RECALL** One-touch, momentary recall of frequency and modulation (AM or FM) on any memory channel.
- BIFREE FREE SEARCH** BPS (Bifree Free Search) Circuit cancels all of the bands.
- CHANNEL SPACE SWITCHES** For Hi-Fi reception, setting switches for 10kHz, 15kHz or 20kHz (all) or 10kHz (10 or 15 or 20kHz) (all) on front panel.
- PRIORITY** Samples channel as priority frequency, automatically switches to channel 1 in any operation mode.
- MUTING CIRCUIT** Cancels noise free and clear voice reception.
- DUAL SEARCH CONTROL** Individual switch control for FM WIDE and AM/FM NARROW, no readjustment necessary with mode changed (Narrow/Wide).
- AUTOMATIC NOISE LIMITER/IF FILTER BANDWIDTH SWITCH** Automatic noise limiter (AFL) circuit incorporated to minimize AM Pulse noise. Narrow/Wide FM IF Filter Bandwidth switch for FM TV Broadcasts.

SPECIFICATIONS

Item	AM	FM	IF	Search Speed	Fast	10 channels
1. Type	26MHz~520MHz/AM/FM	26MHz~520MHz/AM/FM	26MHz~520MHz/AM/FM	10kHz	15kHz	10 channels
2. Frequency Range	26MHz~520MHz/AM/FM	26MHz~520MHz/AM/FM	26MHz~520MHz/AM/FM	10kHz	15kHz	10 channels
3. Sensitivity	AM 10kHz~100kHz 1.0uV	FM 10kHz~100kHz 1.0uV	AM 10kHz~100kHz 1.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
4. S/N Ratio	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
5. Image Rejection	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
6. Selectivity	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
7. Squash Threshold	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
8. Scan Stop Sens.	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
9. Center Detector	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
10. Frequency Stability	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
11. Audio Output	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
12. Scan Speed	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
13. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
14. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
15. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
16. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
17. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
18. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
19. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
20. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
21. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
22. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
23. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
24. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
25. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
26. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
27. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
28. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
29. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
30. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
31. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
32. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
33. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
34. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
35. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
36. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
37. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
38. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
39. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
40. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
41. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
42. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
43. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
44. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
45. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
46. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
47. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
48. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
49. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
50. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
51. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
52. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
53. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
54. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
55. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
56. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
57. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
58. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
59. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
60. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
61. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
62. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
63. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
64. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
65. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
66. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
67. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
68. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
69. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
70. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
71. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
72. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
73. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
74. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
75. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
76. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
77. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
78. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
79. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
80. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
81. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
82. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
83. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
84. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
85. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
86. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
87. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
88. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
89. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
90. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
91. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
92. Channel	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	FM 10kHz~100kHz 2.0uV	AM 10kHz~100kHz 2.0uV	10kHz	15kHz	10 channels
93. Search	AM 10kHz~100kHz 2.0uV					



INSTALLATION INSTRUCTIONS



SX-400 HF/VHF/UHF Empfänger/Scanner



Frequenzbereich: 26-520 MHz

Speicheranzahl: 20

Frequenzrastrer: HF/VHF-Bereich (26 - 180MHz). 5 / 6.25kHz

UHF-Bereich (180 - 520MHz). 10 / 12.5kHz

Frequenzeingabe: Zehnertastatur, ein Abstimmknopf ist leider nicht vorhanden

Überlagerungsempfänger (Super-Heterodyn) mit Doppel-/Dreifachmischung

Verwendete Zwischenfrequenzen 10.7 MHz sowie 455 kHz

Unterstützte Modulationsarten: AM/FM/WFM

Empfängerempfindlichkeit	HF/VHF	FM 0.5 μV @ 12 dB S/N
		AM 1.0 μV @ 10 dB S/N
	UHF	FM 0.5 μV @ 12 dB S/N
		AM 2.0 μV @ 10 dB S/N

Empfindlichkeit der Rauschsperrre FM < 1.0 μV , AM < 2.0 μV

Empfindlichkeit der Stopp-Erkennung des Scanners < 2.0 μV

Erzielbarer Signal-Rauschabstand S/N = 45 dB

Trennschärfe (Selektion) AM: 60 dB @ ± 15 kHz, FM: 60 dB @ ± 10 kHz.

Spiegelfrequenzunterdrückung HF/VHF = 50dB, UHF = 40 dB

Frequenzstabilität < 1kHz

Eingebaute Uhr

Versorgungsspannung: 13.8 VDC, Versorgungsstrom < 1A

Eingangsimpedanz: 50 Ohm

Dynamischer Lautsprecher, keine Erregerspule (permanentdynamisch) / 4 W @ 4 Ohm / Ø 10 cm

Form Tischmodell, Abmessungen (BHT) 330 x 90 x 210 mm, Nettogewicht 3.5 kg

Hier einige Bilder aus dem Innenleben des KW-Umsetzers. Da ich anfangs keinen solchen Empfänger besaß, musste ich auf Bilder aus dem Internet zurückgreifen. Leider haben diese keine hohe Auflösung. Auf meiner Homepage finden Sie weitere Informationen wie Schaltbilder sowie Owner- und Servicemanual des SX-400.



RF-1030 KW-Umsetzer und Demodulator



Hier einige Erkenntnisse aus einer Analyse des Innenleben meines KW-Umsetzers und Demodulators RF-1030 (Ser.No. 50110018).

Nach dem Öffnen des Gehäuses mit den Abmessungen (BHT) 300 x 90 x 233 mm stellt man zuerst einmal fest, dass noch viel Platz darin ist. Es sind im Wesentlichen 2 Funktionseinheiten integriert:

- 1.) ein Umsetzer, welcher nach Filterung der Kurzwellenbänder 0. - 30 MHz diese in den Bereich 50 – 80 MHz umsetzt
- 2.) einen Festfrequenzempfänger welcher ein Zwischenfrequenzsignal bei 10.7 MHz komplett verarbeitet.

Zu 1.) KW-Umsetzer

Damit dieses Empfangsteil nicht übersteuert wird, sind schaltbare Dämpfungsglieder (resistiv) in der folgenden Stufe eingebaut: -10, -20, -40 dB. Anscheinend ist das schaltbare Dämpfungsglied mittels einer Feinsicherung mit 100mA vom Antenneneingang getrennt. Dies dürfte ein Schutz bei Überspannungen darstellen. Den Dämpfungsstufen folgen 6 Stück Oktav HF-Eingangsfiler. Diese Bandfilter sind mittels Dioden geschaltet. Der gesamte KW-Bereich wird mit einem Quarzoszillator von 50 MHz auf den Bereich 50 – 80 MHz hoch gemischt. Das Mischen geschieht ohne ICs mit diskreten Bauteilen incl. Trafos.

Unklar ist mir bisher noch, wie die diversen Antenneneingänge miteinander kombiniert oder umgeschaltet werden. Vermutlich sind die BNC-Eingangsbuchse "Ext Ant LF MF HF" und die Klemmbuchsen "Ext Ant 50 Ohm" verbunden. Der Eingang scheint über eine Drossel L1 mit Masse verbunden zu sein. Ein Bauteil D48 befindet sich auch in der Nähe. Dieses sieht eher aus wie ein Kondensator.

In der Nähe der Ausgangsbuchse "Ant Out2" an welcher das Signal zum SX-400 geführt wird sitzt eine Platine "RYPCB". Dort scheinen noch weitere Bauteile enthalten zu sein. Vermutlich geschieht dort auch die Verschaltung des "Ext ANT VHF UHF" Eingangs mit dem Signal des Kurzwellen-Aufwärtsmischers (HF-up-converter) mittels eines Relais. Diese Platine musste ich in meinem Falle etwas nachlöten um einen Wackelkontakt zu beheben. Da ich diese Platine bisher nicht ausgebaut habe kann ich nicht viel darüber sagen.

Zu 2.) ZF-Signalverarbeitung

Das Gehäuse beinhaltet einen kompletten 10,7 MHz ZF-Verstärker inklusive der nötigen ZF-Filter sowie einen Produkt-detektor und NF-Verstärker. Der große Abstimmknopf an der Frontplatte dient der Feinabstimmung der Frequenz indem der Quarzoszillator bei 10.245 MHz mittels einer Varicap verzogen wird. Damit kann man Signale die zwischen dem Frequenzraster des Hauptempfängers liegen abstimmen und so empfangen. Das 10.7 MHz Zwischenfrequenzsignal wird auf die weitere ZF von 455 kHz heruntergemischt und dort demoduliert. Unterstützt werden AM/LSB/USB und wenn man das optionale CW-Filter nachrüstet auch CW. Die Seitenbandfilter für SSB sind bereits serienmäßig eingebaut. Damit kann man also den Empfänger/Scanner SX-400 um die Betriebsarten SSB(USB/LSB) und CW erweitern.

Hier nun noch eine kleine Auflistung der im RF-1030 verwendeten wesentlichen Bauelemente:

IC1 = Toshiba TA7320P Balanced Modulator/Demodulator

Wird mit 10.245 MHz Quarzoszillator herunter gemischt auf 455 kHz

Vermutlich wird dieser Quarzoszillator auf 10.245 MHz mittels einer Varicap gezogen, Die Abstimmspannung der Varicap wird mit dem großen Drehknopf auf der Frontplatte "Delta Tuning" abgestimmt.

Filter sind enthalten:

CF1 = Murata CFW455HT 6kHz BW AM (möglicher Weise auch für DRM geeignet), 18 kHz (@-40dB)

CF2 = Murata CFW455KI 3kHz BW SSB

XF1 ist nicht bestückt, hier kann wohl das Quarzfilter CW.SF0L10A oder SFL0L10A o.ä. eingesetzt werden (ZF=455kHz). Mehr dazu später in diesem Bericht

ICs im Bereich der Demodulatoren sind wohl alle von Plessey und NEC

IC2 = Plessey SL1612 RF/IF amplifier incl. AGC

IC3 = Plessey SL1612 RF/IF amplifier incl. AGC

IC4 = Plessey SL1623 AM detector, AGC amplifier, SSB demodulator

IC5 = Plessey SL1621 AGC generator

IC6 = NEC uPC301A General Purpose OpAmp

IC7 = NEC uPC575C2 2 Watt AF Amplifier

Weiteres Filter oder Resonatoren vermutlich für den Demodulator

CF2 = Murata CFU455G 9.5kHz BW, folgt nach dem Zwischenfrequenzverstärker der die Kanalfilter entkoppelt

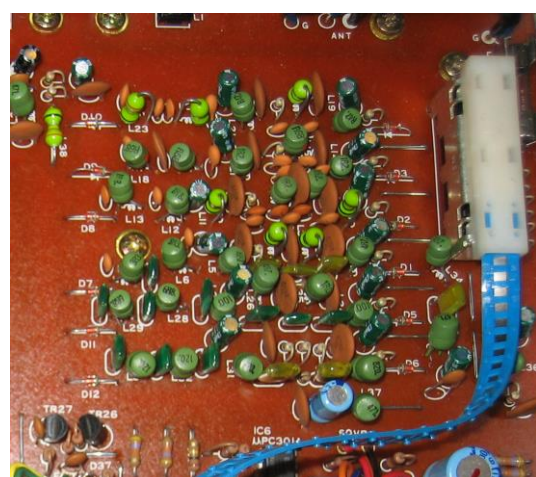
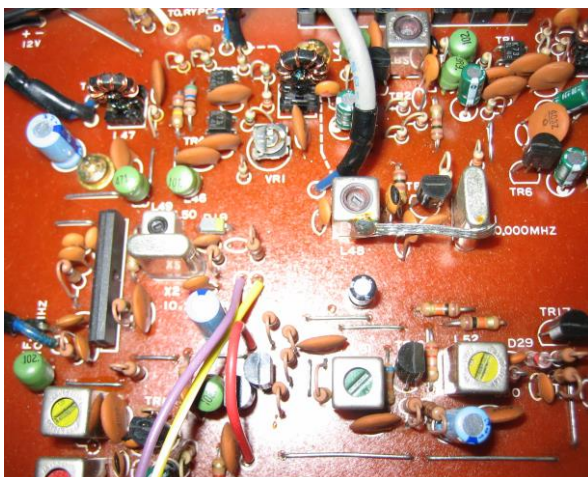
CS1 = CSB453

CS2 = CSB456

Datenblätter der Plessey ICs sind bei mir auf Anfrage per Email erhältlich.

Hier einige Bilder aus dem Innenleben des KW-Umsetzers.





RF-5080 Umsetzer



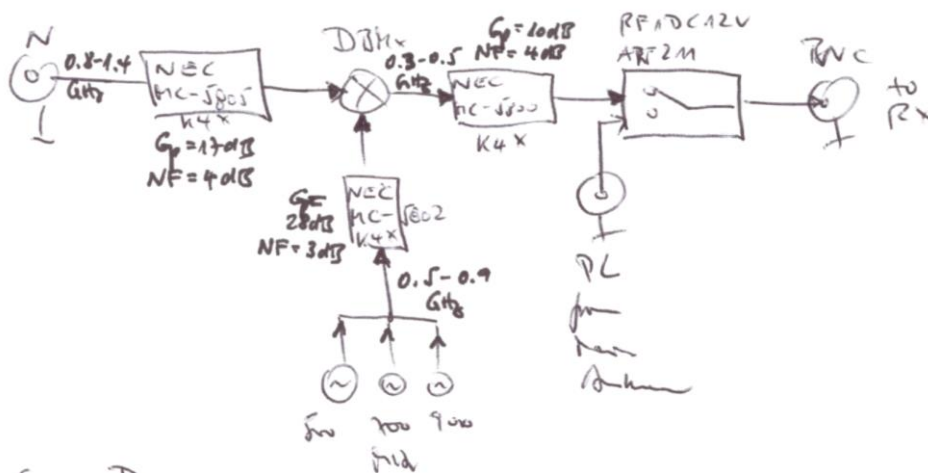
Ein Umsetzer welcher den Frequenzbereich von 500 – 800 MHz in 3 Teilbereichen umsetzt. Genauer setzt er 500 - 600 MHz, 600 - 700 MHz bzw. 700 – 800 MHz jeweils getrennt um.
Die Abmessungen sind (BHT) 148 x 51 x 225 mm.

RF-8014 UHF Umsetzer



Ein Umsetzer welcher den Frequenzbereich von 800 – 1400 MHz in 3 Teilbereichen umsetzt. Genauer setzt er 800 - 1000 MHz, 1000 - 1200 MHz bzw. 1200 – 1400 MHz jeweils nach 300 – 500 MHz um. Als Lokaloszillator verwendet er 3 umschaltbare Quarzoszillatoren mit den Frequenzen 31.25 MHz, 43.75 MHz sowie 56.25 MHz. Diese werden jeweils um den Faktor 16 vervielfacht (16x) sodass sich die Oszillatorfrequenzen 500 MHz, 700 MHz und 900 MHz ergeben.

Hier eine Skizze des Schaltbildes wie ich es aufgenommen habe:



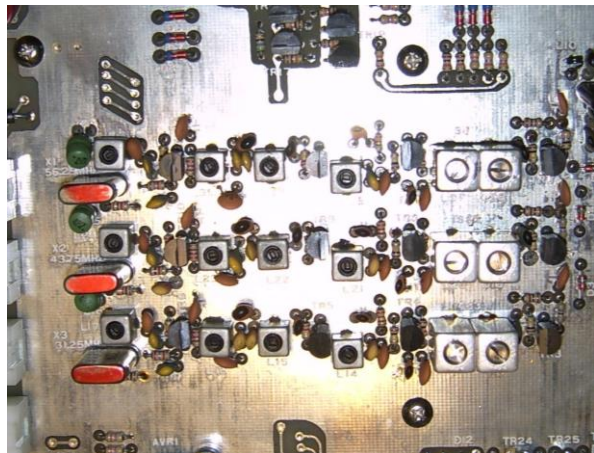
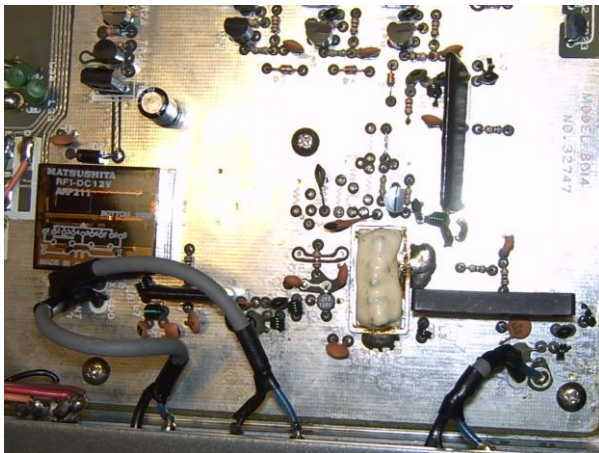
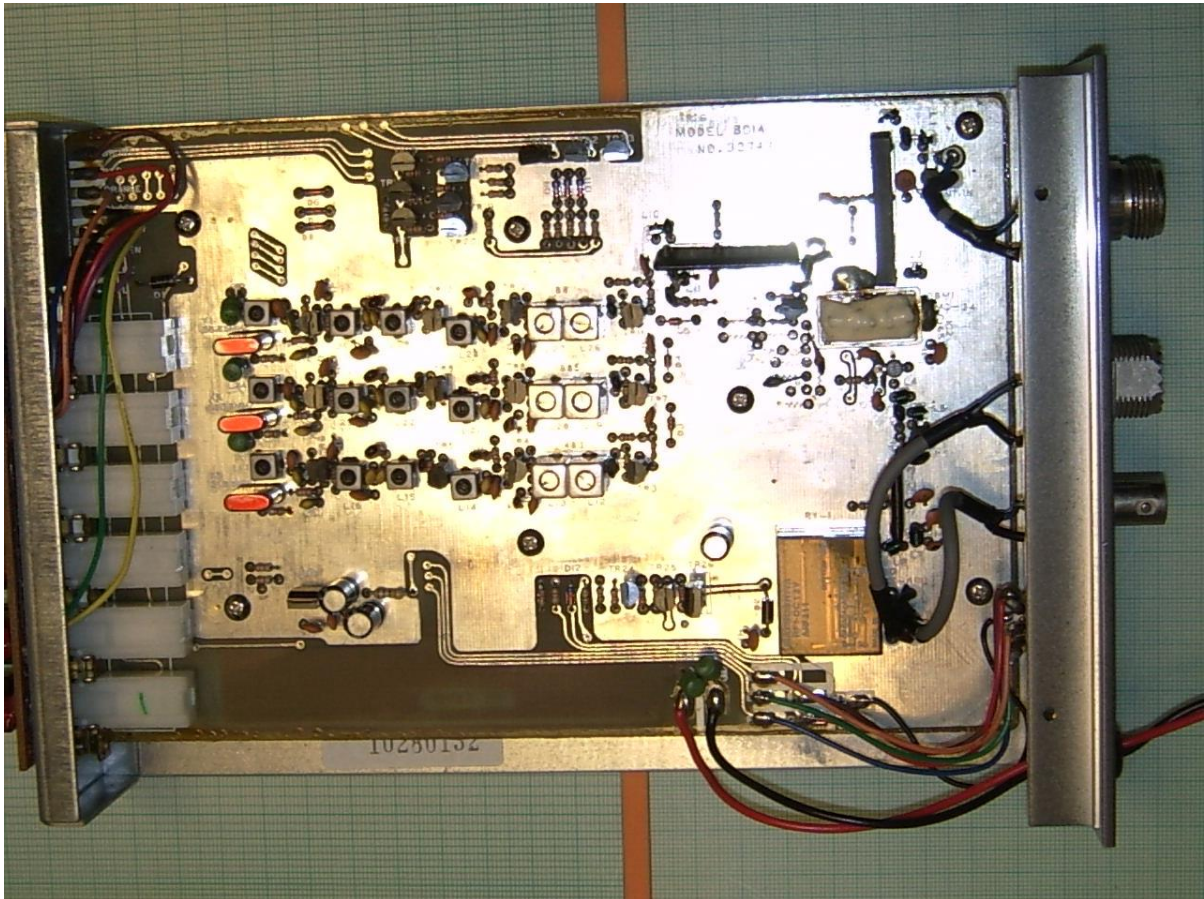
Hierzu verwendet er die folgenden integrierte Schaltkreise der Firma NEC:

- MC-5800 CATV Breitbandverstärker
- MC-5802 VHF-UHF Breitbandverstärker
- MC-5805 0.9-1.4 GHz Breitbandverstärker

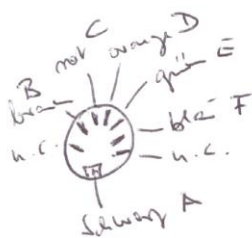
Die englischen Datenblätter dieser Bausteine sind auf Anfrage von mir per Email erhältlich.

Hier einige Bilder aus dem Innenleben des SHF-Umsetzers mit den Abmessungen (BHT) 148 x 51 x 225 mm.





Die 7 polige DIN-Buchse auf der Rückseite weist die folgenden Eigenschaften auf:

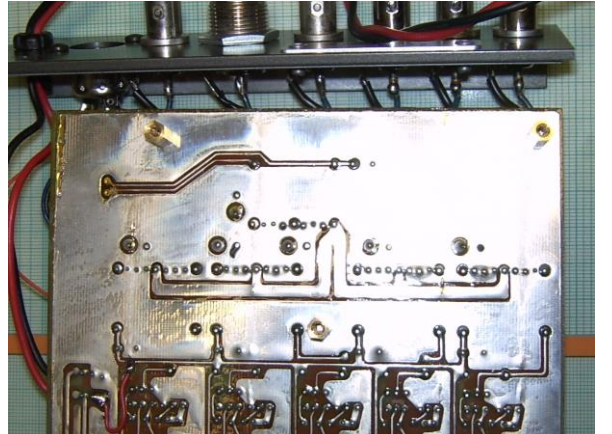
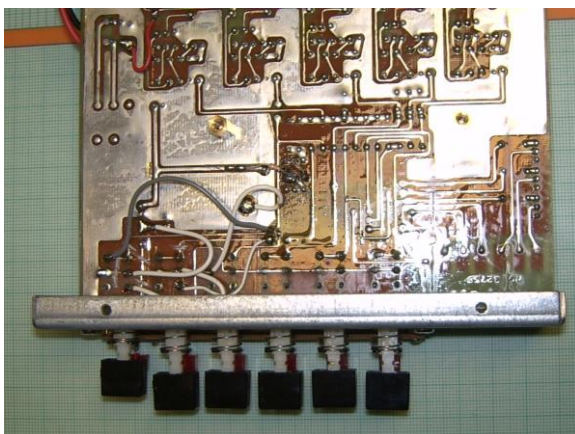
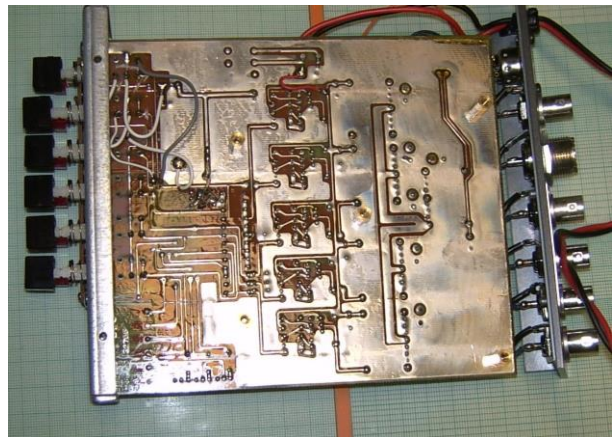
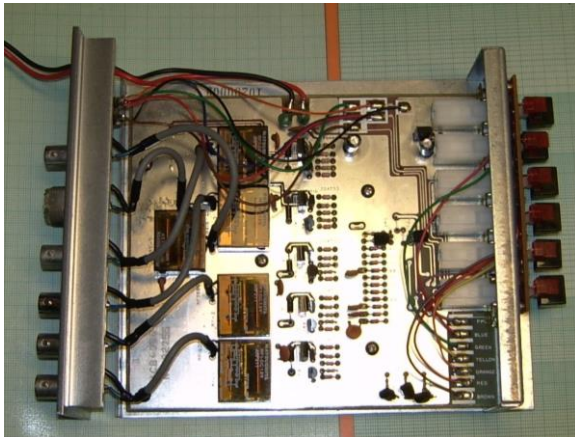
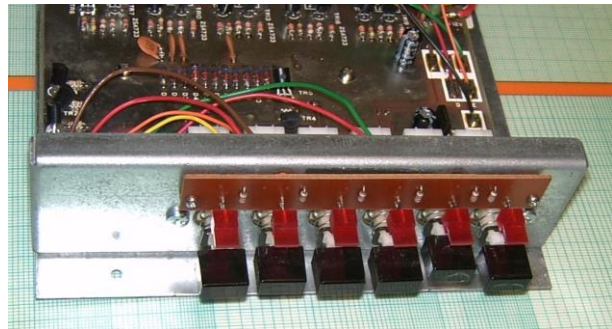


$A = \text{Schwarz} = \text{ earth} = 0/12V$
 $B = \text{braun} =$
 $C = \text{rot} =$
 $D = \text{orange} =$
 $E = \text{grün} =$
 $F = \text{blau} =$

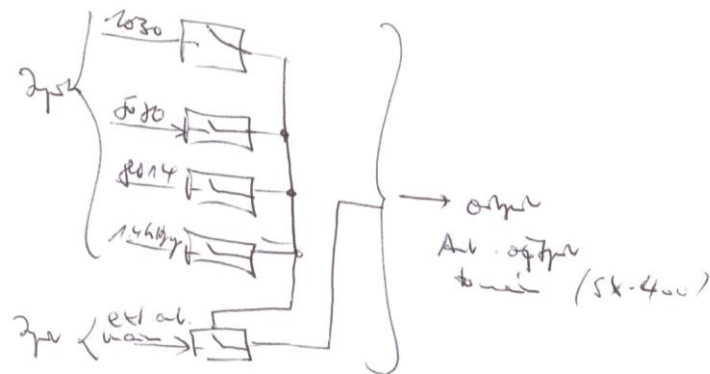
} Stecktyp

Eine Kopie der englischen Bedienungsanleitung des Antennenumschalters ist in einem weiteren Dokument meiner Homepage zu finden.

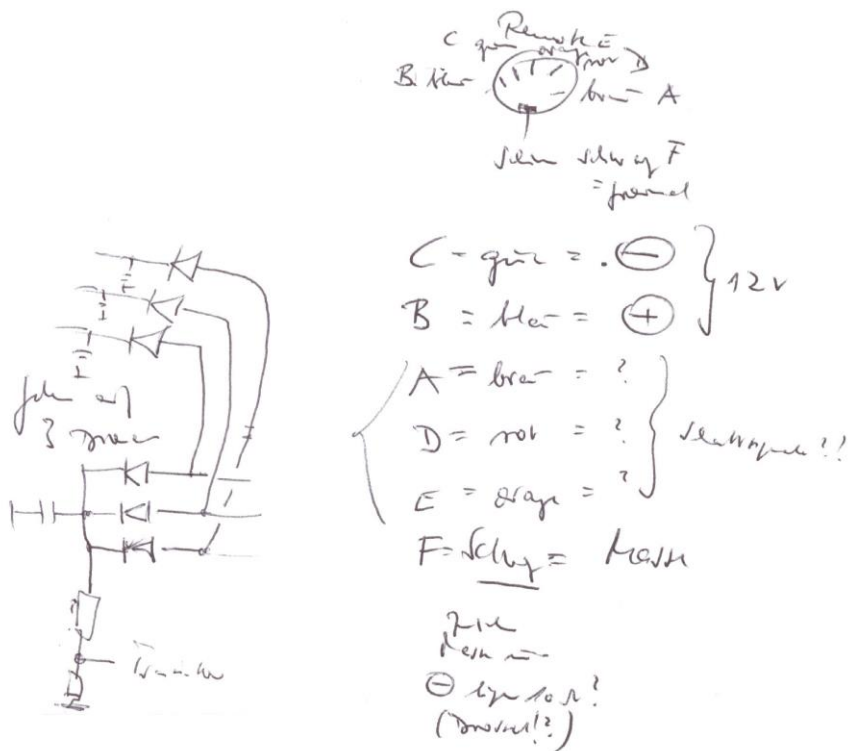
ACB-300 Antennenumschalter



Hier noch eine grobe Skizze zur Funktion (Umschalter mittels 5 Stck Relais des Typs Matsushita RF1-DC-12 ARF211)



Sowie eine Beschreibung der Buchse „Remote“ auf der Rückseite des Gehäuses



Eine Kopie der englischen Bedienungsanleitung des Antennenumschalters ist in einem weiteren Dokument meiner Homepage zu finden.

P-1A Netzteil

Dieses Netzteil gab es in Ausführungen für den europäischen und amerikanischen Markt. Die europäische Version arbeitete mit einer Eingangswchselspannung von 200V / 50Hz, die amerikanische Version arbeitete mit einer Eingangswchselspannung von 120V / 60Hz



Europäische Version für 220V



Amerikanische Version für 120V

Eigenbau Netzteil

Da ich nur ein 120V/12V Originalnetzteil besitze und die Verwendung eines zusätzlichen 230V/110V Trafos zu umständlich war, habe ich ein passendes Netzteil für die Empfängerfamilie aufgebaut. Dieses hat nun genügend viele 12V-DC-Ausgänge, um alle Komponenten anschließen zu können.

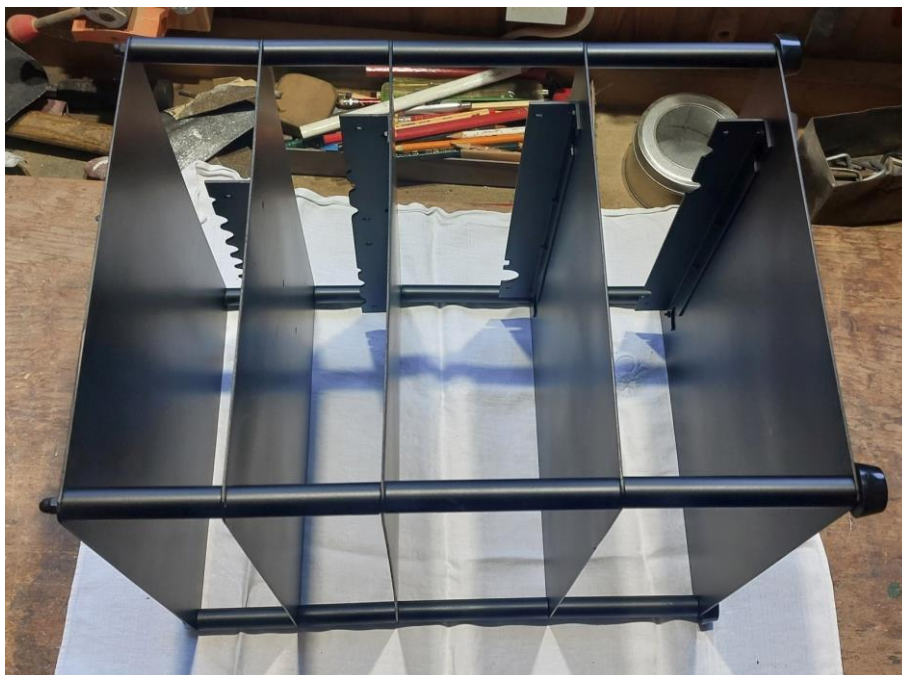


Eigenbau Rack

Angeregt von dem Rack / Regalsystem meines LOWE HF150 Empfängers habe ich mich entschlossen, auch ein entsprechendes Regalsystem für das JIL-Empfangssystem aufzubauen.



Es wurde Surplus-Material verwendet: Leiterplatten als Regalträger. Aluminiumhülsen aus alten Rohren und Gewindestangen. Aus Aluminiumwinkeln wurden die rückseitigen Befestigungsteile für das fixieren der Empfängerkomponenten angefertigt. Alles wurde dann noch matt-schwarz lackiert. Im Nachhinein musste ich feststellen, dass ich die Regalplatten aus Leiterplattenmaterial etwas dicker sein sollten. Sie biegen sich teilweise leicht durch.







Ich freue mich stets über Rückmeldung und beantworte gerne auch Fragen (vorzugsweise per Email).

Viele Grüße

Matthias

Email: matthias.bopp@gmx.de

Homepage: <http://www.dd1us.de>