

SOMMERKAMP[®]

CITIZENS BAND TRANSCEIVER INSTRUCTION MANUAL



24 CHANNEL HIGH-POWER BASE USE
MODEL: TS-5030P

SPECIFICATIONS

GENERAL :

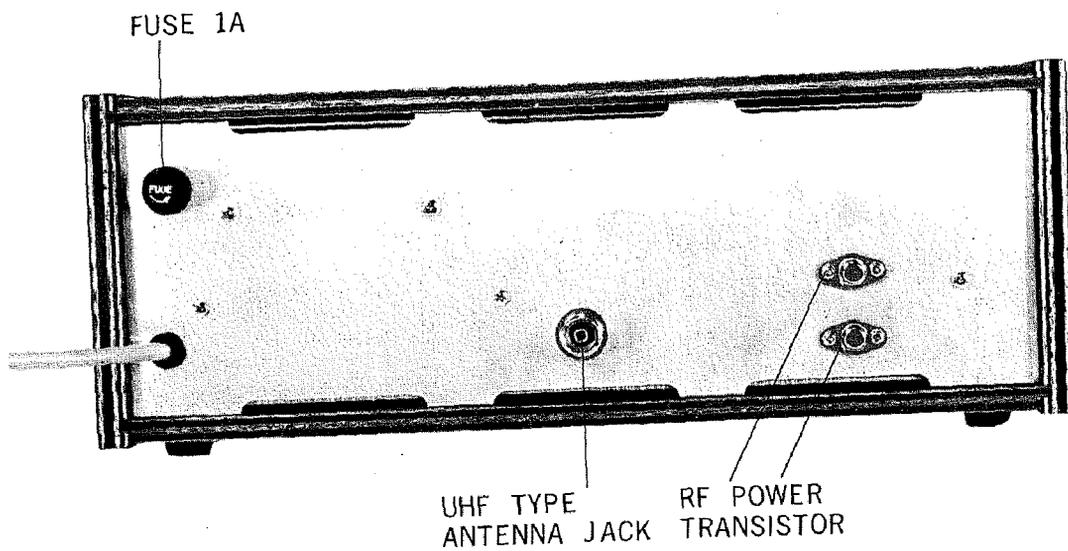
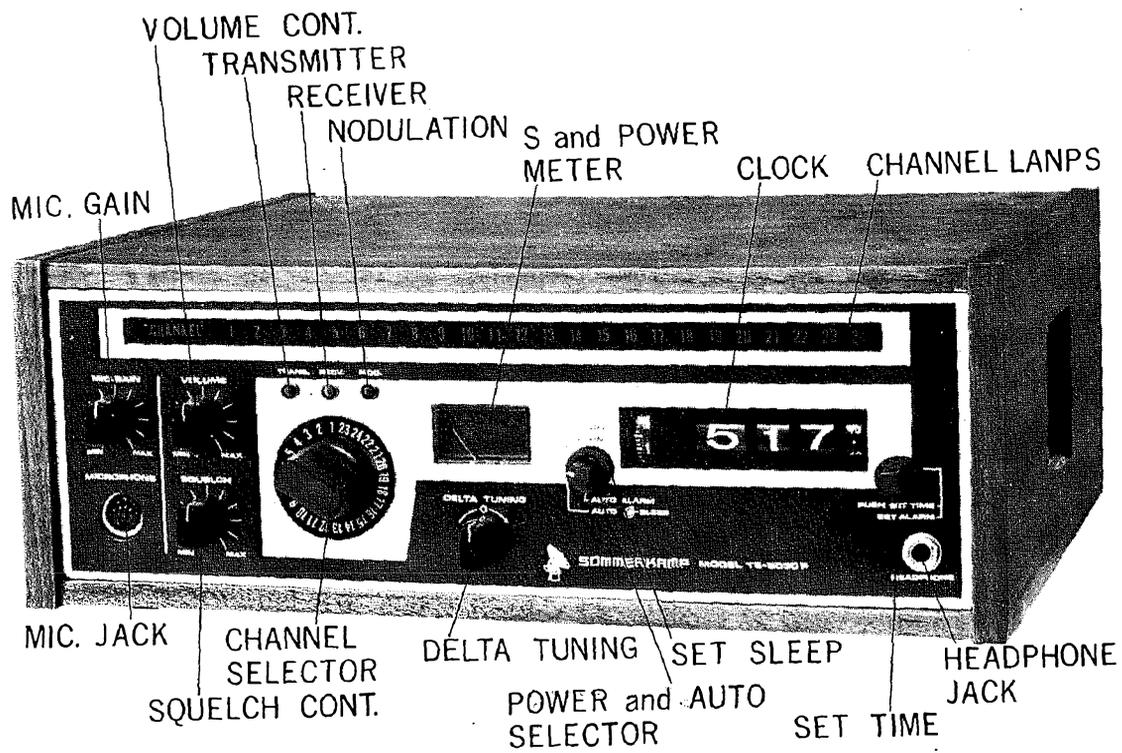
| | |
|----------------------|--|
| Dimensions | 132H × 365W × 290Dmm |
| Weight | 5.5 kg |
| Power Consumption | |
| Receive | 14 Watt |
| Transmit (100% mod.) | 70 Watt |
| Finish | Handrubbed Walnut Cabinet with Aluminium Frontpanel |
| Channels | 24 Channels with all Crystals supplied |
| Controls | Volume, Squelch, Channel, Delta Tuning, Mic. Gain, Power and Clock Controls |
| Microphone | Dynamic, |
| Transistors | 26 |
| Diodes | 18 |
| Special Features | Digital Clock with Alarm and Sleep Controls, Delta Tuning, Mic Gain Control with Modulation Lamp, S- and Power-Meter Digital Channel indication and Fully Automatic Noise Limiter. |

RECEIVER:

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Frequency Range | 26, 965-27, 275 MHz |
| Sensitivity | 0.35 μ V for 500mW output |
| at 30% mod. 1KHz | 0.35 μ V for 10dB S/N |
| Selectivity | 6 KHz at -6dB |
| Adj. Channel Rejection | 50dB average |
| AF Output at 10% K | 3 Watt |
| AF Output max. | 5 Watt |
| Spurious Response | Better than 50dB down |
| Intermodulation Rejection | Better than 50dB down |
| Crossmodulation | Better than 50dB down |
| Squelch Sensitivity | 0.1 μ V |
| Noise Limiter | Series Gate |

TRANSMITTER:

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| Frequency Range | 26, 965-27, 275 |
| Power Input | 36 Watt at no Modulation |
| Power Output | 10 Watt at no Modulation |
| Power Output | 40 Watt PEP at 100% Modulation |
| Modulation (10mV at Mic.) | 100% at 1000Hz |
| Frequency Tolerance | \pm 0.005% |
| Antenna Impedance | 50 Ohms nominal |
| Modulation Distortion | Less than 10% at 90% Modulation |



Packing List

Beside this manual, the shipping carton shall contain the following items:

- (1) 1 Transceiver TS-5030P
- (2) 1 Dynamic Microphone with Plug
- (3) 1 Headphone Plug

GENERAL DESCRIPTION

Your SOMMERKAMP TS-5030P transceiver has been designed for continuous heavy duty basestation application. The TS-5030P is for 220V, 50Hz operation.

RECEIVER SECTION

The TS-5030P receiver is designed to receive amplitude modulated (AM/A3) signals in the 26,965 to 27,275 MHz (11 meter) citizen band. The unique combination of a mechanical ceramic filter and LC filters provides 50db attenuation to the adjacent channels.

This extremely sensitive receiver amplifies the signal from the antenna jack more than 100 million times, due to the application of very high gain, low noise transistors in all stages, and not only as usual in the front end RF amplifier, but also in all IF and mixer stages and in the audio stages.

To obtain this sensitivity, the powersupply is regulated with a series voltage regulator and in addition the supply of the RF and IF stages of the receiver is once more regulated by an extremely sharp cutoff Zener diode.

The TS-5030P contains in addition a floating series gate, fully automatic noise limiter, which virtually turns off the audio output during the presence of ignition noise in the signal.

TRANSMITTER SECTION

Your TS-5030P transmitter has been designed for continuous heavy duty transmission of amplitude modulated (AM/A3) signals the 26,965 to 27,275 MHz (11 meter) citizen band.

The TS-5030P transmitter consists of 2 crystal controlled oscillators incorporating 11 crystals. The outputs, which are synthesised in a class B mixer, followed by 2 class C buffer stages and a highly efficient collector modulated driver stage, which is coupled via a series LC and a double pi match filter with matching transformer to the bases of the two final output transistors. These transistors are high power, high temperature transistors with a stabilised base powersupply. The output matching is done by a series LC and a double pi match filter.

DELTA TUNING

The Delta Tuning of your TS-5030P will compensate a receiving frequency by about ± 3 KHz, making it possible to enjoy communication with more clarity.

POWERSUPPLY

The powersupply consists of the heavy duty power transformer, two 4 diode full wave bridge rectifiers and two heavy duty voltage stabilisers. One for 13.5 Volt for the receiver and low power transmitter sections and the other for the 28 Volt supply of the final transmitter linear power amplifier.

CLOCK

The digital clock in your TS-5030P transceiver is synchronised with the 50 Hz frequency of the power line to achieve the highest possible accuracy.

CONSTRUCTION

The TS-5030P has a rustprotected steel chassis, a black satin finish silkscreen printed front panel and a pure alluminium rear panel which is also used as heat sink for the transmitting power transistors and the voltage regulator transistors. The cabinet is made of oiled, handrubbed walnut.

CONNECTIONS

Connections are made by a 3 wire AC cord, standard UHF female connector, 5 pin DIN standard microphone jack and a standard headphone jack.

INSTALLATION AND CHECKOUT

1. Unpack the transceiver carefully and check for exterior damages and the accessories.
2. Connect the 3 wire AC cord to an AC plug in the following manner:
 1. blue to AC terminal
 2. brown to AC terminal
 3. yellow/green to the earth terminal
3. Connect the antenna plug to the antenna jack with an SWR-Meter inserted into the antenna cable.
4. Place the transceiver in operating position and connect the AC plug to a 220 Volt 50 Hz AC outlet. The clock shall start to move.
5. Check very carefully that nothing touches the back panel and that there is a min. 10 cm space between the backpanel and any object nearby, because the transmitting transistors will heat up to 100 degree Centigrade and carry a voltage of 28 Volt DC and high power RF.
6. Switch the transceiver on by turning the left clock control to "ON". The receiving, meter and one channel lamp shall light up.
7. Turn the Squelch control to min.
8. Turn the Volume control to max. until you hear a rushing sound from the speaker.
9. Switch the channelselector to CH 13.
10. Connect the microphone to the microphone jack.
11. Push the transmit button on the microphone and check with the SWR-Meter immediately the SWR of your antenna. The SWR must be less than 1 to 2. Do this within 3 seconds, because if the SWR is higher than 1 to 2 it is very likely that the transmitting transistors will be damaged if you operate the transmitter too long with a antenna having a too high SWR. Also read carefully the recommendations on antennas.
12. If the SWR is less than 1 to 2 continue installation, if it is more than 1 to 2 repair or replace your antenna.
13. Check that the meter needle is near the red mark during transmitting.
14. Check if the intensity of the modulation lamp changes by turning the mic. gain control. Deeper modulation gets more intensity.
15. Talk into the microphone. The meter needle shall move a little.
16. Release the transmit button and switch the channel selector to channel 1, 2 ectr, until you receive a station.
17. Wait until this station stops to transmit and turn the Squelch control slowly

to max. until the background noise just disappears. When the station starts to transmit again, you will hear this station, but you will not hear the background noise during non transmitting periods.

OPERATION

1. Switch the transceiver "ON," select the desired channel, adjust the volume and squelch controls and receive.
2. To transmit, simply push the transmit button on the microphone and talk in a normal voice, while holding the microphone 5-10 cm in front of your mouth.
3. In transmitting, set the mic. gain control to the most desirable modulation level.

CLOCK CONTROLS

1. The front knob of double knob on the left side of the clock has the following positions:
ON Transceiver switched ON.
OFF Transceiver switched OFF.
AUTO Transceiver will be switched ON at the time indicated on the left window of the clock.
AUTO ALARM Same function as AUTO. This position will also switch on a buzzer.
2. The back knob SLEEP will switch the transceiver off after 30 minutes if the front knob is in the OFF position and the back knob turned fully clockwise.
3. The knob on the right side of the clock sets the time of the alarm as indicated in the left window and if pushed and turned sets the time of the clock.
Important: When right window ("second") is between 50 second and 60 second, You can not set the clock.

ANTENNAS

To get the best performance from your TS-5030P transceiver we recomend that you use a Groundplane antenna for basestation to mobile/portable and a Rotarybeam or ubicalquad antenna for longdistance basestation to basestation communication.

A Groundplane antenna has a round radiation pattern which is as ideal for working stations in several directions during the same time, where a Rotarybeam or a Cubicalquad antenna has a concentrated radiation beam in one direction only and should be installed on a antenna rotor.

Due to the concentrated radiation in one direction a typical 3 element Rotarybeam antenna has a power gain of apprx. 8db or 8 times in reference to a halfwave dipole antenna and a forward/backward rejection of 25db. if the SWR is less than 1 to 1.5.

This means that all power fed into the antenna is radiated only in that direction by 8db or by 8 times. Where as on the other hand during reception, the beam antenna will also increase the power of the incoming signal by 8 times and at the same time will reject the power of signals from the backside by 25 times. These values are about 10db and 28 db for a Cubicalquad antenna.

Your antenna should be installed as high as possible to have the biggest possible communication range and the cable should be as short as possible to prevent line losses.

SWR stands for STANDING WAVE RATIO or the relative amount of radiated and reflected power of the antenna and cable. If your transmitter has an output power of 100 watt and you have a SWR of 1 to 2 the reflected power from your antenna is 12% and the radiated power is 88% or 88 watt. In case you use a 3 element beam antenna the radiated power in the direction of the beam is 700 watt or 8db higher than 88 watt. If your SWR is 1 to 1.2 the reflected power is only 1 watt and the radiated power is 99 watt in case of a dipole antenna and 790 watt with an 8db beam antenna.

DX-ing is possible due to the extremely sensitive receiver and the high power heavy duty transmitter in your TS-5030P transceiver during certain periods of the sunspot cycle. It is then possible to communicate with stations many thousands of kilometers away.

EQUIPMENT CHECKOUT AND ALIGNMENT

2-1-0 CHECKOUT AND ALIGNMENT OF POWER SUPPLY

2-1-1 Testequipment required:

AC/DC Voltmeter or Multitester (50Kohm/V)

2-1-2 Procedure:

1. Connect transceiver to 220V/50Hz and observe movement of clock. If the clock does not move, check the fuse and replace with an 1A fuse if necessary.
2. Switch the transceiver ON and observe the RX, Channel and meter lamps. If these lamps light up, check the voltage at T. P. 1 (13.5V) and T. P. 2 (28V) and if necessary adjust RV202 for 13.5V at TP. 1 and RV 201 for 28V at TP. 2
3. If the above values are not obtainable refer to the schematic diagram and check TR-201—206 and D-201—210 for the indicated voltages and replace any defective components.

2-2-0 CHECKOUT OF AF-AMPLIFIER

2-2-1 Testequipment required:

DC-Voltmeter

AF-Millivoltmeter

AF-Signalgenerator

2-2-2 Procedure:

1. Connect the AF-Millivoltmeter across the speaker and the AF-Signal-generator via a 0.1 μ F capacitor to TP. 3.
2. Turn the volume control to max. and the squelch control to min.
3. Tune the AF-Generator to 1 KHz and set the output to 5 mV.
4. You should obtain 4.9V across the speaker.
5. If the above voltage is not obtainable, check the voltages on TR 15—18 and TP. 4, 5, 6 as indicated on the schematic diagram.

2-3-0 CHECKOUT OF CRYSTAL OSCILLATORS

2-3-1 Testequipment required:

RF-Voltmeter

DC-Voltmeter

50 MHz Counter

2-3-2 Procedure:

1. Connect the counter via 0.01 μ F to TP. 7 and check the frequencies of the 2nd RX oscillator in reference to the following chart:

| | | | | | | |
|---------|----|----|-----|-----|-----|-------------------------|
| Channel | 1, | 5, | 9, | 13, | 21, | 10,180 MHz \pm 200 Hz |
| | 2, | 6, | 10, | 14, | 22, | 10,170 MHz \pm 200 Hz |
| | 3, | 7, | 11, | 15, | 24, | 10,160 MHz \pm 200 Hz |
| | 4, | 8, | 12, | 16, | 23, | 10,140 MHz \pm 200 Hz |

2. Connect the counter via 0.01 μ F to TP. 8 and check the frequencies of the 2nd TX oscillator in reference to the following chart, while transmitting:

| | | | | | | | |
|---------|----|----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|
| Channel | 1, | 5, | 9, | 13, | 17, | 21, | 10,635 MHz \pm 200 Hz |
| | 2, | 6, | 10, | 14, | 18, | 22, | 10,625 MHz \pm 200 Hz |
| | 3, | 7, | 11, | 15, | 19, | 24, | 10,615 MHz \pm 200 Hz |
| | 4, | 8, | 12, | 16, | 20, | 23, | 10,595 MHz \pm 200 Hz |

3. Connect the counter via 0.01 μ F to TP. 9 and check the frequencies of the master Xtal oscillator in reference to the following chart:

| | | |
|---------|-----------|-------------------------|
| Channel | 1-4 | 37,600 MHz \pm 800 Hz |
| | 5-8 | 37,650 MHz \pm 800 Hz |
| | 9-12 | 37,700 MHz \pm 800 Hz |
| | 13-16 | 37,750 MHz \pm 800 Hz |
| | 17-20 | 37,800 MHz \pm 800 Hz |
| | 21,22,23, | 37,850 MHz \pm 800 Hz |
| | 24 | 37,880 MHz \pm 800 Hz |

4. Check the output voltages of the above oscillators with the RF-Voltmeter at TP. 7 (5V), TP. 8 (5V) and TP. 9 (3V).
If necessary adjust L9 to the correct voltage and frequencies at TP. 9.
5. In case the above datas are not obtainable, check the voltages on TR 8, 9, 10, TP. 2, D-6 as indicated on the schematic diagram. Replace if necessary any defective crystals and components.

2-4-0 RECEIVER CHECKOUT AND ALIGNMENT

2-4-1 Testequipment required:

Very, stable signal generator 455 KHz to 27,275 MHz

Multitester 50 Kohm/V

AF-Voltmeter

2-4-2 Checkout procedure

1. Connect the signal generator to the antenna jack and the AF-Voltmeter across the speaker.
2. Set the channel selector to 13 and tune the signalgenerator to 27,115 MHz and set the modulation to 1 KHz/30 %.
3. Set the output attenuator of the signal generator to 0.35 μ V and the Volume control for a reading of 1 Volt on the AF-Voltmeter.
4. Switch the signal generator to CW without touching the attenuator and take the reading from the AF-Voltmeter (0.3 Volt or less). This indicates the Signal to Noise ratio of the receiver(S/N+N)is 0.35 μ V for 10db(S/N+N).
5. To check the overall sensitivity of the receiver, turn the volume control to max. and switch the signal generator to 1 KHz/30% modulation and set the attenuator to 0.35 μ V. The AF-Voltmeter shall read 2V (500mw/ 80hm) or more.

2-4-3 Connect the 50Kohm/V multimeter to TP. 10 and follow the below alignment chart:

1. Alignment chart.

NOTE: Set channel selector to CH 13, volume control to MAX. Squelch control to MIN.

Output reference is 500mw (2V/8ohm) at the speaker.

Modulation of signal generator 1 KHz/30%.

| Alignment point | Connect signal generator via 0.01 μ F to | Tune signal generator to | Set attenuator for | Voltage at TP. 10 | Alignment |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------|-------------------|------------|
| 455 KHz | IF AP. 1 | 455 KHz | 12mV | 0.25 V | L 8, |
| 455 KHz | IF AP. 2 | 455 KHz | 280 μ V | 0.25 V | L 8, |
| 455 KHz | IF AP. 3 | 455 KHz | 50 μ V | 0.25 V | L 8, 7, 6, |
| 10.635 MHz | IF AP. 4 | 10,635 MHz | 3.5 μ V | 0.25 V | L 4, 5, |
| 27.115 MHz | RF AP. 5 | 27,115 MHz | 0.5 μ V | 0.25 V | L 2, 3, |
| 27,115 MHz | RF AP. 6 | 27,115 MHz | 0.3 μ V | 0.25 V | L 1, 2, 3, |

2. Set the channel selector to 24 and the signal generator to 27.275 MHz and check the overall sensitivity as under 2-4-2. Repeat the same with channel 1 (26.965 MHz).
3. If the readings are not the same, touch up L1, 2, 3, 4, 5, until you obtain approximately the same readings on CH 1 and CH 24.
4. Check all channels as under 2-4-2.
5. If the above datas are not obtainable, check the voltages on TR 1, 2, 3, 4, 5, and replace if necessary any defective components.
6. To align the S-Meter, set the channel selector to CH 13, the signal generator to 27.115 and the attenuator for 50 μ V output. Adjust VR-2 for S-9 on the S-Meter.
7. Set the Squelch control to MAX. and adjust RV5 to a point that the squelch just opens.
8. Disconnect all testequipment.

2-5-0 TRANSMITTER CHECKOUT AND ALIGMENT

2-5-1 Testequipment required:

52 Ohm dummyload and wattmeter suitable for 27 MHz/15 Watt

RF-Millivolt meter

50 MHz frequency counter

30 MHz Oscilloscope

Multitester 50Kohm/V with 1.5A range

AF-Generator

2-5-2 Checkout procedure

Connect the dummyload/wattmeter, oscilloscope and counter to the antenna jack. Connect the AF-Generator to TP. 13 with output 0.

1. Push the transmit button and check the indication on the wattmeter (10W \pm 1W). Check on the oscilloscope for indications of selfoscillations.
2. Check with the counter the frequencies from CH 1 to CH 24. The frequencies shall be within \pm 1,000 Hz.
3. Tune the AF-Generator to 1 KHz and slowly increase the output until the carrier is 100% modulated while checking on the oscilloscope for indications of selfoscillations.
4. Repeat this on all 24 channels.

2-5-3 Transmitter alignment

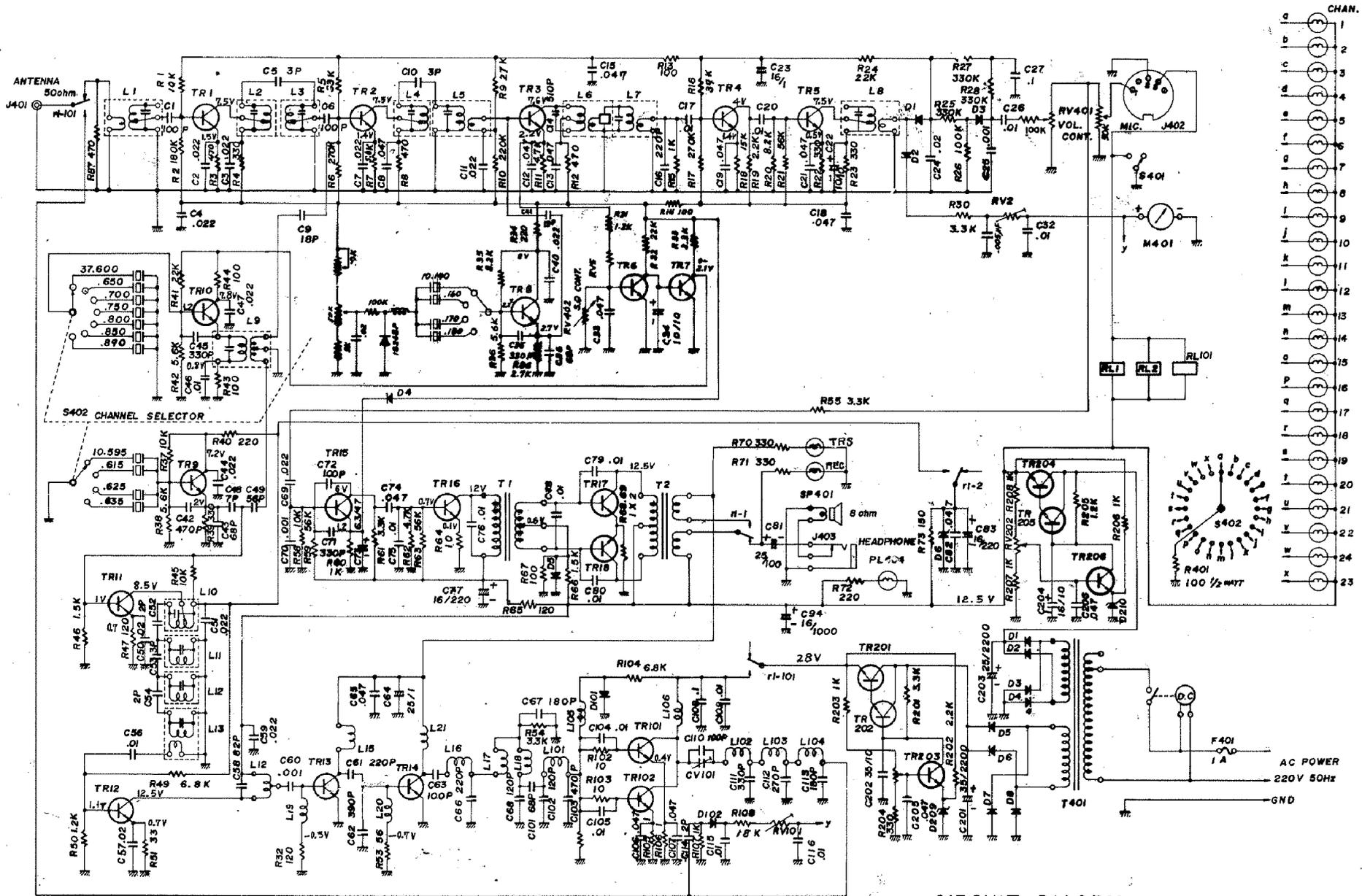
1. Connect the dummyload/wattmeter, oscilloscope and counter to the antenna jack. Connect the AF-Generator, tuned to 1 KHz/output 0 to TP. 13, the multitester switched to 1.5A into the 28V line to the power amplifier and the RF-Voltmeter to TP. 14.
2. Set the channel selector to CH 13 and tune L 10—16, L101 and CV 101 for max. output as indicated on the wattmeter. This must be done very fast to prevent damage to the power transistors. The current indicated on the multitester must never exceed 1,300 mA.
3. Now adjust CV101 for 10 Watt output.
4. Adjust L 10—13 so that the reading on the RF-Voltmeter is the same on CH 1 and CH 24 (0.7V).
5. Disconnect the RF-Voltmeter and slowly increase the output of the AF-Generator to 95% modulation as indicated on the oscilloscope and check for selfoscillations. If the transmitter selfoscillates with any modulation percentage, slightly detune L14.
6. Modulate the transmitter to 95% and adjust L16, CV101, L103, L104, for the best modulation wave form as indicated on the oscilloscope. The reading on the multitester shall be approximately 1.3A (36 Watt DC input).
7. Remove all testequipment, except the wattmeter and connect the counter to the antenna jack. Check the frequencies on all channels and if necessary touch up L9.
8. Remove the counter from the antenna jack and adjust the output power indication with RV-101 so, that the meter needle is in the center of the red mark of the meter.

PARTS LIST

| DESIGNATION | PARTS NAME | PARTS NO | |
|----------------------|-------------------------|----------------|--|
| MP 10 | Front panel | M482013 | |
| MP 2 | Chassis | M481004 | |
| MP 3 | Clock mtg. stud | M10001a | |
| MP 40 | Rear panel | M483030 | |
| MP 6 | Speaker bracket | M40004 | |
| MP 7 | Cable clamp | M40005 | |
| MP 8 | Lamp holder | M30007 | |
| MP 9 | Cabinet | M20011 | |
| MP 10 | Speaker net | M40012 | |
| MP 11 | Channel lamp window | M30014 | |
| MP 12 | Clock window | M40015 | |
| MP 13 | Channel knob | M40016 | |
| MP 14 | Channel indicator | M40021 | |
| MP 15 | Vol./Squ. knob | M40017 | |
| MP 16 | Left clock knob (front) | M40018 | |
| MP 17 | Left clock knob (back) | M40020 | |
| MP 18 | Right clock knob | M40019 | |
| MP 19 | Rubber feet | B 692 | |
| MP 20 | Lamp lens red | M40024R | |
| MP 21 | Lamp lens green | M40024G | |
| TR1 | Transistor | 2SC922 | |
| TR2, 3, 4, 5 | Transistor | 2SC839 | |
| TR15, 16 | Transistor | 2SC945 | |
| TR17, 18 | Transistor | 2SC1096 | |
| TR14 | Transistor | 2SC799 | |
| TR8, 9, 10, 11 | Transistor | 2SC710 | |
| TR6, 7, 20, 203, 206 | Transistor | 2SC711 | |
| TR202, 205 | Transistor | 2SC1209 | |
| TR12 | Transistor | 2SC773 | |
| TR13 | Transistor | 2SC1018 | |
| TR201, 204 | Transistor | 2SD235 | |
| D1, 2, 4, 102 | Ge Diode | IN60 | |
| D3 | Si. Diode | IS358S | |
| D201-208 | Si. Diode | IS-1885 | |
| D6, 210 | Zener Diode | RD-9A | |
| D209 | Zener Diode | RD-24A | |
| D5, 101 | Varistor | IS1211 | |
| | | | |
| L1 | Antenna Coil | L1001 White | |
| L2 | RF-Coil | L1002 Blue | |
| L3 | RF-Coil | L1003 Violet | |
| L4, 5 | 10.615 MHz IFT | L4091 Green | |
| L6, 7 | Mech. Filter | MFH-51T Yellow | |
| L8 | 455 KHz IFT | L8090 Yellow | |
| L9 | OSC. Coil | L1004 Black | |
| L10 | Synth. Coil | L1005 Orange | |
| L11, 12 | Synth. Coil | L1006 Red | |
| L13 | Synth. Coil | L1007 Brown | |

PARTS LIST

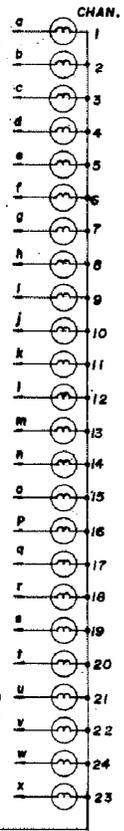
| DESIGNATION | PARTS NAME | PARTS NO. | STOCK NO |
|------------------|-------------------|------------------|----------|
| L14 | RF-Coil | L1008 | |
| L15 | RF-Coil | L1010 | |
| L16 | RF-Coil | L1011 | |
| L17, 18 | RF-Coil | L1012 | |
| L101 | RF-Coil | L1013 | |
| L102 | RF-Coil | L1014 | |
| L103 | RF-Coil | L1015 | |
| L104 | RF-Coil | L1016 | |
| L19, 20, 21, 105 | RF-Choke | L1009 | |
| L106 | RF-Choke | L1017 | |
| T1 | Input Trans. | TI -093 | |
| T2 | Output Trans. | TO-1001 | |
| T401 | Power Trahs. | KK-1 | |
| DC401 | Digital Clock | D.TH-1/220/50 | |
| F401 | Fuse | F-1A | |
| F401H | Fuseholder | 4000 | |
| J401 | Antenna Jack | MRM/INCH | |
| J402 | Mic. Jack | CS-2501-4 | |
| J403 | Headphone Jack | S-G: 7617 | |
| M401 | S-Meter | D-33B35R | |
| PL401, 402, 403 | Pilot Lamp | PL 1003 | |
| PL404 | Pilot Lamp | PL 1001-160 | |
| PL301-324 | Pilot Lamp | PL 1002 | |
| RV2, 5, 101 | Trimpot | EVL-S3AA0020KB53 | |
| RV201, 202 | Trimpot | EVL-S3AA005KB24 | |
| RV403 | Mic Gain Control | PR-1850K | |
| RV401, 402 | Vol./Sq. Control | PR-18-10KA | |
| RL1, 2 | Relays | SP-22D | |
| RL101 | Relays | RABK-12 | |
| S402 | Channel Switch | S43P (24) 3-4-24 | |
| SP401 | Speaker | 101-04 | |
| X1 | XTAL 37,600 | HG-25U/5024 | |
| X2 | XTAL 37,650 | HC-25U/5024 | |
| X3 | XTAL 37,700 | HC-25U/5024 | |
| X4 | XTAL 37,750 | HC-25U/5024 | |
| X5 | XTAL 37,800 | HC-25U/5024 | |
| X6 | XTAL 37,850 | HC-25U/5024 | |
| X7 | XTAL 37,890 | HC-25U/5024 | |
| X8 | XTAL 10,140 | HC-25U/5024 | |
| X9 | XTAL 10,160 | HC-25U/5024 | |
| X10 | XTAL 10,170 | HC-25U/5024 | |
| X11 | XTAL 10,180 | HC-25U/5024 | |
| X12 | XTAL 10,595 | HC-25U/5024 | |
| X13 | XTAL 10,615 | HC-25U/5024 | |
| X14 | XTAL 10,625 | HC-25U/5024 | |
| X15 | XTAL 10,635 | HC-25U/5024 | |
| MIC1 | Microphone compl. | | |



NOTES:

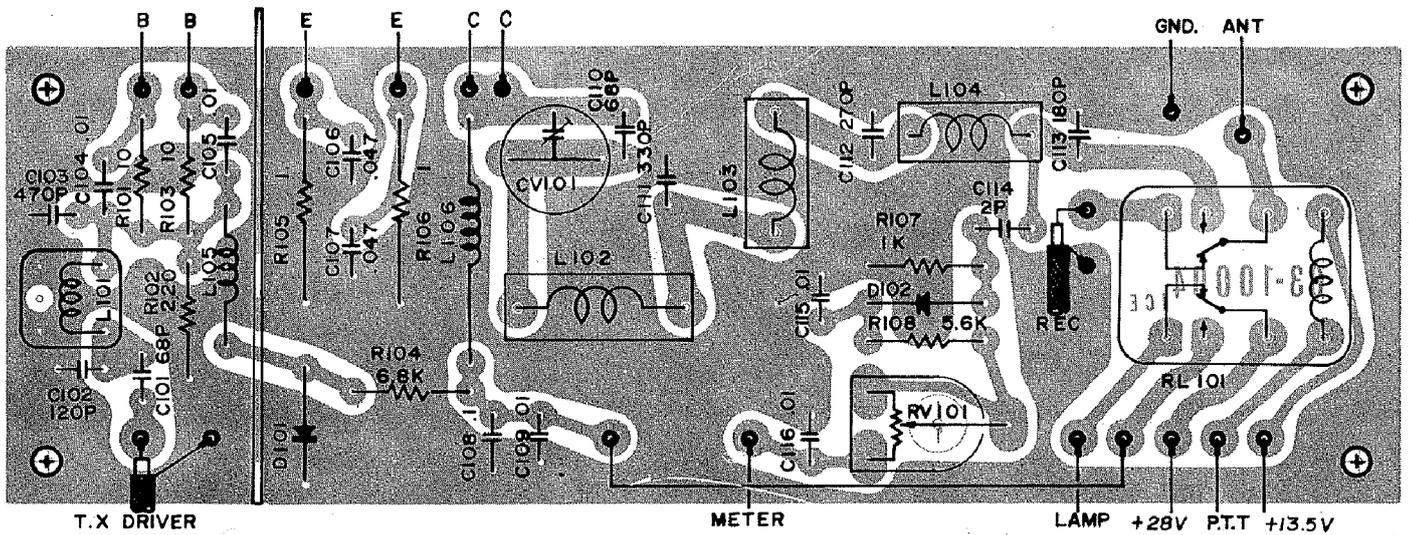
- Resistor values given in OHMS. K=1000 ohms.
- Unless otherwise noted, All resistors are 1/4 watt.
- Capacitor values given in MICRO-FARADS.
- Electrolytic capacitor values are given in W.V.DC along with rated MICRO-FARADS.

CIRCUIT DIAGRAM

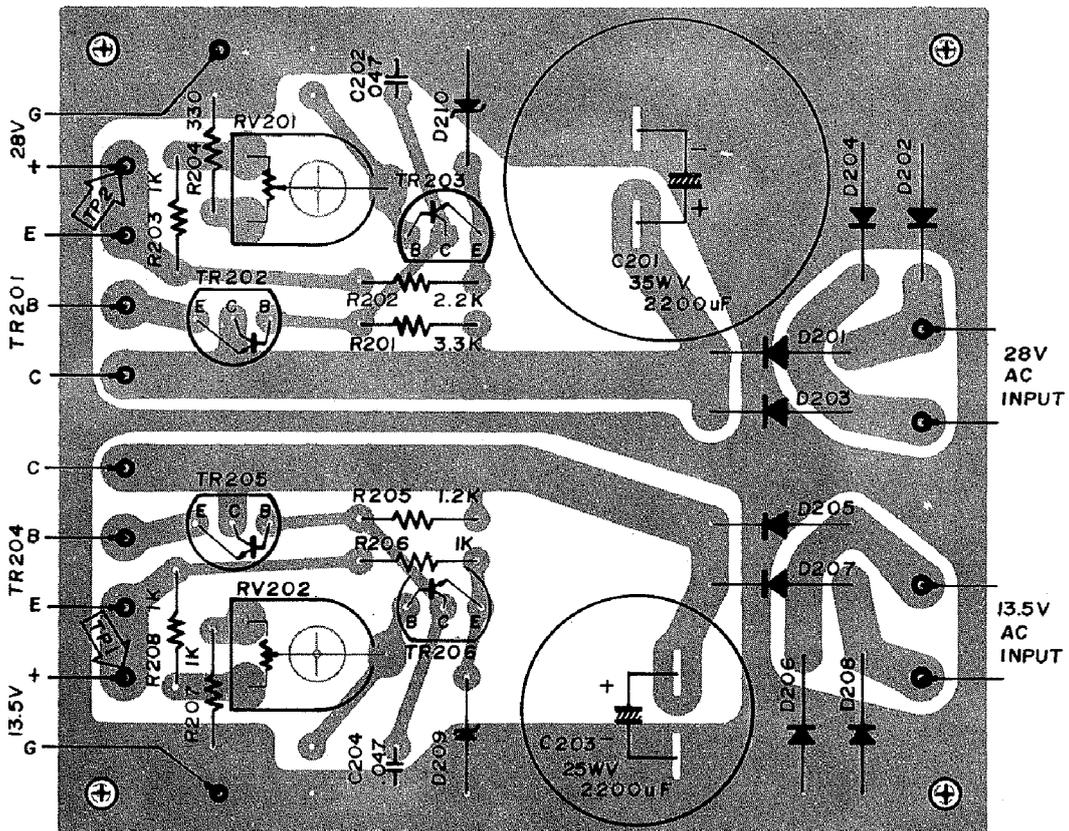


P. C. B. DIAGRAM (MOUNTING SIDE)

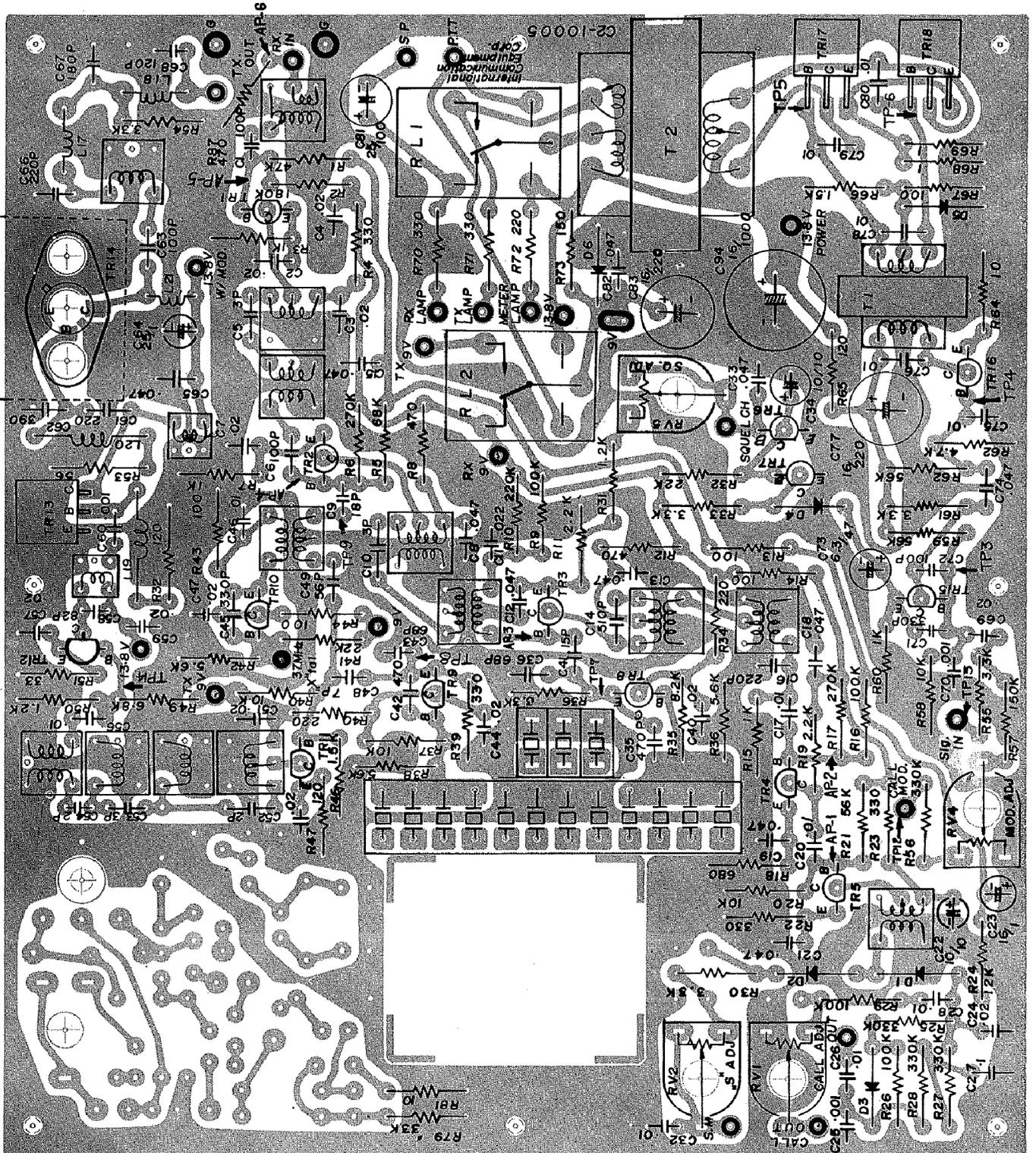
LINEAR AMP. UNIT



REGULATOR UNIT



TRANSCEIVER UNIT



SOMMERKAMP ELECTRONIC

CH-6903 LUGANO, BOX 176,

TEL: (0041) 91-688543

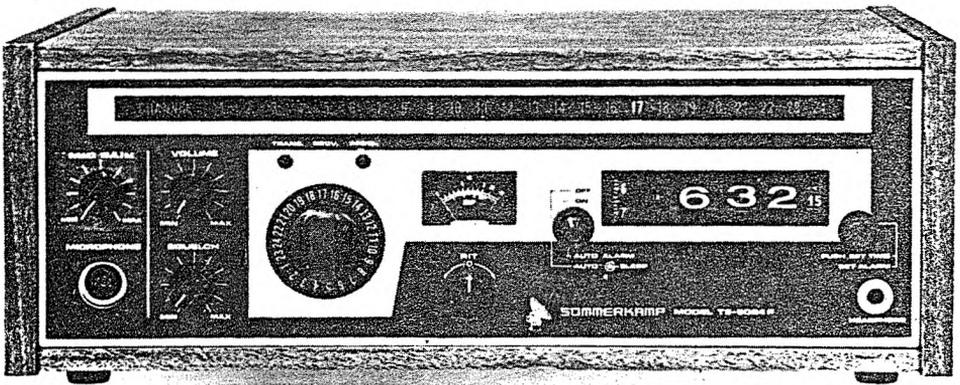
TELEX: (0045) 79314



SOMMERKAMP[®]

SPRECHFUNK

27 MHz - Sendeempfänger für
Feststationsbetrieb - 40 Watt AM



24 - Kanal Hochleistungs - Funkzentrale

Modell TS 5030 P

Gerätehandbuch

TECHNISCHE DATEN DES TS 5030 P

ALLGEMEINES:

| | |
|-----------------------------|--|
| Abmessungen | : 132 x 365 x 290 mm |
| Gewicht | : 5.5 Kg |
| Leistungsaufnahme (Empfang) | : 14 Watt |
| Leistungsaufnahme (Senden) | : 70 Watt bei 100% Modulation |
| Gehäuseart | : Nussbaum, poliert |
| Frequenzbereich | : 24 Kanäle im 27 MHz- Band mit sämtlichen Steuerquarzen |
| Bedienungselemente | : Lautstärkeregler, Rauschsperr (Squelch), Kanalwahlschalter, Delta Tuning (Empfänger-Feinein- stellungsknopf), Mikrofonverstär- kungsregler, Hauptschalter und Weckeruhreinstellung |
| Mikrofon | : Dynamisch |
| Anzahl der Halbleiter | : 26 Transistoren sowie 18 Dioden |
| Besondere Schaltkreise | : Digitaluhr mit Zeitschaltung, Delta Tuning, Modulationskon- trollampe, S-meter und Sende- leistungsanzeige, digitale Anzei- ge des gewählten Kanals, automa- tischer Störbegrenzer. |

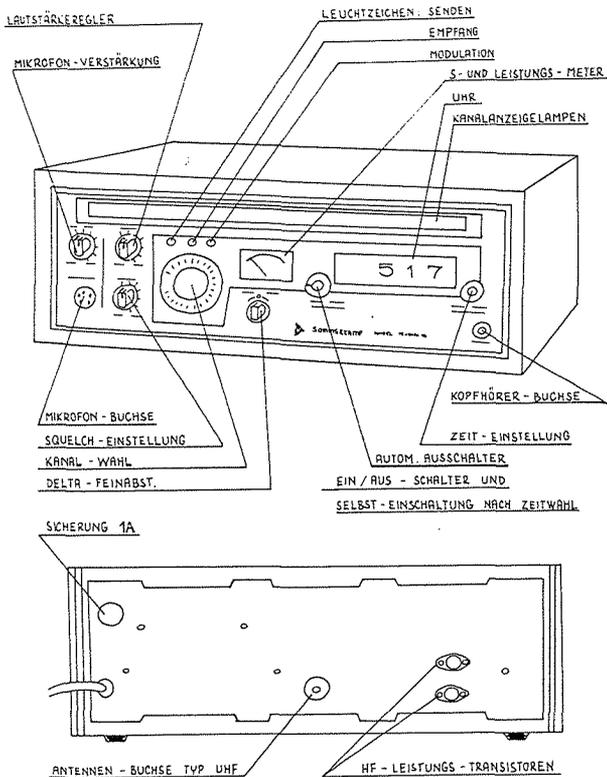
EMPFANGSTEIL:

| | |
|--|---|
| Frequenzbereich | : 26 965 bis 27 275 KHz |
| Empfindlichkeit bei 30 % Modulation 1KHz | : 0.35 uV bei 500 mW Ausgang : 0.35 uV bei 10 dB S/N |
| Trennschärfe | : 6 KHz bei -6 dB |
| Nahselektion | : im Mittel besser als 50 dB |
| NF- Ausgang bei 10 % | : 3 Watt |
| NF- Ausgang maximal | : 5 Watt |
| Nebenwellenunterdrückung | : besser als - 50 dB |
| Unterdrückung von Intermodu- lationsprodukten | : besser als - 50 dB |
| Kreuzmodulationsfestigkeit | : besser als - 50 dB |
| Squelch- Empfindlichkeit | : 0.1 uV |
| Störbegrenzerschaltung | : Series gate |

SENDETEIL:

| | |
|----------------------------|------------------------------------|
| Frequenzbereich | : 26 965 bis 27 275 KHz |
| Eingangleistung | : 36 Watt ohne Modulation |
| Ausgangsleistung | : 10 Watt ohne Modulation |
| Ausgangsleistung | : 40 Watt PEP bei 100 % Modulation |
| Modulationsgrad (bei 10 mV | |

am Mikrophon) : 100% Eintontestsignal 1000 Hz
 Frequenztoleranz : $\pm 0.005 \%$
 Antennen- Impedanz : nominal 50 Ohm
 Klirrfaktor : Weniger als 10. % bei 90 % Modul.



Packliste:

Ausser diesem Handbuch enthält der Versandkasten

- 1) 1 Sendeempfänger TS 5030 P
- 2) 1 dynamisches Mikrophon mit Stecker
- 3) 1 Kopfhörer- Stecker

GERÄTEBESCHREIBUNG

Der SOMMERKAMP TS 5030 P. Sendeempfänger wurde für einen Dauerbetrieb als Funkzentrale mit Anschluss an 220 Volt / 50 Hz Wechselstrom ausgelegt.

EMPFANGSTEIL:

Der Empfänger nimmt amplitudenmodulierte (AM)-Signale im 11 m citizen band von 26 965 bis 27 275 KHZ auf. Durch die einzigartige Kombination von mechanisch/keramischen- und LC- Filtern wurde eine hervorragende (50 dB) Nahselektion erzielt.

Aufgrund der nicht nur in der HF- Stufe, sondern auch in den ZF - und Mischer - Stufen verwendeten, hoch verstärkenden und rauscharmen Transistoren wird jedes an die Antennenbuchse gelangende Signal mehr als 100 Millionenfach verstärkt.

Der Empfänger arbeitet an einer stabilisierten Stromversorgung.

Zusätzlich sind HF- und ZF- Stufen mit sehr steilen Zener-Dioden ausgestattet. Weiterhin finden wir in der modernen Schaltung einen vollkommen automatischen Störbegrenzer in series- gate Anordnung welcher dafür sorgt, dass jede Art von Zündstörungen verlässlich abgeschnitten wird.

SENDETEIL

Auch der Senderteil arbeitet im 11m- citizen band und kann in Sendeart AM (Amplitudenmodulation) auf Frequenzen zwischen 26 965 und 27 275 KHZ betrieben werden.

Der Sender weist zwei quarzgesteuerte Oszillatoren mit insgesamt 11 Schwingquarzen auf.

Die Ausgänge beider Oszillatoren sind in einer Syntheschaltung einem Klasse B-Mischer zugeführt. Darauf folgen zwei Pufferstufen in Klasse C sowie eine hochwirksame Kollektor- modulierte Treiber- Stufe, die wiederum über LC- Kreise in Serienschaltung und einem doppelten Anpassungs pi- filter mit dazugehörigem Übertrager an die Basen der beiden Endstufen- Transistoren führen. Die hier verwendeten Transistoren geben eine hohe Leistung ab - von einem stabilisierten Netzteil- und vertragen selbst höhere Temperaturen. Über LC- Kreise in Serienschaltung und einem doppelten Anpassungs pi- Filter wird der Sender schliesslich an die Antenne angekoppelt.

DELTA TUNING:

Das Delta Tuning erlaubt, jede benutzte Empfangsfrequenz um etwa ± 3 KHZ zu verstimmen, dadurch können neben der Sollfrequenz liegende Gegenstationen klar und sauber verständlich eingestellt werden.

NETZTEIL:

Das kräftige Netzteil besteht aus reichlich dimensioniertem Netztransformator, zwei aus je vier Dioden gebildeten Doppelweggleichrichtern und den jeweils dazugehörigen Spannungsstabilisatoren, welche ebenfalls ausreichend bemessen sind. Einer der Gleichrichter liefert die 13.5 Volt Speisespannung für den Empfänger sowie die Sendervorstufen, während der andere für die 28 Volt-Speisespannung der Sender- Linear- Endstufe eingesetzt ist.

DIGITAL- UHR:

Die im TS 5030 P Sendeempfänger eingebaute Digital- Uhr wird von den 50 Perioden der 220 Volt Wechselspannung synchronisiert und erreicht dadurch eine grose Genauigkeit.

KOSTRUKTIONAUFBAU:

Das Gerät besteht aus einem rostfreien Stahlchassis, einer schwarz- mattglänzenden Frontplatte sowie einer aus Voll- Aluminium bestehenden Rückwand, die sich als Wärmeleiter für die dort befestigten- Leistungstransistoren sowie der Transistoren der Spannungs- Stabilisatoren eignet.

Das Gerätegehäuse ist aus geöltem und fein poliertem Nussbaumholz gefertigt, welches in jedes Büro und in jede Wohnung passt.

ANSCHLÜSSE:

Eine dreiadrige Netzleitung für den Anschluss an das Wechselstromnez ist im Lieferungsumfang enthalten. Auf der Rückwand befindet sich eine Standard UHF - Antennenbuchse. Links auf der Frontplatte sitzt eine 5- Kontakt DIN- Mikrofonbuchse, während rechts eine Standard Kopfhörer- Klinkenbuchse angebracht ist.

GERÄTEAUFBAU UND FUNKTIONSPRÜFUNG

1. Packen Sie den Sendeempfänger vorsichtig aus, stellen Sie fest, ob Transportschäden vorliegen und der Lieferumfang vollständig ist.
2. Die drei Drähte der Netzleitung werden wie folgt mit einem Netzstecker verbunden:
 - 1: Blau an einen Wechselstropol,
 2. Braun an den anderen Wechselstropol,
 3. Gelb/grün an die Masseleitung (geerdet)
3. Verbinden Sie die benutzte Antenne unter Zwischenschaltung einer Stehwellen-Messbrücke mit der Antennenbuchse.
4. Schalten Sie das Gerät ein, nachdem die Netzleitung in eine 220 Volt/50 Hz Steckdose gesteckt wurde. Die eingebaute Uhr muss sich jetzt bewegen.
5. Vergewissern Sie sich, dass das Blech der Geräterückseite nirgendwo anliegt und lassen Sie mindestens 10 cm Abstand zwischen diesem Blech und nahestehenden Objekten. Denken Sie daran, dass die Sender-Endstufen-Transistoren eine Betriebstemperatur von + 100 C erreichen können und dass nicht nur + 28 Volt Gleichspannung, sondern auch Hochfrequenz auf dem Blech liegen.
6. Das Gerät wird mit dem links von der Uhr befindlichen Knopf eingeschaltet, (ON). Die Leuchte des S-meters sowie eine der Kanal-Anzeigelampen zeigen Betrieb an.
7. Drehen Sie die Rauschsperre (SQUELCH) auf Minimum.
8. Jetzt den Lautstärkeregler (VOLUME) auf ein Maximum drehen, bis ein Rauschen im Lautsprecher zu hören ist.
9. Wählen Sie mit dem Kanal- Wählschalter den Kanal 13
10. Stecken Sie das Mikrophon in die Mikrophonbuchse
11. Während Sie auf den Sendeschalter des Mikrofons drücken, prüfen Sie in nur wenigen Sekunden das Stehwellenverhältnis Ihrer Antenne. Dieses Stehwellenverhältnis, auch SWR genannt, darf nicht höher als etwa 1: 2.0 sein. In weniger als drei Sekunden sollte man festgestellt haben, ob das SWR diesen Wert übersteigt. Ist das SWR höher als 1: 2.0 und bleibt die Mikrofонтaste länger als die vorgeschriebene Zeit gedrückt, können die Transistoren der Sender-Endstufe zerstört werden. Gleiches gilt auch für Funkversuche ohne Antenne. Lesen Sie aufmerksam den Abschnitt über Antennen, welche für den Betrieb an diesem Gerät empfohlen werden können.
12. Ist das SWR kleiner als 1: 2.0, kann Funkbetrieb durchgeführt werden. Bei mehr als 1: 2.0 muss der Fehler zunächst gesucht und beseitigt oder eine andere Antenne versucht werden.
13. Vergewissern Sie sich, dass die Nadel des eingebauten Messgerätes während, des Sendens in der Nähe der roten Marke steht.
14. Prüfen Sie, ob sich die Brillanz der Modulations- Anzeigelampe verändert, indem Sie den Knopf der Modulationskontrolle (MIC. GAIN) verdrehen. Höherer Modulationsgrad erzielt eine grössere Brillanz der Anzeigelampe.
15. Sprechen Sie ins Mikrophon. Die Nadel des Messgerätes muss sich dabei leicht bewegen.
16. Lassen Sie den Sprechknopf am Mikrophon wieder los und wählen Sie einen Kanal, beginnend bei Kanal 1,2, usw. bis Sie eine sendende Station empfangen
17. Warten Sie, bis diese Station ihre Sendung beendet hat.

Dann drehen Sie die Rauschsperrung (SQUELCH) langsam in Richtung Maximum bis das Rauschen im Lautsprecher verschwunden ist. Sollte die vorher gehörte Station erneut zu senden beginnen, werden Sie diese sofort hören können. Das Rauschen im Empfänger ist aber verschwunden, sobald diese Station ihre Sendungen beendet.

FUNKBETRIEB

1. Schalten Sie den Sendeempfänger ein (ON), wählen Sie sodann den gewünschten Kanal. Nach Einstellung des Lautstärkereglers sowie der Rauschsperrung sind Sie auf Empfang.
2. Zum Senden wird das Mikrophon etwa 5 bis 10 cm vor den Mund gehalten, die am Mikrophon befindliche Sprechertaste gedrückt und mit normaler Stimme ins Mikrophon gesprochen.
3. Die Mikrophon- Vorverstärkung (MIC GAIN) kann während des Sendens auf einen gewünschten Modulationsgrad eingestellt werden.

EINSTELLMÖGLICHKEITEN AN DER DIGITALUHR

1. Der Vordere des links von der Digitaluhr angebrachten Doppelknopfes erlaubt folgende Schaltstellungen:
ON - Gerät eingeschaltet
OFF - Gerät ausgeschaltet
AUTO - Gerät wird zur in der linken Ecke des Schaufensters gewählten Zeit automatisch eingeschaltet und ist dann empfangsbereit
AUTO ALARM - Gleiche Funktion wie bei Position AUTO, nur ertönt mit dem Einschalten des Gerätes zusätzlich noch eine Warnklingel.
2. SLEEP - Dieser Knopf sitzt auf der Rückseite des Sende- Empfängers und bewirkt ein automatisches Ausschalten des Gerätes nach 30 Minuten, falls er voll nach rechts gedreht ist und zusätzlich der Ein/Ausschalter auf der Frontplatte auf Aus (OFF) steht.
3. Mit dem auf der rechten Seite der Digitaluhr befindlichen Knopf wird die zeitliche Auslösung der zusätzlichen Warnklingel bestimmt. Nach Eindrücken dieses Knopfes kann die Digitaluhr auf Echtzeit eingestellt werden.
Wichtiger Hinweis: Die Digitaluhr kann nicht neu gesetzt werden, wenn der in der rechten Ecke des Schaufenster ablaufende Sekunden- zähler gerade 50 bis 60 Sekunden nach der vollen Minute anzeigt.

EMPFOHLENE ANTENNEN

Um das Beste aus Ihrem TS 5030 P Sendeempfänger herauszuholen sind sog. ground plane- Antennen empfohlen, falls Ihre Funkzentrale vornehmlich mit Mobil- oder Portabelstation Funksprechverkehr aufnimmt. Für den Funkverkehr zwischen zwei Funkzentralen empfehlen wir Mehrelement- Yagi- Richtantennen oder sog. cubical quad- Richtantennen.

Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, dass die ground plane- Antennen ein zirkulares Abstrahlungsdiagramm besitzen, aufgrund dessen mehrere Stationen gleichzeitig erreicht werden können, während die Yagi oder cubical quad- Richtantennen ein, wie der Name sagt, in eine Richtung konzentriertes Abstrahlungsdiagramm aufweisen und deshalb auch unbedingt auf einem elektrisch drehbaren Motor sitzen sollten.

Eine 3- Element Yagi- Richtantenne hat einen Antennengewinn von etwa 8 dB, oder anders ausgedrückt etwa das Achtfache einer einfachen Halbwellenantenne. Zusätzlich weist eine solche Richtantenne noch eine Unterdrückung der zur unerwünschten Gegenseite abgestrahlten oder empfangenen Leistung von 25 dB auf, falls das Stehwellenverhältnis der Antenne bei 1: 1.5 liegt (Abkürzung SWR).

Welche Antenne auch immer gewählt wird, sie sollte so hoch als nur irgend möglich aufgebaut sein. Grosse Höhe steigert die Reichweite der Funkverbindungen. Das Antennen- Speisekabel sollte so kurz als nur möglich gehalten sein, um die im Kabel auftretenden Verluste niedrig zu halten.

Mit dem Ausdruck SWR (Englisch = standing wave ratio), also dem Stehwellenverhältnis, wird das relativ gemessene Verhältnis von abgestrahlter zur wieder zurückgeworfenen Hochfrequenzleistung bezeichnet. Bei einem SWR von 1: 2.0 werden schon 12 % der zur Abstrahlung an die Antenne gelangten Hochfrequenz wieder zum Sender reflektiert. Bei einem SWR von 1: 1.2 beträgt die reflektierte, Leistung jedoch nur noch 1 %. Dieser Wert stellt ein gutes Stehwellenverhältnis dar. DX- Funkverkehr (Weitverkehr über mehrere 1000 Km hinweg) ist während der Perioden hoher Sonnenaktivität aufgrund des sehr empfindlichen starken Sendeleistung leicht möglich. Sehr weit entfernte, selbst Überseestationen, werden dann spielend erreicht.

GERÄTEÜBERPRÜFUNG UND TRIMMARBEITEN

2.1.0. Überprüfung der Stromversorgung

2.1.1. Benötigtes Prüfgerät:

AC/DC Volt meter oder Multitester (50 K Ohm/Volt)

2.1.2 Prüfverfahren:

1. Netzkabel in die Steckdose 220 Volt/50 Hz stecken und prüfen, ob die Digitaluhr läuft. Ist das nicht der Fall, die Sicherung nachsehen und wenn notwendig, durch eine andere 1 Amp. - Sicherung ersetzen.
2. Gerät einschalten (ON), Empfänger prüfen. Nachsehen, ob die Kanalanzeige- und S- meter Beleuchtung funktioniert. Spannungen an den Prüfpunkten TP 1 (13.5 Volt) und TP 2 (28 Volt) prüfen. Falls notwendig muss RV 202 auf 13.5 Volt bei TP 1 und RV 201 auf 28 Volt bei TP 2 eingestellt werden.
3. Falls sich obige Werte nicht einstellen lassen, mittels Schaltbild TR 201-206 sowie D201-210 aufsuchen und angegebene Werte überprüfen ggf.

defekte Teile ersetzen.

2.2.0. Überprüfung des NF- Verstärkers

2.3.1. Benötigtes Prüfgerät:

HF- Voltmeter

DC- Voltmeter

50 MHz Frequenzzähler

2.3.2. Prüfverfahren:

1. Verbinden Sie den Frequenzzähler über ein 0.01 uF-Kondensator mit dem Prüfpunkt TP 7 und prüfen Sie Frequenzen des zweiten Empfänger- Oszillators im Vergleich zur nachfolgenden Tabelle:

| | | |
|-------|----------------------|----------------------|
| Kanal | 1, 5, 9, 13, 21, 10 | 180 KHz \pm 200 Hz |
| | 2, 6, 10, 14, 22, 10 | 170 KHz \pm 200 Hz |
| | 3, 7, 11, 15, 24, 10 | 160 KHz \pm 200 Hz |
| | 4, 8, 12, 16, 23, 10 | 140 KHz \pm 200 Hz |

2. Verbinden Sie den Frequenzzähler über einen 0.01 uF Kondensator mit dem Prüfpunkt TP 8 und prüfen Sie die Frequenzen des zweiten Sender- Oszillators im Vergleich mit der nachfolgenden Tabelle (in Betriebsstellung Senden)

| | | |
|-------|--------------------------|----------------------|
| Kanal | 1, 5, 9, 13, 17, 21, 10 | 635 KHz \pm 200 Hz |
| | 2, 6, 10, 14, 18, 22, 10 | 625 KHz \pm 200 Hz |
| | 3, 7, 11, 15, 19, 24, 10 | 615 KHz \pm 200 Hz |
| | 4, 8, 12, 16, 20, 23, 10 | 595 KHz \pm 200 Hz |

3. Verbinden Sie den Frequenzzähler über einen 0.01 uF Kondensator mit dem Prüfpunkt TP 9 und prüfen Sie die Frequenzen des quarzgesteuerten, Hauptoszillators im Vergleich mit der nachfolgenden Tabelle

| | | |
|-------|------------|-------------------------|
| Kanal | 1 - 4 | 37 600 KHz \pm 800 Hz |
| | 5 - 8 | 37 650 KHz \pm 800 Hz |
| | 9 - 12 | 37 700 KHz \pm 800 Hz |
| | 13- 16 | 37 750 KHz \pm 800 Hz |
| | 17- 20 | 37 800 KHz \pm 800 Hz |
| | 21, 22, 23 | 37 850 KHz \pm 800 Hz |
| | 24 | 37 880 KHz \pm 800 Hz |

4. Prüfen Sie die Ausgangsspannungen der oben angeführten Oszillatoren, mit Hilfe des HF- Voltmeters beim Prüfpunkt TP 7 (Sollspannung 5 Volt) TP 8 (Sollspannung 5 Volt) und TP 9 (Sollspannung 3 Volt). Falls notwendig, muss L9 vetrimmt werden, um richtige Spannung und Resonanz einzustellen.

5. Falls oben angeführte Werte nicht zu erreichen sind, müssen die Spannungen an den Prüfpunkten TR 8, 9, 10 sowie bei TP 6, D-6 entsprechend dem Schaltbild gemessen werden. Falls notwendig, sind fehlerhafte Quarze oder Einzelteile zu ersetzen.

2.4.0. Überprüfung des Empfängers und Trimmerarbeiten

2.4.1. Benötigtes Prüfgerät:

Hochstabiler Messender, Frequenzbereich 455 KHz - 27 275 KHz Multitestgerät 50 K Ohm/ Volt Innenwiderstand NF- Voltmeter

2.4.2. Prüfverfahren:

1. Der Messender wird mit der Antennenbuchse des Sendeempfängers verbunden. Das NF- Voltmeter wird parallel zum Lautsprecher geschaltet.

2. Kanalwählschalter auf Kanal 13, Messender wird auf die Frequenz von

27 115 KHz, Modulation auf 1 KHz/ 30 % gestellt.

3. Der Ausgangs- Abschwächer des Mess-Senders wird auf 0.35 uV gestellt, die Lautstärke-Regelung derart, dass 1 Volt am NF- Voltmeter angezeigt sind.

4. Schalten Sie jetzt den Mess-Sender auf Position CW ohne den Abschwächer zu verändern und lesen Sie jetzt den Wert am NF- Voltmeter ab (etwa 0.3 Volt oder weniger). Es ergibt sich also ein Signal/Rauschverhältnis (S/N + N) von 0.35 uV bei 10 dB (S/N + N).

5. Um die Gesamtempfindlichkeit des Empfängers zu prüfen wird die Lautstärkeregelung auf Maximum gedreht, der Mess-Sender auf 1 KHz/ 30 % Modulation und der Abschwächer auf 0.35 uV. Das NF- Voltmeter muss jetzt 2 Volt (500 mW/ 8 Ohm) oder mehr anzeigen.

2.4.3. Verbinden Sie das 50 K Ohm/Volt- Multimeter mit dem Prüfpunkt TP 10 und trimmen Sie nach untenstehender Tabelle:

1. Abstimm- Tabelle

Bitte beachten ! : Kanalwahlschalter auf Kanal 13, Lautstärkeregler auf Maximum, squelch auf Minimum. Referenzwerte am Ausgang sind 500 mW (2 Volt / Ohm) am Lautsprecher. Modulation des Mess-Senders 1 KHz bei 30%

| Trimmen | Abstimmpunkt | Mess.- Sender über 0.01 uF an | Mess-Sender Abschwächer | | Spannung bei TP 10 |
|----------|--------------|----------------------------------|-------------------------|--------|-----------------------|
| | | | auf | auf | |
| L8 | 455 KHz | ZF AP 1 | 455 KHz | 12 mV | 0.25 Volt |
| L8 | 455 KHz | ZF AP 2 | 455 KHz | 280 uV | 0.25 Volt |
| L8, 7, 6 | 455 KHz | ZF AP 3 | 455 KHz | 50 uV | 0.25 Volt |
| L4, 5 | 10 635 KHz | ZF AP 4 | 10 635 KHz | 3,5 uV | 0.25 Volt |
| L2, 3 | 27 115 KHz | HF AP 5 | 27 115 KHz | 0,5 uV | 0.25 Volt |
| L1, 2, 3 | 27 115 KHz | HF AP 6 | 27 115 KHz | 0,3 uV | 0.25 Volt |

2. Stellen Sie den Kanal- Wahlschalter auf Kanal 24, den Mess- Sender, auf 27 275 KHz und Prüfen Sie die Gesamtempfindlichkeit nach dem Prüfverfahren unter 2.4.2.

Das gleiche wird wiederholt auf dem Kanal 1 (26 965 KHz)

3. Falls die Messergebnisse nicht annähernd gleich sind, müssen die Kerne von L1, 2, 3, 4, 5, leicht getrimmt werden, bis annähernd vergleichbare Werte auf sowohl Kanal 1 als auch Kanal 24 abgelesen werden.

4. Prüfen Sie alle Kanäle entsprechend 2.4.2.

5. Sollten Sie obiges Messprotokoll nicht erreichen, wird vorgeschlagen die Spannungen bei TR 1, 2, 3, 4 und 5 zu prüfen und evtl. fehlerhafte Einzelteile auszutauschen.

6. Um das S-meter zu eichen, wird wie folgt verfahren: Kanal- Wählschalter auf Kanal 13, Mess-Sender auf 27 115 KHz, Signal- Abschwächer für 50 uV Ausgang. Stellen Sie VR 2 so ein, dass S 9 am S-meter abgelesen wird.

7. Drehen Sie den squelch- Knopf auf Maximum und trimmen Sie RV 5 so weit, dass sich der squelch gerade öffnet.

7. Entfernen Sie alle Mess-Schnüre und Geräte.

2.5.0. Überprüfen des Senders und Trimmerarbeiten

2.5.1. Benötigtes Prüfgerät:

52 Ohm Künstliche Antenne (dummy load) und Wattmeter für 27 MHz und 15 Watt,
HF- Millivoltmeter,
50 MHz- Frequenzzähler,
30 MHz- Oszilloskop,
Multitestgerät 50 K Ohm/V mit 1.5 Amp- Skalenbereich,
NF- Generator

2.5.2. Prüfverfahren:

Verbinden Sie die künstliche Antenne, das Oszilloskop und den Frequenzzähler mit der Antennenbuchse des Sendeempfängers. Der Ausgang des NF-Generators wird bei Prüfpunkt TP 13 angeschlossen, Ausgangsleistung, zunächst auf null.

1. Während auf den Sendeknopf am Mikrophon gedrückt wird, prüfen, welche Sendeleistung das Wattmeter anzeigt. (10 Watt 1 Watt) Am Oszilloskop wird geprüft, ob der Sender Neigung zur Selbstoszillation zeigt.
2. Überprüfen Sie mit Hilfe des Frequenzzählers alle Kanäle von 1 bis 24 auf Genauigkeit. Alle Frequenzen sollen innerhalb 1000 Hz von der Sollfrequenz liegen.
3. Stimmen Sie den NF- Generator auf 1 KHz ab und erhöhen Sie seine Ausgangsleistung langsam auf einen Wert, welcher 100 % Modulation entspricht. Das Oszilloskop wird wieder auf Selbst-erregungsanzeichen überprüft.
4. Oben angegebenes Prüfverfahren wird auf allen 24 vorhandenen Kanälen wiederholt.

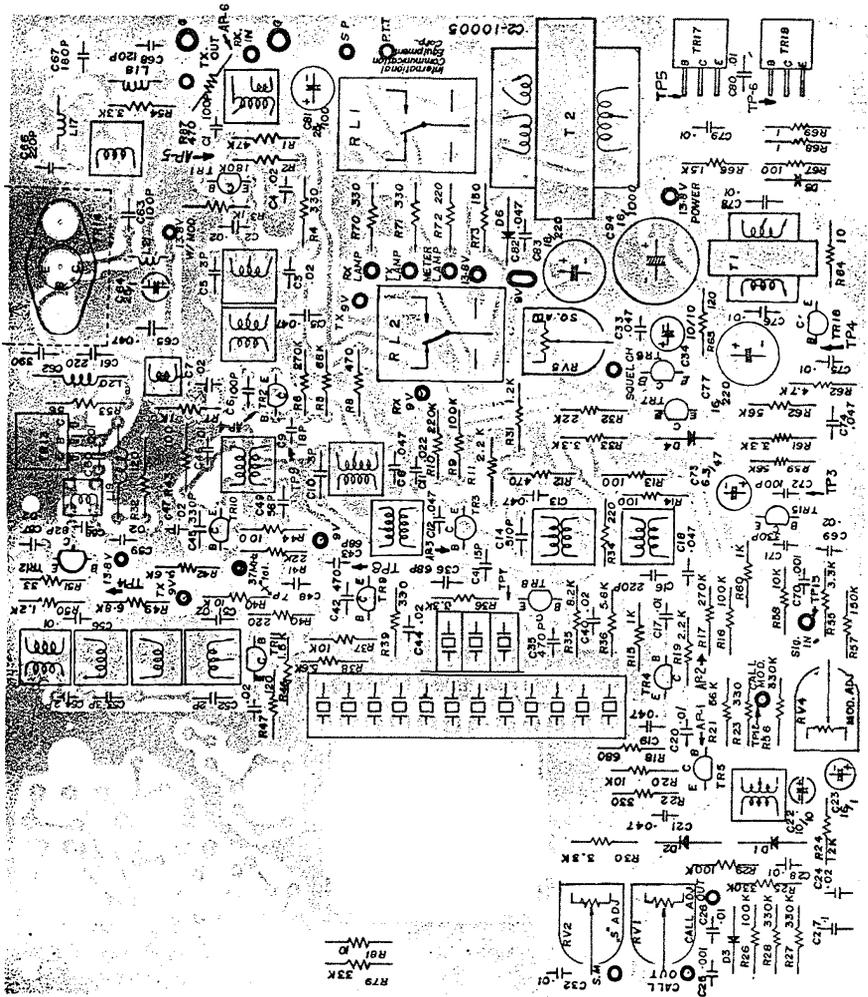
2.5.3. Trimmen des Senders

1. Künstliche Antenne (Wattmeter), Oszilloskop und Frequenzzähler werden an die Antennenbuchse des Sendeempfängers geschaltet. Der NF- Generator, abgestimmt auf 1 KHz und zunächst ohne Ausgangsleistung wird mit dem Prüfpunkt TP 13 verbunden. Das Multitestgerät, geschaltet auf Messbereich 1.5 A wird in die 28 Volt- Leitung zur Endstufe gelegt während das HF- Voltmeter mit dem Prüfpunkt TP 14 verbunden ist.
2. Kanalwahlschalter auf Kanal 13. Die Spulenkerne L10-16 und den Kondensator CV 101 auf maximale Ausgangsleistung des Senders am Wattmeter abstimmen.

Der Abstimmvorgang muss sehr schnell durchgeführt werden, sonst können die Endstufentransistoren Schaden nehmen. Der auf dem Multitester abgelesene Strom darf 1 300 mA niemals überschreiten.

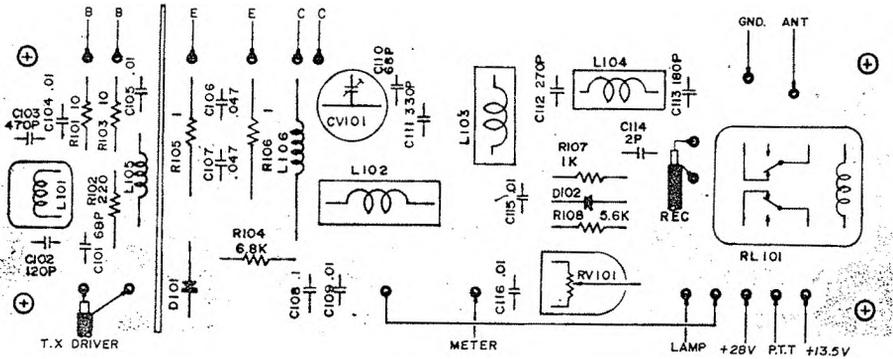
3. CV 101 wird für 10 Watt-Ausgangsleistung nachjustiert.
4. Spulen L10-13 so nachstimmen, dass die Spannung, abgelesen auf dem HF- Voltmeter, auf allen Kanälen die gleiche ist. (0.7 V)
5. Das HF- Voltmeter wird jetzt abgeklemmt. Die Ausgangsleistung des NF-Generators jetzt langsam auf 95 % Modulation- entsprechend dem angezeigten Bild auf dem Oszilloskop- erhöhen. Prüfen, ob der Sender Neigung, zur Selbsterregung hat. Sollte der Sender eine Selbstoszillation auch bei geringen Modulationsgraden aufweisen, muss L 14 leicht verstimmt werden.
6. Während der Sender mit 95 % moduliert wird, sind L 16, CV 101, L 103 und L 104 so zu justieren, dass sich die beste auf dem Oszilloskop über-

TRNSCEIVER UNIT

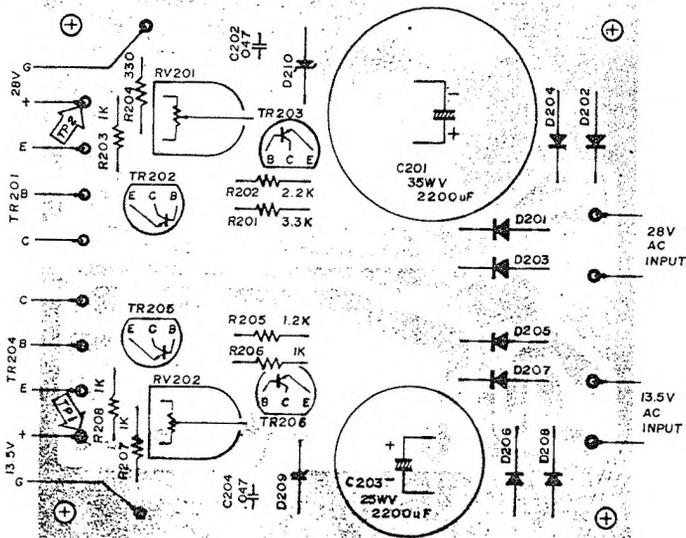


P.C.B. DIAGRAM (MOUNTING SIDE)

LINEAR AMP. UNIT



REGULATOR UNIT



TEILELISTE FÜR SENDEEMPFÄNGER TS 5030 P

Bitte beachten: Das Modell TS5024 P entspricht dem TS 5030 P, letzterer hat jedoch Delta Tuning und 24 Kanäle, besitzt aber keinen Tonruf wie TS 5024

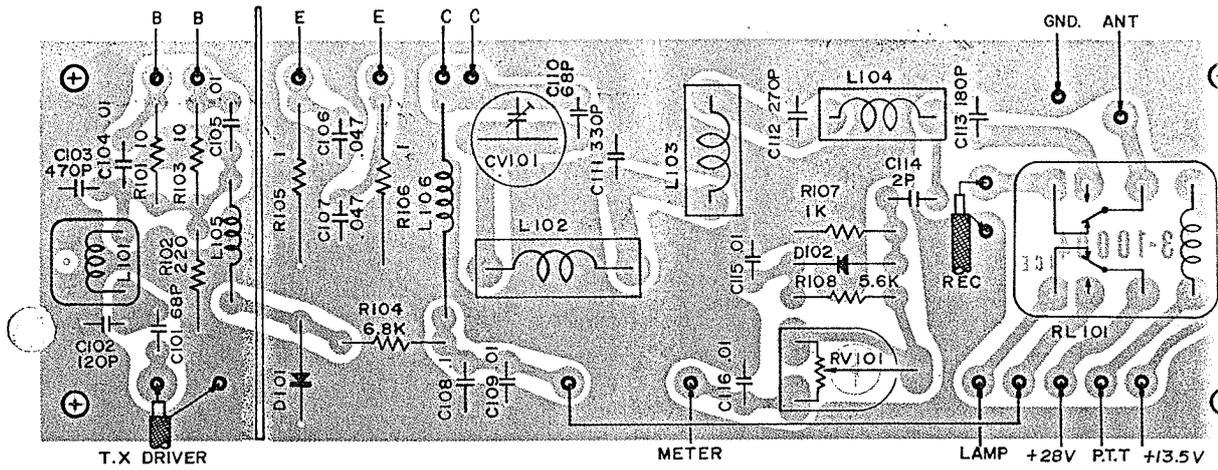
| Abkürzung | TS 5030 P Einzelteil- Benennung | Einzelteil No. |
|-------------------|------------------------------------|----------------|
| MP 10 | Frontplatte | M 482011 |
| MP 2 | Chassis | M 481004 |
| MP 3 | Standbolzen f. Uhrmontage | M 10001a |
| MP 40 | Blechplatte, Geräterückseite | M 483030 |
| MP 6 | Montagewinkel f. Lautsprecher | M 40004 |
| MP 7 | Kabelschelle | M 40005 |
| MP 8 | Lampenhalter | M. 30007 |
| MP 9 | Gehäuse | M 20011 |
| MP 10 | Gazestreifen f. Lautsprecher | M 40012 |
| MP 11 | Leuchtfenster f. Kanalanzeige | M 30014 |
| MP 12 | Schaufenster f. Digitaluhr | M 40015 |
| MP 13 | Kanalwahlknopf | M 40016 |
| MP 14 | Kanalanzeige | M 40021 |
| MP 15 | Lautstärke/squelch- Knopf | M 40017 |
| MP 16 | Knopf, Uhreneinstellung vorn lks | M 40018 |
| MP 17 | Knopf, Uhreneinstlg. hinten lks | M 40020 |
| MP 18 | Knopf, Uhreneinstlg. rechts | M 40019 |
| MP 19 | Gummifüße | B 692 |
| MP 20 | Linse f. Anzeigelampe, rot | M 40024 R |
| MP 21 | Linse f. Anzeigelampe, grün | M 40024 G |
| TR 1 | Transistor | 2 SC 922 |
| TR 2,3,4,5 | Transistor | 2 SC 839 |
| TR 15,16 | Transistor | 2 SC 945 |
| TR 17,18 | Transistor | 2 SC 1096 |
| TR 14 | Transistor | 2 SC 799 |
| TR 8,9,10,11 | Transistor | 2 SC 710 |
| TR 6,7,20,203,206 | Transistor | 2 SC 711 |
| TR 202,205 | Transistor | 2SC 1209 |
| TR 12 | Transistor | 2 SC 773 |
| TR 13 | Transistor | 2SC 1018 |
| TR 201,204 | Transistor | 2 SD 235 |
| D 1,2,4,102 | Ge Diode | IN 60 |
| D 3 | Si Diode | IS 358 S |
| D 201bis 208 | Si Diode | IS 1885 |
| D 6, 210 | Zener Diode | RD- 9 A |
| D 209 | Zener Diode | RD- 24 A |
| D 5, 101 | Varistor | IS 1211 |
| L 1 | Antennen- Spule | L 1001 weiss |

| Abkürzung | Benennung | Einzelteil No. |
|----------------|---------------------------------|---------------------|
| L 2 | HF- Spule | L 1002 blau |
| L 3 | HF- Spule | L 1003 violett |
| L 4,5 | ZF- Transformator 10 615 KHz | L 4091 grün |
| L 6,7 | Mechanisches Filter | MFH- 51 T gelb |
| L 8 | ZF- Transformator 455 KHz | L 8090 gelb |
| L 9 | Oszillator- Spule | L 1004 schwarz |
| L 10 | Synth. Spule | L 1005 orange |
| L 11, 12 | Synth. Spule | L 1006 rot |
| L 13 | Synth. Spule | L 1007 braun |
| L 14 | HF- Spule | L 1008 |
| L 15 | HF- Spule | L 1010 |
| L 16 | HF- Spule | L 1011 |
| L 17, 18 | HF- Spule | L 1012 |
| L 101 | HF- Spule | L 1013 |
| L 102 | HF- Spule | L 1014 |
| L 103 | HF- Spule | L 1015 |
| L 104 | HF- Spule | L 1016 |
| L 19,20,21,105 | HF- Drossel | L 1009 |
| L 106 | HF- Drossel | L 1017 |
| T1 | Eingangs- Transformator | TI- 093 |
| T2 | Ausgangs- Transformator | TO- 1001 |
| T401 | Netz- Transformator | KK- 1 |
| DC 401 | Digital- Uhr | DTH- 1/220/50 |
| F 401 | Sicherung | F- 1 A |
| F 401 H | Sicherungs- Halter | 4000 |
| J 401 | Antennen- Buchse | MRM/ INCH |
| J 402 | Mikrofon- Buchse | CS- 2501- 4 |
| J 403 | Kopfhörer- Buchse | S- G 7617 |
| M 401 | S- Meter | D- 33 B 35 R |
| PL 401,402,403 | Anzeigelämpchen | PL 1003 |
| PL 404 | Anzeigelämpchen | PL 1001- 160 |
| PL 301 bis 324 | Anzeigelämpchen | PL 1002 |
| RV 2,5,101 | Potentiometer | EVL-S3AA 0020 KB 53 |
| RV 201,202 | Potentiometer | EVL-S3AA 005 KB 24 |
| RV 403 | Potentiometer f. Mikrof.-Verst. | PR- 1850 K |
| RV 401,402 | Potentiometer f. Lautst.+sqelch | PR- 18 10 KA |
| RL 1,2 | Relais | SP- 22 D |
| RL 101 | Relais | RABK- 12 |
| S 402 | Kanal- Wahlschalter | S 43 P (24)3-4-24 |
| SP 401 | Lautsprecher | 101- 04 |
| X 1 | Steuerquarz 37 600 | HC- 25U/ 5024 |
| X 2 | Steuerquarz 37 650 | HC- 25U/ 5024 |
| X 3 | Steuerquarz 37 700 | HC- 25U/ 5024 |
| X 4 | Steuerquarz 37 750 | HC- 25U/ 5024 |
| X 5 | Steuerquarz 37 800 | HC- 25U/ 5024 |

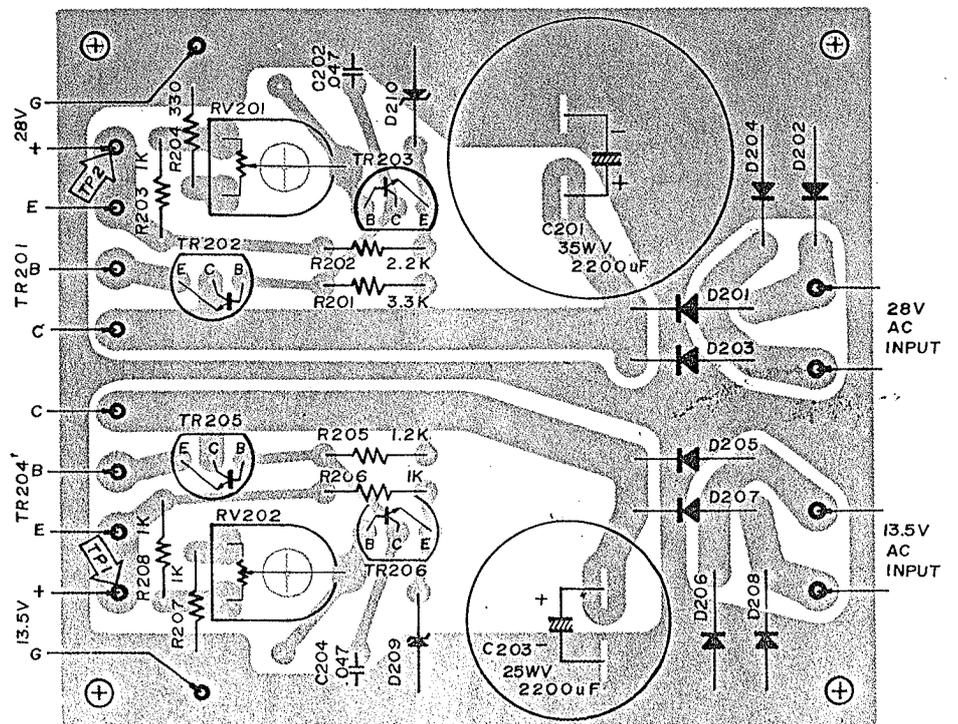
| Abkürzung | Benennung | Einzelteil No. |
|-----------|--------------------|----------------|
| X 6 | Steuerquarz 37 850 | HC- 25U/ 5024 |
| X 7 | Steuerquarz 37 890 | HC- 25U/ 5024 |
| X 8 | Steuerquarz 10 140 | HC- 25U/ 5024 |
| X 9 | Steuerquarz 10 160 | HC- 25U/ 5024 |
| X 10 | Steuerquarz 10 170 | HC- 25U/ 5024 |
| X 11 | Steuerquarz 10 180 | HC- 25U/ 5024 |
| X 12 | Steuerquarz 10 595 | HC- 25U/ 5024 |
| X 13 | Steuerquarz 10 615 | HC- 25U/ 5024 |
| X 14 | Steuerquarz 10 625 | HC- 25U/ 5024 |
| X 15 | Steuerquarz 10 635 | HC- 25U/ 5024 |
| MIC 1 | Mikrofon, komplett | |

P. C. B. DIAGRAM (MOUNTING SIDE)

LINEAR AMP. UNIT



REGULATOR UNIT



SOMMERKAMP ELECTRONIC SAS

CH - 6903 LUGANO, BOX 176

TELEFON (0041) 91 - 68 85 43

TELEX: (0045) 79314