



13cm ATV-Sender

Best.Nr.: ATV-TX13



Inbetriebnahme:

Zur Inbetriebnahme des Senders brauchen Sie lediglich einen Hohlstecker und 12V. Innen am Hohlstecker ist +, außen ist Masse. Verpolungsschutz ist keiner eingebaut, lieber 2mal messen !

Eingangsspiegel Video: 1V, zum Abgleich ist ein Trimmer vorgesehen

Eingangsspiegel Audio: 1V, kein Abgleichpunkt

Größe: 60x125x18mm

Versorgungsspannung: 10-15V DC

Frequenzeingabe: neben dem Chip ist ein DIP-Schalter auf der Platine, Schalterstellung wie folgt:

AFU-Version ISM-Version 1 2

CH 1: 2329MHz 2413MHz L L

CH 2: 2343MHz 2438MHz H L

CH 3: 2380MHz 2458MHz L H

CH 4: 2438MHz 2475MHz H H

Tonablage liegt fest auf 6.0 und 6.5 MHz

passende Antennen:

G-200: Rundstrahler, Stationsantenne, 11dB

MG-200: Rundstrahler, Mobilantenne, 7dB

PA-13: Flächenantenne mit Radom, 9dB

SHF1340: 40EL Yagi, 16.6dB

SHF1367: 67EL Yagi, 20dB

Aufsteckantennen

mit SMA, ideal für die
Module

gerade: Best.Nr 17010.10

gewinkelt: Best.Nr 17010.11



Frequenzwahlbaugruppe:

zum Durchstimmen der Module in 1MHz-Schritten, Bausatz mit allen Teilen, keine zusätzliche Spannung nötig, Best.Nr. ATV-CTRL13 111.- DM

passende Endstufe:

Endstufe für das Sendemodul, Ausgangsleistung 1W,
fertig aufgebaut, 9V, 400mA



Umbau auf andere Tonablage:

- Weißblechbüchse auf dem Modul öffnen
- man sieht deutlich 2 Filter in der großen Kammer sitzen
- rechts vom Filter ist ein SMD-Dreibeiener aufgelötet, am oberen rechten Pin (vgl Skizze) den Counter anschließen
- am Filter auf die gewünschte Tonablage drehen.
- Deckel wieder aufsetzen

WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 919061 FAX 6978

<http://www.wimo.com>

e-mail: info@wimo.com



13cm ATV-Empfänger

Best.Nr.: **ATV-RX13**



Inbetriebnahme:

Zur Inbetriebnahme des Empfängers brauchen Sie lediglich einen Hohlstecker und 13-15V. Innen am Hohlstecker ist +, außen ist Masse. Verpolungsschutz ist keiner eingebaut, lieber 2mal messen !
 Ausgangspegel Video: 1V, zum Abgleich ist ein Trimmer vorgesehen
 Ausgangspegel Audio: 0.7-1V, kein Abgleichpunkt
 Größe: 60x150x18mm
 Versorgungsspannung: 13-15V DC, ca 500mA

Frequenzeinstellung: neben dem Chip ist ein Taster auf der Platine, zum Durchtasten der Frequenzen jeweils einmal den Taster drücken, zum Memory-Scan den Taster 3 Sekunden drücken. Der RX läuft auch bei Bildempfang nach 2 Sekunden weiter. Über die Lötbrücken PB 0 und PB 1 kann man die Verweildauer auch verlängern.

Frequenzen Amateurversion: 2329MHz, 2343MHz, 2380MHz, 2438MHz
 Frequenzen ISM-Version: 2413MHz, 2438MHz, 2458MHz, 2475MHz

	PB 1	PB 0	
2s	L	L	Einstellung der Standzeit bei der Scanfunktion (Pin 6 und 7 am PIC)
4s	L	H	
6s	H	L	
8s	H	H	

Tonablage liegt fest auf 6.0 und 6.5 MHz

passende Antennen:

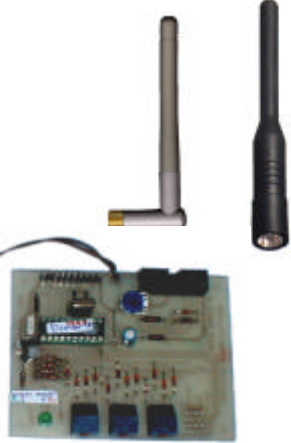
G-200:	Rundstrahler, Stationsantenne, 11dB	Aufsteckantennen mit SMA
MG-200:	Rundstrahler, Mobilantenne, 7dB	ideal für die Module
PA-13:	Flächenantenne mit Radom, 9dB	gerade: Best.Nr. 17010.10
SHF1340:	40EL Yagi, 16.6dB	gewinkelt: Best.Nr.17010.11
SHF1367:	67EL Yagi, 20dB	

Frequenzwahlbaugruppe:

zum Durchstimmen der Module in 1MHz-Schritten, Bausatz mit allen Teilen, keine zusätzliche Spannung nötig, Best.Nr. ATV-CTRL13 111.- DM

Umbau auf andere Tonablage:

- man sieht deutlich 2 Filter (braun) in der Nähe der Cinch-Buchsen sitzen
- die Filter sind gegen entsprechende SFE-Typen mit 5.0 und 5.5MHz zu tauschen
- nach dem Tausch die Kreise neben den Filtern auf die Filterfrequenz abstimmen, entweder mit RX-Signal auf besten Ton oder mit dem Oszi auf minimales Rauschen.





23cm ATV-Sender

Best.Nr.: ATV-TX23



Inbetriebnahme:

Zur Inbetriebnahme des Senders brauchen Sie lediglich einen Hohlstecker und 12V. Innen am Hohlstecker ist +, außen ist Masse. Verpolungsschutz ist keiner eingebaut, lieber 2mal messen !

Eingangsspiegel Video: 1V, zum Abgleich ist ein Trimmer vorgesehen

Eingangsspiegel Audio: 1V, kein Abgleichpunkt

Größe: 60x125x18mm

Versorgungsspannung: 11-15V DC

Frequenzeingabe: neben dem Chip ist ein DIP-Schalter auf der Platine, Schalterstellung wie folgt:

	SW1	SW2	SW3	SW4	Frequenz
CH 1:	L	L	L	L	1251.625
CH 2:	H	L	L	L	1280
CH 3:	L	H	L	L	1278.250
CH 4:	H	H	L	L	1276.5
CH 5:	L	L	H	L	1275.0
CH 6:	H	L	H	L	1281.25
CH 7:	L	H	H	L	1247.0
CH 8:	H	H	H	L	1285.0

Tonablage liegt fest auf 6.0 und 6.5 MHz

passende Antennen:

PA-23: Flächenantenne 11dB

SHF2328: 28EL Yagi, 15.4dB

SHF2344: 44EL Yagi, 18.1dB

SHF2367: 67EL Yagi, 19.9dB

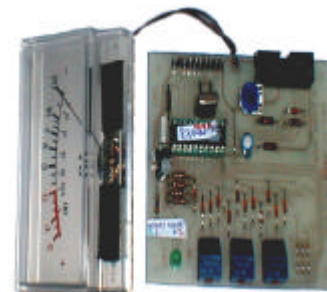
Aufsteckantennen gerade, Diamond:

SRH-805, 4.5 cm

SRH-815, 16 cm

Frequenzwahlbaugruppe:

zum Durchstimmen der Module in 1MHz-Schritten, Bausatz mit allen Teilen, keine zusätzliche Spannung nötig, Best.Nr. ATV-CTRL23 111.- DM



Umbau auf andere Tonablage:

- Weißblechbüchse auf dem Modul öffnen
- man sieht deutlich 2 Filter in der großen Kammer sitzen
- rechts vom Filter ist ein SMD-Dreibeiener aufgelötet, am oberen rechten Pin (vgl Skizze) den Counter anschließen
- am Filter auf die gewünschte Tonablage drehen.
- Deckel wieder aufsetzen

WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 919061 FAX 6978

<http://www.wimo.com>

e-mail: info@wimo.com



23cm ATV-Empfänger

Best.Nr.: **ATV-RX23**



Inbetriebnahme:

Zur Inbetriebnahme des Empfängers brauchen Sie lediglich einen Hohlstecker und 13-15V. Innen am Hohlstecker ist +, außen ist Masse. Verpolungsschutz ist keiner eingebaut, lieber 2mal messen!

Ausgangspegel Video: 1V, zum Abgleich ist ein Trimmer vorgesehen

Ausgangspegel Audio: 0.7-1V, kein Abgleichpunkt

Größe: 60x150x18mm

Versorgungsspannung: 13-15V DC, ca 500mA

Frequenzeingabe: neben dem Chip ist ein DIP-Schalter auf der Platine, Schalterstellung wie folgt:

	SW1	SW2	SW3	SW4	Frequenz
CH 1:	L	L	L	L	1251.625
CH 2:	H	L	L	L	1280
CH 3:	L	H	L	L	1278.250
CH 4:	H	H	L	L	1276.5
CH 5:	L	L	L	H	1275.0
CH 6:	H	L	H	L	1281.25
CH 7:	L	H	H	L	1247.0
CH 8:	H	H	H	L	1285.0

Tonablage liegt fest auf 6.0 und 6.5 MHz

passende Antennen:

PA-23: Flächenantenne 11dB Aufsteckantennen gerade, Diamond:

SHF2328: 28EL Yagi, 15.4dB SRH-805, 4.5 cm

SHF2344: 44EL Yagi, 18.1dB SRH-815, 16 cm

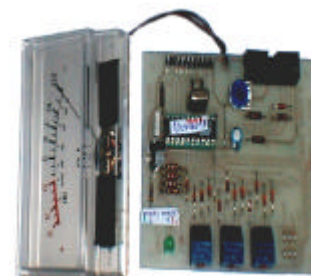
SHF2367 67EL Yagi, 19.9dB

Frequenzwahlbaugruppe:

zum Durchstimmen der Module in 1MHz-Schritten, Bausatz mit allen Teilen, keine zusätzliche Spannung nötig, Best.Nr. ATV-CTRL23 111.- DM

Umbau auf andere Tonablage:

- man sieht deutlich 2 Filter (braun) in der Nähe der Cinch-Buchsen sitzen
- die Filter sind gegen entsprechende SFE-Typen mit 5.0 und 5.5MHz zu tauschen
- nach dem Tausch die Kreise neben den Filtern auf die Filterfrequenz abstimmen, entweder mit RX-Signal auf besten Ton oder mit dem Oszi auf minimales Rauschen.



WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 919061 FAX 6978

<http://www.wimo.com>

e-mail: info@wimo.com



ATV-CTRL13

Frequenzwahlbaugruppe für 13cm ATV-Module



Beschreibung:

Diese Baugruppe besteht aus 3 Komponenten:

- 3 Drehschalter zur Frequenzwahl
- ein Mikrocontroller
- 10adriges Flachbandkabel zum Anschluß an die ATV-Baugruppe

Die Drehschalter werden zum Einstellen und Ablesen der Frequenz benutzt, die Einstellung 4 5 0 an den Schaltern bedeutet 2 4 5 0 MHz, die erste Stelle ist immer die 2. Der Mikrocontroller liest regelmäßig den Zustand der Schalter aus und gibt die Einstellung an die ATV-Baugruppe weiter.

Über das Flachbandkabel werden Betriebsspannung, I²C-Signale und S-Meter übertragen, kein weiterer Anschluß wird benötigt.

Zusammenbau:

Der Zusammenbau gestaltet sich recht einfach: Erst die Jumper neben C5, dann die Dioden und die Kondensatoren, Polung beachten !

Die Drehschalter und die LED sind so platziert, daß man sie von außen erreichen kann, je nach Bedarf können die LED auch abgewinkelt werden.

Die Platine ist für verschiedene Rastermaße ausgelegt, Vorsicht beim Platzieren der Bauteile:

- die Drehschalter so nah wie möglich an den Platinenrand
- C3 und C4 so nah wie möglich an den Quarz
- evtl. differierende Bauteilwerte stellen kein Problem dar, nicht dran stören!

Der Mikrocontroller sollte unbedingt auf einem Sockel montiert werden, dann ist ein Softwarewechsel ganz einfach möglich. Den IC nicht verkehrt einsetzen!

Schalter 6 (SW6) wird nicht bestückt.

Die Umschaltung zwischen TX und RX wird über die Lötbrücke „TX“ gemacht, Position knapp neben dem IC1

- für ATV-TX13: Brücke geschlossen
- für ATV-RX13: Brücke offen

Flachbandkabel zusammenbauen:

Das Flachbandkabel hat auf einer Seite einen roten Streifen: dieser Streifen muß an Pin 1 des HE10-Steckers, auf dem Stecker wird Pin 1 durch ein kleines Dreieck markiert. Am offenen Ende des Kabels wird der DIL-Stecker montiert. Dieser Stecker hat keinen Pin 1, da wo die rote Ader angelötet wird wird Pin 1 sein. Vorsichtig arbeiten, die Pins brechen sehr leicht ab!

WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 919061 FAX 6978

<http://www.wimo.com>

e-mail: info@wimo.com

Inbetriebnahme:

Verbinden Sie die Control-Unit mit dem ATV-Modul:

- am CTRL-Board den Stecker aufstecken
- am ATV-Modul den PIC-Controller abziehen, Position merken
- den DIL-Stecker mit dem roten Kabel auf den IC-Sockel des Moduls stecken, die rote Ader auf Pin 1 des Sockels stecken
- die Pins 9 und 10 bleiben frei
- an das ATV-Modul die Antenne anschließen
- Video/Audio-Quelle bzw Video-Monitor an das Modul anschließen
- Spannung anschließen (nicht verpolen)
- die LED am ATV-CTRL sollte nun leuchten
- die Einstellung der Schalter wird nun an das ATV-Modul geschickt und somit abgestimmt.

Falls ein **Sender** angeschlossen ist beim Umstellen der Schalter den Sender abschalten, damit nicht auf einer unerwünschten Frequenz gesendet wird. Zum Drehen der Schalter eignet sich ein Schraubendreher am besten.

Frequenzeinstellung:

Die erste Stelle ist immer eine 2, die anderen Stellen entsprechen den Zahlen die auf den Schaltern aufgedruckt bzw eingestellt sind, 4 5 0 entspricht dann 2450MHz.

S-Meteranschluß:

Das optional anschließbare Anzeigeinstrument sollte 250 bis 500µA Endausschlag haben, Innenwiderstand 600-2000 Ohm.

Auf dem RX-Modul sind folgende Änderungen zu machen:

- Lötseite des Moduls: Brücke zwischen Pin 9 des Tuners und Pin 15 des Mikrocontrollers
Die Pins sind von der SMA-Buchse (1) her weglaufend durchnummeriert, 3 und 4 fehlen!
Der erste gezählte Pin ist Nummer 2 !
- wenn das Tunermodul horizontal montiert ist, Pin 9 auch an den vertikalen Verbinder anlöten

Anschluß des Instruments:

mit JP2 oder den Pins 3 und 2 der DIN-Buchse verbinden, + an 3, - an 2.

Instrument nicht verpolen.

Stellen Sie einen TX direkt neben den RX um maximalen Signalpegel zu bekommen. Dann an R10 auf Maximalausschlag drehen. Wenn kein Maximalausschlag erreicht wird, R7 gegen 4k7 auswechseln.

Spectrum-Analyser:

Mit dieser Funktion können Sie den ATV-RX als simplen Spektrum-Analyser benutzen (2.2-2.7GHz). Der Ausgangspegel wird auf einem Oszi dargestellt.

Nötige Verbindungen:

umbauen wie im Kapitel „S-Meteranschluß“ beschrieben, RSSI-Pin (Pin 5 DIN-Buchse) an den Y1-Eingang des Oszi, Synchro (Pin 4 DIN-Buchse) an Eingang Y2 des Oszi. GND ist Pin 2. Das S-Meter sollte abgeklemmt werden, da das Instrument zu langsam zur Anzeige ist.

WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 919061 FAX 6978

<http://www.wimo.com>

e-mail: info@wimo.com

Einstellungen am Oszi:

- Y1: DC-Kopplung, 0.5V/div
- Y2: DC-Kopplung, 1V/div
- vertikale Anzeige: nur Kanal 1
- Zeitbasis: 0.01s/div = 10ms/div
- Triggerung auf Kanal B, negative Flanke, Normalbetrieb
- Triggerlevel entsprechend nachstellen (nicht ganz einfach)
- X-Position schieben, bis der Strahl am linken Bildrand anfängt

Der abgescannte Frequenzbereich entspricht ca 20MHz/div, abhängig von der Schalterstellung.

050	2200-2400MHz
051	2300-2500MHz
052	2400-2600MHz
053	2500-2700MHz

Jedes empfangene Signal wird mit ungefähr einer Kästchenbreite auf dem Schirm dargestellt, die Höhe der Auslenkung hängt von der Feldstärke ab.

Fernspeisung eines Vorverstärkers:

Um einen Vorverstärker über das Koax-Kabel mit Spannung zu versorgen, kann Anschluß 2 des Tunermoduls versorgt werden: Bei 5V Versorgungsspannung für den Verstärker können die Pins 2 und 6 des Moduls gebrückt werden, entweder mit einem 47 Ohm oder noch besser mit einer kleinen flinken Sicherung. Braucht der Verstärker 12V, muß an der DC-Buchse abgegriffen werden. Vorsicht, nirgendwo sind Sicherungselemente enthalten, wir empfehlen dringendst eine Sicherung um ein Abbrennen des Tunermoduls bei einem Kurzschluß zu vermeiden.

Stückliste:

C1	47µF / 100µF / 22µF
C2	100nF
C3, C4	33pF / 27pF / 56pF
C5	10µF / 22µF
R1-R4	47kOhm
R5	470 Ohm
R10	Poti 10K
D1-D16, D18	1N4148
D17	LED
Q1	8MHz Quarz
IC1	AT89C2051
JP1	HE10 Buchse, gerade
JP2	Option
JP3	5pin DIN Buchse
SW1-SW3	BCD Drehschalter
20pin IC-Sockel	
16pin DIL-Stecker	
Platine, einseitig	

WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 919061 FAX 6978

<http://www.wimo.com>

e-mail: info@wimo.com

ATV-PRO 2.4

Frequency control board for ATV modules

ATV-PRO 2.4 is used to control the frequency on WiMo transmitter and receiver boards.

Description

This board has three main components :

- Three rotating switches used to select the frequency
- A microcontroller
- An HE10 connector for flat cable, linking the ATV PRO 2.4 to the Tx or Rx board.

Use the rotating switches to display the working frequency. Eg : 4 5 0 will program 2 4 5 0 MHz, number 2 being ALWAYS the 1st digit. The microcontroller regularly reads the states of the rotating switches and convert the frequency into binary datas, sent to the PLL through an I2C bus.

The flat cable used to connect your ATV PRO 2.4 to the Tx or Rx board provides ALL signals, I2C datas and + 5 Vpp power supply. No external connection is required.

Assembly

Soldering the components on the board is very easy. First, solder both jumpers, near C5. Then, solder the diodes and the capacitors, taking care of the polarity.

The rotating switches and the LED are placed in order to be reachable from outside, in the case you have the board build in an enclosure. You can bind the LED at 90 °, and have it laid down on the PCB.

“Double positioning” have been planed on the PCB, allowing you to mount components from various sources, with different dimensions. Therefore, pay attention to use the right position :

- **rotating switches must be placed as close as possible to the outer edge of the PCB as possible.**
- **capacitors C3 and C4 must be placed as close as possible to the crystal.**

Mount the microcontroller on an IC holder. You’ll then be able to change it after any software update. Pay attention to place PIN 1 at the right position...

SW6 switch is not mounted.

Selection of the TX or RX operating mode is made through a solder pad called “TX” on the soldering side of the PCB, near IC1 :

- **transmitter mode : solder both parts of the pad.**
- **receiver : NO solder**

Assembly of the flat cable

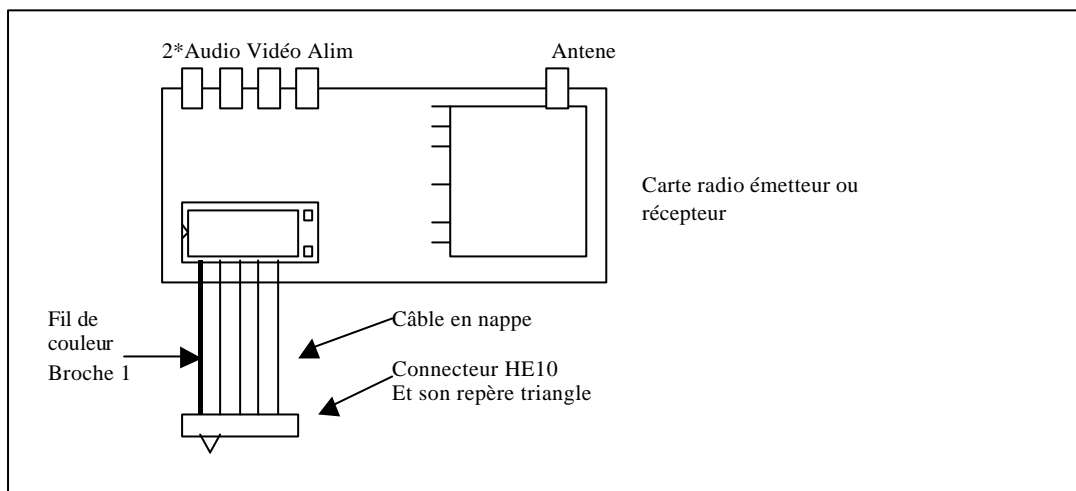
Let’s first consider the assembly on the HE10 connector (2 x 8 pins). Your flat cable has a RED wire on one edge : this RED wire must be placed to PIN 1 of the HE10, just above a small triangle moldered on the connector.

At the free end of the flat cable, use a 16 pin DIL header. This connector has NO Pin 1 : the RED wire on the flat cable will be Pin 1. **Be careful not to bend the very fragile pins of the connector.**

Connect the HE10 on the ATV PRO 2.4 board. There is only one way to connect it, don’t worry.

Remove the genuine 18 pin PIC controller on the Tx or Rx board. Connect the 16 pin DIL header on the PIC IC holder :

- Red wire on the 16 pin DIL header on PIN 1 of the PIC IC holder
- **PIN 9 and 10 on the PIC IC holder remain FREE.**



Getting started

Connect a 50 Ohm antenna on each Tx and Rx boards. Connect the video source to the transmitter (camera, VCR, generator, etc.) and, if needed, the audio source. Connect the receiver to a video monitor or to a TV with a video input.

The video connector is yellow. Audio ones are red and white.

Connect the power supply : the LED on your ATV PRO should be ON. The frequency shown on the rotating switches is automatically loaded in the PLL, your module is ready to be used.

With a transmitter connected to the ATV PRO 2.4, we suggest you always turn it off before changing the frequency, in order to avoid using unwanted frequencies while moving the switches. With a receiver, no risks, just display the frequency you need.

Use a screwdriver to rotate the switches.

Frequency mode :

The frequency should be from 2300 to 2450 MHz, with a 1 MHz step. The first digit is not displayed : it is a "2", always. Display the 3 following digits. Eg : 4 1 5 = 2. 415 GHz.

Use a S-meter on the receiver

It is possible to connect an S-meter on the ATV PRO 2.4 board, in order to display the strength of the received signal. Use one Vumeter meeting the following specifications :

- Internal resistor is not important (most of the time, from 600 to 2000 Ohm, depending on the model)
- Sensitivity : 250 uA to 500 uA.

You'll need to make the following modifications before connecting your S-meter :

On the solder side of the radio board, solder a wire between :

- Pin 9 of the tuner module (pins are numbered with pin 1 next to the antenna connector ; pin 1, 3, and 4 do not exist on the tuner module) and pin 15 on the microcontroller IC holder.
- If the tuner module is horizontally mounted on the receiver board, solder pin 9 to the vertical connector.

Connecting the S-meter :

- Connect it at JP2, on the ATV PRO 2.4 board
- Connect on the 5 pin DIN header, between pin 3 (+) and 2 (-).

Pay attention to the polarity and connect the ground pin to the ground.

Turn on the receiver next to a transmitter. Set R10 in order to reach a maximum deviation of the needle when the receiver receives a strong signal. According to the S-meter sensitivity, replace R7 (initially 10 K) with a 4.7 K resistor, to reach the maximum deviation.

Spectrum analyzer mode

This function turns your ATV PRO 2.4 into a simplified spectrum analyzer, working from 2.2. to 2.7 GHz. The output is displayed on your oscillograph screen. This operating mode is very convenient to make sure that you won't use an already-occupied frequency, or to set a non-synthesized transmitter.

Connections :

To use this function, you have to modify the receiver board as described in the chapter "use a S-meter on the receiver".

Connect an antenna to the receiver. Connect the ATV PRO 2.4 to the receiver and the oscillograph to the ATV PRO 2.4, as follow :

Oscillograph	5 pin DIN header
Input channel A = RSSI	Pin 5
Input channel B = Synchro	Pin 4
General Ground for both inputs	Pin 2

We suggest you disconnect the S-meter, the needle moving too fast in this operating mode. It is also not needed to connect a video monitor.

Oscillograph settings :

- Channel A : DC coupling, spot on bottom when the receiver is off, 0.5 V/div.
- Channel B : DC coupling, 1 V/div.
- Vertical Display : display channel A only
- Scanning : 0.01 s/div = 10 ms/div
- Synchronisation : on channel B, negative (-), normal mode (and not automatic mode)
- Set « Trigger Level » for a smooth display. This is not easy, you'll need some practice.
- Set button « X position » or « $\leftarrow \rightarrow$ position » in order to have the spot started at the left edge of the screen.

Use :

The frequency band scanned depends on the setting of the rotating switches. The horizontal axis on the oscillograph corresponds to the frequency (20 MHz by division).

Rotating switches	Frequency band
050	2 200 à 2 400 MHz
051	2 300 à 2 500 MHz
052	2 400 à 2 600 MHz
053	2 500 à 2 700 MHz

Any signal received is shown as a trace of about one division width. The height of the trace corresponds to the signal deviation.

Remote supply of an LNA

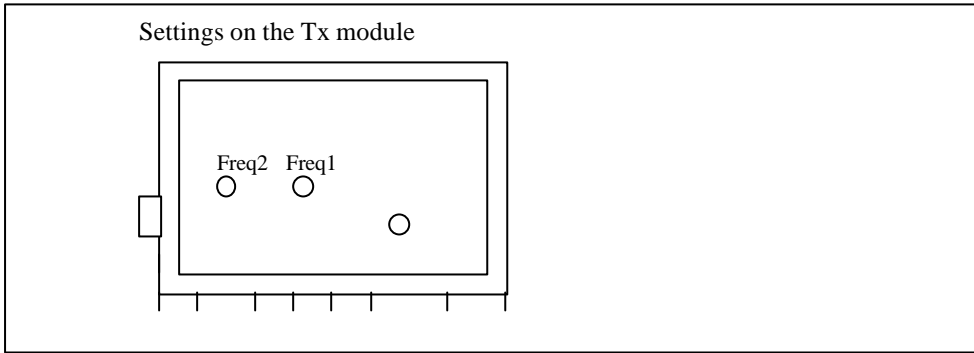
An LNA (Low Noise Amplifier) can be connected between the antenna and the receiver. Some are remote-supplied through their coaxial cable. Here is the modification you should make for such a remote supply :

- Make sure of the voltage used by the LNA
- Solder Pin 2 to the nearby connector, the vertical gold-plated one.
- If the voltage is 5 V, connect pin 2 and 6 on the tuner module through a 47 Ohm resistor.
- If the voltage is about 15 V, connect Pin 2 of the tuner module and the middle point of the power supply jack through a 100 Ohm resistor.

ATTENTION :

Tuner's pins are numbered from 1 to 15, starting from the antenna connector. Pin 1 does not exist, the 1st pin you'll see, connected to the PCB, is Pin 2. The two above mentioned resistors MUST NOT take place on the same circuit. The resistor protects the tuner input, it is not the ideal protection, so pay attention to what you're doing... Use short cables and do NOT connect any folded antenna to the tuner input : there is there a short circuit, with some voltage...

Changing the audio subcarrier frequency



	Frequency 1	Frequency 2
Tuning coil location	In the middle of the Tx module	The closest hole to the antenna
Factory settings	6 MHz	6.5 MHz
RCA connector	White (in the middle)	Red (on the board edge)
Setting range	5.70 to 7.60 MHz	6.10 to 8.55 MHz

To modify the frequency of the audio subcarriers, turn the coils clockwise to increase the frequency, counter-clockwise to decrease the frequency. The setting range given in the above table may vary from one transmitter to another. It is possible to set a frequency outside the range, but a modification of the tuner itself is needed : it is a very hard operation for a beginner.



ATV-RX13

Umbauanleitung für Betriebsspannung



Hintergrund:

Die ATV-RX13-Module sind mit 13.8 Volt spezifiziert, bei Betrieb mit einem 12V Auto-/Bleigel-Akku muß eine kleine Änderung gemacht werden, sollte für den geübten Funkamateurl mit spitzem LötKolben kein Problem sein.

Umbau:

Hinter der DC-Buchse sieht man 2 unbenutzte LötPads, eine Leiterbahn ist dünn und geht in einem Bogen unter einen Kondensator durch in Richtung des Spannungsregler-ICs.

Der andere LötPad sitzt auf einer etwas dickeren Leiterbahn, die insgesamt an 3 Pins des IC geht. Siehe auch Skizze.

Auf diese 2 LötPads wird ein Keramik-Kondensator mit 1nF aufgelötet (680pF-10nF gehen auch, Wert unkritisch). Vorsichtig löten, da die LötPads für SMD vorgesehen und dementsprechend klein dimensioniert sind. Ggf. die Spule rechts neben der Buchse etwas zur Seite biegen, Vorsicht, teilweise sind die Spulen angeklebt, nicht die Spulendrähte abreißen!

Die Spule ggf. wieder ankleben, ein Klecks Silikon zwischen Spule, Platine und Kondensator dürfte ausreichen, damit ist auch der neue Kondensator gesichert.

Nach der Modifikation sollte es keine Probleme mit der Spannungsversorgung mehr geben.

Skizze:

WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 919061 FAX 6978

<http://www.wimo.com>

e-mail: info@wimo.com

**13cm
200mW**

TV-COM Sender Aufbauanleitung

© Infracom & F5IWU, 2000 - 2001

TV-COM überträgt ein Videosignal und 2 Tonträger auf 1200 oder 2400MHz, abhängig vom verwendeten Modul. Besteht aus einer Leiterplatte auf der alle Bauteile und das Sendemodul untergebracht sind. Alle HF-Teile sind zusammengebaut und getestet, es ist kein Abgleich nötig, der Aufbau wird dadurch einfacher. Durch 3 Drehschalter läßt sich die Sendefrequenz einfach einstellen.

TV-COM 1200 MHz / 50 mW :

Betriebsspannung 15 - 20 V, 160 mA
Frequenzbereich 1000 - 1600 MHz
Power output ca 50 mW

TV-COM 2300 MHz / 20 mW :

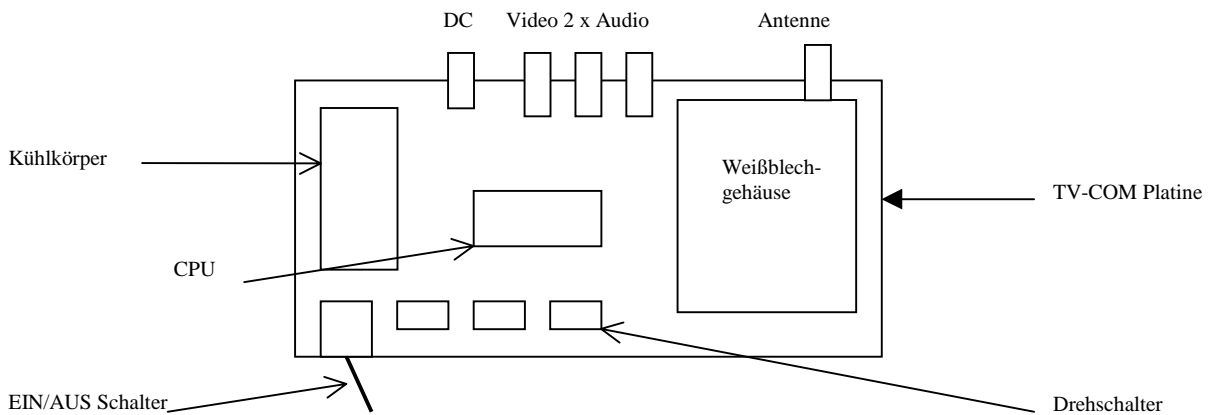
Betriebsspannung 15 - 20 V, 160 mA
Frequenzbereich 2300 - 2600 MHz
Power output 20 mW

TV-COM 2300 MHz / 250 mW :

Betriebsspannung 12 - 18 V, 450 mA
Frequenzbereich 2200 - 2500 MHz
Power output 250 mW

gemeinsame Daten:

Tonträger 6,0 MHz und 6,5 MHz, variabel
Platinengröße 153 x 74 mm
Größe inkl. aller Teile 153 x 98 x 23 mm



1. Einleitung

Die Baugruppe besteht aus:

- abgeschirmtes HF-Modul
- Spannungsegelung
- 3 Drehschalter zur Frequenzeinstellung
- einer CPU
- Basisbandaufbereitung.

abgeschirmtes HF-Modul

Folgende HF-Funktionen sind hier untergebracht:

Ein VCO der das 2400MHz Signal erzeugt und mit den 2 Tonträgern moduliert wird. Nach einer Verstärkerstufe steht das Signal dann an der SMA-Buchse zur Verfügung.

Spannungsversorgung, Version 2400 MHz / 250 mW

Um einwandfrei zu arbeiten braucht das Modul +5 V, +9 V, -1,2 V.

Hinter der Stromversorgungsbuchse, einer Verpolungsdiode und dem Ein/Aus-Schalter wird die Spannung durch 2 Spannungsregler auf +9V und +5V geregelt. Danach wird durch einen ICL7660 eine Spannung von -5V erzeugt und durch 2 Dioden auf -1.2V begrenzt. Die Spannungsregler werden auf die Kühlrippe montiert.

Spannungsversorgung, Versionen 1200 MHz / 50 mW & 2300 MHz / 20 mW

Hinter dem Ein/Aus-Schalter und dem Verpolungsschutz sitzen 2 Spannungsregler für +12V und +5V. Es wird keine Kühlrippe benötigt.

Drehschalter und CPU

Wahl der Sendefrequenz erfolgt über die 3 Drehschalter, in 1MHz Schritten. Beispiel 4 1 5 → 2 415 MHz. oder 2 5 5 → 1 2 5 5 Mhz, jeweils abhängig vom verwendeten Tunermodul. Der Punkt P ist für die Umschaltung des Bandes zuständig, er wird aber beim Zusammenbau näher erläutert..

Frequenzwechsel und Rauschen

Der Benutzer kann zwischen 2 Betriebszuständen wählen:

- « M » offen: die CPU fragt zyklisch die Schalterstellungen ab und die Frequenz kann während des Betriebes geändert werden. Diese Betriebsart empfehlen wird nicht empfohlen, da dadurch der Empfang bei der Gegenstelle gestört werden kann.
- « M » geschlossen: die CPU fragt die Drehschalter nur im Einschaltmoment ab. Für Frequenzwechsel muß das Modul abgeschaltet und nach Änderung der Schalterstellungen wieder eingeschaltet werden.

Basisbandaufbereitung:

Es kann zwischen 2 Videonormen gewählt werden:

- CCIR405-1, wird bei Sat-Receivern und in den meisten 1.2GHz Sendern benutzt.
- Andere Norm ohne Vorverzerrung wie sie von Jedermannfunk-Modulen benutzt wird.

Mehr Info dazu im Abschnitt « Aufbau »

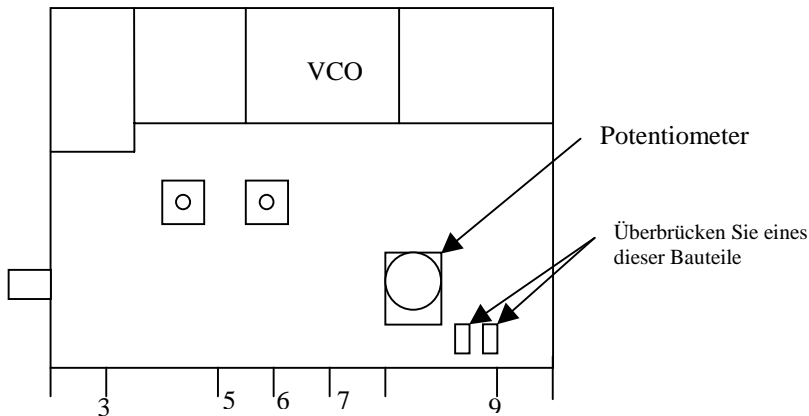
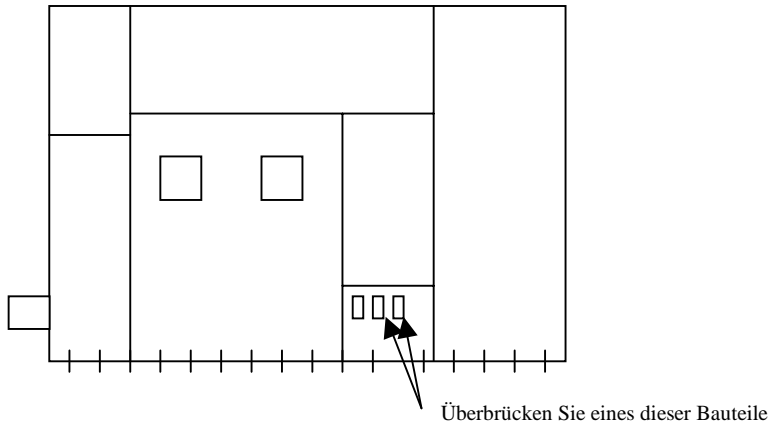
2. Aufbau

Preemphasis

Vor dem Zusammenbau wählen Sie zunächst die verwendete Preemphasis:

- CCIR405-1 : bestücken Sie die Bauteile C15, C16, L1, R10, R11, R12. In der Weißblechgehäuse müssen einige SMD-Bauteile gebrückt werden.

Version 2300 MHz / 200 mW



Versions 1200 MHz / 50 mW & 2300 MHz / 20 mW

- Jedermannfunk 2.4 GHz Norm : bestücken Sie C15, C16, L1, R10, R11, R12, R13 NICHT. Setzen Sie einen Jumper R10 und ändern Sie nichts in dem Weißblechgehäuse.

Zusammenbau:

Bestücken Sie die Bauteile der Preemphasis entsprechend der Norm die Sie benutzen möchten.

Bestücken Sie beide Jumper. Verpolen Sie nicht die Dioden und Kondensatoren!

Bestücken Sie die Drehschalter und die LED, nicht vergessen daß eventuell noch ein Gehäuseeinbau bevorsteht.

Bauteilraster sind unkritisch, durch mehrere Lötungen ist das Layout flexibel..

Die CPU wird gesockelt, nicht falschrüm einsetzen!

Bei der 2400 MHz / 250 mW Version sollte der 7805 Spannungsregler mit etwas Wärmeleitpaste auf der Kühlrippe montiert werden.

Bei den 1200 MHz / 50 mW und 2300 MHz / 20 mW Modulen müssen die Anschlüsse des Weißblechgehäuses verlängert werden damit das Weißblechgehäuse flach auf der Platine montiert werden kann. Vertikale Montage geht ohne weiteres. Benutzen Sie abgeschnittene Widerstandsbeine o.ä. um die Anschlüsse zu verlängern. Vorsicht: durch horizontale Montage des Weißblechgehäuses können Kurzschlüsse entstehen!

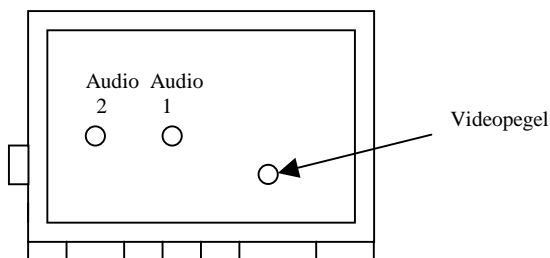
Für die 1200 MHz / 50 mW Version, muß die Lötbrücke « P » geschlossen werden.

Bei Bedarf Lötbrücke « M » schließen. (siehe « Frequenzwechsel und Rauschen »).

Gehäuseeinbau

Wenn Sie planen das Modul in ein Gehäuse einzubauen, vergessen die Belüftungslöcher nicht.

Einstellen des Videopegels



In dem Weißblechgehäuse befindet sich ein Potentiometer (in der Regel gelb). Mit einem kleinen nichtmetallischen Schraubendreher können Sie den Videopegel einstellen. Gegebenenfalls müssen Sie den Blechdeckel vom Gehäuse entfernen.

Schalten Sie den Sender ein und speisen Sie ein Videosignal mit 1 Volt Spitze-Spitze ein.

Messen Sie die Amplitude an einem korrekt eingestellten Referenzempfänger auf der gleichen Frequenz. Der Ausgang dieses Referenzempfängers sollte mit einem 75Ohm Widerstand abgeschlossen sein. Stimmt der Pegel nicht, müssen Sie ihn mit dem Potentiometer einstellen.

Hinweis: Die Amplitude von einem Empfänger bleibt gleich egal welche Frequenz eingestellt wird, am Sender kann sich die Amplitude durch Frequenzänderung leicht verändern.

Umbau der Tonablage

Es ist möglich die Tonträger auf andere Frequenz umzubauen, ist allerdings etwas schwierig.

	Frequenz 1	Frequenz 2
Position der Abstimmeelemente	Loch in der Mitte des Weißblechgehäuses	Loch in der Nähe der Antennenbuchse
Frequenzen ab Werk	+/- 6.0 MHz	+/- 6.5 MHz
Cinchkuchse	Audio 1 (Mitte)	Audio 2 (neben dem Weißblechgehäuse)
Frequenzbereich	5.50 - 7.60 MHz	6.10 - 8.5 MHz

Drehen Sie an den Spulenkernen um die Frequenz zu verändern. Im Uhrzeigersinn: Frequenz steigt.

Mit einem Spektrumanalyser können Sie die Einstellung perfektionieren, mit einem Meßempfänger haben Sie immer eine Ungenauigkeit. Mit einem Zähler können Sie eventuell die Frequenzen messen, Sie dürfen dabei nicht direkt an den Schwingkreis gehen, da der Zähler den Schwingkreis belastet und sich die Frequenz dadurch verschiebt.

Sollte sich wider Erwarten die Frequenz nicht bis 5.5 MHz ziehen lassen, müssen Sie noch einen 12-18pF Kondensator einlöten. Kann SMD sein, kann aber auch ein bedrahteter sein. An der Stelle kann man auch recht gut mit einem Zähler einkoppeln um die Frequenz zu messen.

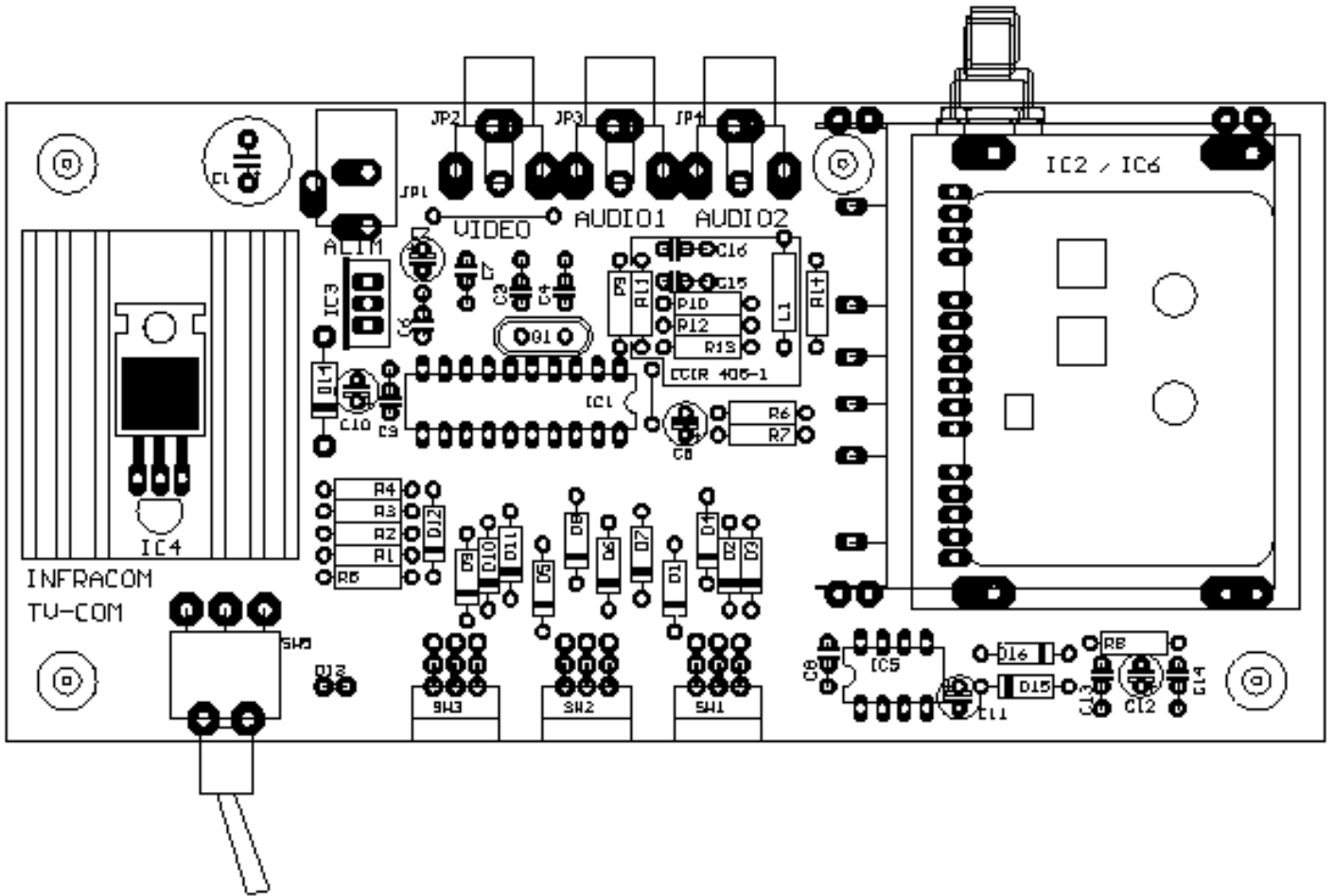
Skizze:



3. Betrieb

Schließen Sie Antenne, Videoquelle, Tonquelle und Spannungsversorgung an das Modul an. Stellen Sie die gewünschte Frequenz ein und schalten Sie das Gerät ein.

4. Platinenansicht



5. Bauteile

2400 MHz / 20 mW 1200 MHz / 50 mW		
Index	Wert	Qty
C1	1000uF 25V	1
C2	100uF 16V / 25 V	1
C3, C4	33pF	2
C5	10uF	1
C6 - C9	100nF	4
C10	100uF 10V / 16V / 25 V	1
C15	180pF	1
C16	1.5nF	1
D1 - D12	1N4148	12
D13	LED	1
D14	1N4001	1
IC1	AT89C2051	1
IC3	7812 TO220	1
IC4	78L05 TO92	1
IC6	FM1200TSIM / FM2400TSIM	1
JP1	Buchse für Stromversorgung 2,1 oder 2,5 mm	1
JP2	Cinchbuchse Printmontage	3
L1	10uH axial	1
Q1	8MHz	1
R1, R2, R3, R4	47k Ohm	4
R5	470 Ohm	1
R6, R7, R9	10k Ohm	3
R10	300 Ohm	1
R11, R12	75 Ohm	2
R13	18 Ohm	1
R14	100 Ohm	1
SW1 - SW3	BCD Drehschalter.	3
SW5	Schalter, Printmontage	1
	Platine	1
	DIL20 IC-Sockel	1

Version 2400 MHz / 200 mW		
Index	Wert	Qty
C1	1000uF 25V	1
C2	100uF 16V / 25V	1
C3, C4	33pF	2
C5, C11, C12	10uF	3
C6 - C9, C13, C14	100nF	6
C10	220uF 6V3 / 10V / 16V	1
C15	180pF	1
C16	1.5nF	1
D1 - D12, D15, D16	1N4148	14
D13	LED	1
D14	1N4001	1
IC1	AT89C2051	1
IC2	FM2350TSIMP	1
IC3	7809 TO220	1
IC4	7805 TO220	1
	Kühlkörper TO220 Rth<9°/W	1
	Schraube M3*12	1
	Mutter M3	1
IC5	ICL7660	1
JP1	Buchse für Stromversorgung 2,1 / 2,5 mm	1
JP2	Cinchbuchse Printmontage	3
L1	10uH axial	1
Q1	8MHz	1
R1, R2, R3, R4	47k Ohm	4
R5	470 Ohm	1
R6, R7, R9	10k Ohm	3
R8	3.3k Ohm	1
R10	300 Ohm	1
R11, R12	75 Ohm	2
R13	18 Ohm	1
R14	100 Ohm	1
SW1 - SW3	BCD-Drehschalter	3
SW5	Kippschalter Printmontage	1
	Platine	1
	DIL20 IC-Sockel	1