

Amateur Fernsehen

im Bereich

6cm, 5.65 - 5.85 GHz

Projekt 6cm FM-ATV

Beim Stöbern im Internet stieß ich auf Komponenten aus dem Modellbaubereich, welche in mir den Drang weckten, diese in irgend einer Form als Funkamateurlinien einzusetzen.

Mit den Baugruppen liegt es nahe, eine handliche FM-ATV Sende-Empfangsstation zu entwickeln.

Ein zusätzlicher Anreiz war der Preis der Komponenten.

Alle Komponenten zusammen RX, TX, PA, Gehäuse und Antenne liegen bei einem Preis von unter 120.- €.

Alle Komponenten waren über das Internet ohne Probleme zu bestellen.

Und nun zum Probeaufbau.

Die nachstehenden Seiten geben einen Überblick über das Projekt.

Eine detaillierte Dokumentation werde ich nach Abschluss erstellen.

FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

5.8 GHz FM ATV Sender/Empfänger mit ca. 3 Watt Hf Ausgangsleistung



Frequenz 5.845 - 5.945 GHz (40 Kanäle)
RF Out 35 dBm ca. 3 Watt



TX 300mW

PA 3Watt



Stromversorgung

FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

Auszug aus dem Bandplan des DARC

Frequenzen für breitbandige Anwendungen

5675 MHz BW: 10 MHz *

5685 MHz BW: 10 MHz *

5695 MHz BW: 10 MHz *

5705 MHz BW: 10 MHz

5715 MHz BW: 10 MHz

5725 MHz BW: 10 MHz

5735 MHz BW: 10 MHz

5745 MHz BW: 10 MHz

5755 MHz BW: 10 MHz

**Anmerkung: 5755 MHz als Schutzkanal zum
Schmalbandbereich nur im Notfall belegen**

*** = Nachbarkanal darf nicht zur Bündelung
genutzt werden**

5775 MHz BW: 10 MHz

5785 MHz BW: 10 MHz

5795 MHz BW: 10 MHz

5805 MHz BW: 10 MHz

5815 MHz BW: 10 MHz

5825 MHz BW: 10 MHz

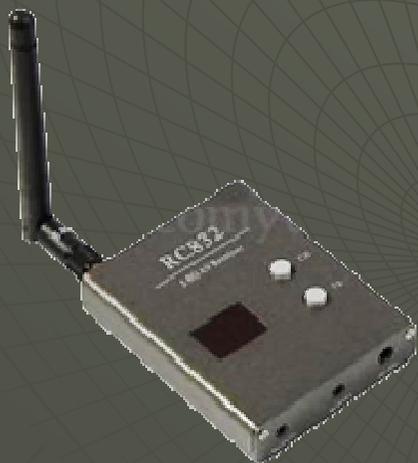
**BW: Bandbreite von 10 MHz darf nicht
überschritten werden**

FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

Empfänger

Zum Empfang ist lediglich ein FM ATV Receiver, welcher als Massenartikel im Modellbaubereich zu haben ist notwendig. Zur Darstellung des Bildes ist noch ein Monitor mit AV Eingang erforderlich

Alle Komponenten sind zu Amateurpreisen im Handel erhältlich.



Zum Beispiel dieser RC832 Empfänger. Er verfügt über 32 Empfangskanäle und liefert ein AV Signal zum Anschluss an einen geeigneten Monitor.

FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

Empfänger



| FR \ CH | | CH | | | | | | | |
|---------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | CH1 | CH2 | CH3 | CH4 | CH5 | CH6 | CH7 | CH8 |
| FR | FR1 or (A) | 5865M | 5845M | 5825M | 5805M | 5785M | 5765M | 5745M | 5725M |
| | FR2 or (B) | 5733M | 5752M | 5771M | 5790M | 5809M | 5828M | 5847M | 5866M |
| | FR3 or (E) | 5705M | 5685M | 5665M | 5645M | 5885M | 5905M | 5925M | 5945M |
| | FR4 or (F) | 5740M | 5760M | 5780M | 5800M | 5820M | 5840M | 5860M | 5880M |

FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

Empfänger

RC832 receiver

Antennen Impedanz: 50Ω

Video Impedanz: 75Ω

Video Format: NTSC/PAL auto

Power Input: 12V

Arbeitsstrom: 300mA max

Abmessung: 80x 65 x15mm

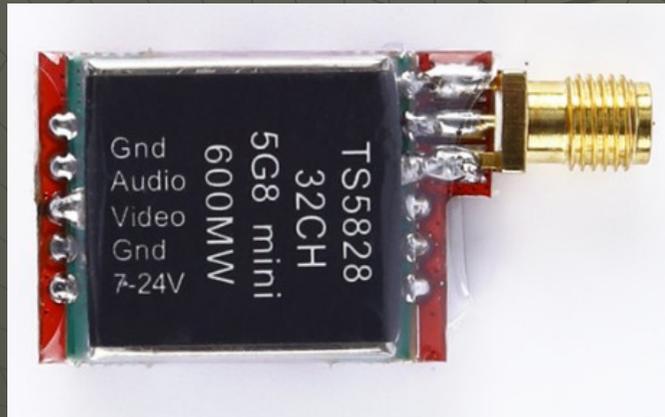
32 Kanäle zur Wahl



FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

Sender

Der Sender ist ein Minimodul welches ein $>200\text{mW}$ FM-ATV Signal liefert. Verstärkt wird das Ganze mit dem PA-Modul. Zusammen werden ca. 3Watt HF Signal erzeugt. (12VDC $<4\text{A}$)



Der Sender benötigt ein Standard Audio und CVBS Signal. **CVBS** steht für (Colour Video Baseband Signal) und ist die englische Bezeichnung für die FBAS Bildübertragungsnorm die heute bei allen Video-, DVD- und TV- Geräten zu finden ist. Eine weitere Bezeichnungen für diese Übertragungsnorm ist noch Composite-Video

FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

Eigenschaften:

FPV 5.8GHz 600mW ist ein 32 Kanal Mini Wireless A / V (TX) Modul.
Der TS5828 Sender schafft bis zu satte 500 mW ultra clean 5,8GHz Power!
Der TX deckt den Bereich von 32 Kanälen ab.
Mit einem einfachen Dipschalter wird die Frequenz eingestellt

Technische Daten:

Frequenzbereich:

FR1 5865,5845,5825,5805,5785,5765,5745,5725

FR2 5733,5752,5771,5790,5809,5828,5847,5866

FR3 5707,5685,5665,5645,5885,5905,5925,5945

FR4 5740,5760,5780,5800,5820,5840,5860,5880

Video-Format unterstützt: NTSC / PAL

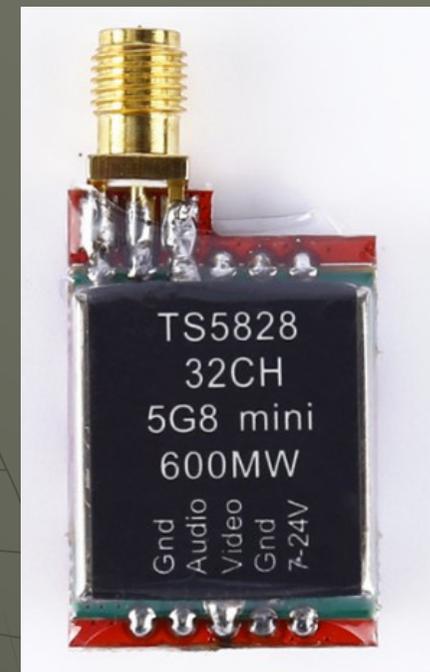
Antennenanschluss: RP-SMA, Buchse

Leistungsaufnahme: 7-24V Sendeleistung: >200mW

Arbeitsstrom: 310mA bei 12V

Video-Bandbreite: 8 MHz

Audio-Bandbreite: 6.5MHz



FM ATV für kleines Geld im 6cm Band



| | |
|-----------------------|---|
| Antennentyp: | WLAN Richtantenne |
| Leistungsgewinn: | 19dBi |
| Impedanz: | 50 Ohm |
| Frequenzbereich: | 5.15 - 6 GHz |
| VSWR: | max. 1.5 |
| Polarisation: | Dual Polarisiert: Horizontal und Vertikal (Linear) |
| Signalöffnungswinkel: | 15.5° Horizontal 14.5° Vertikal |
| Anschluss: | 2 x N Buchse |
| Anwendungsgebiet: | Innen- und Außenbereich |
| Maximale Windlast: | 16,5 N |
| Abmessungen: | 19cm x 19cm x 2.2cm |

FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

Aufbau

alle Komponenten finden in einem Kleingehäuse Platz, welches direkt am Antennenmast befestigt werden kann.

Die Antenne kann direkt auf das Gehäuse montiert werden.

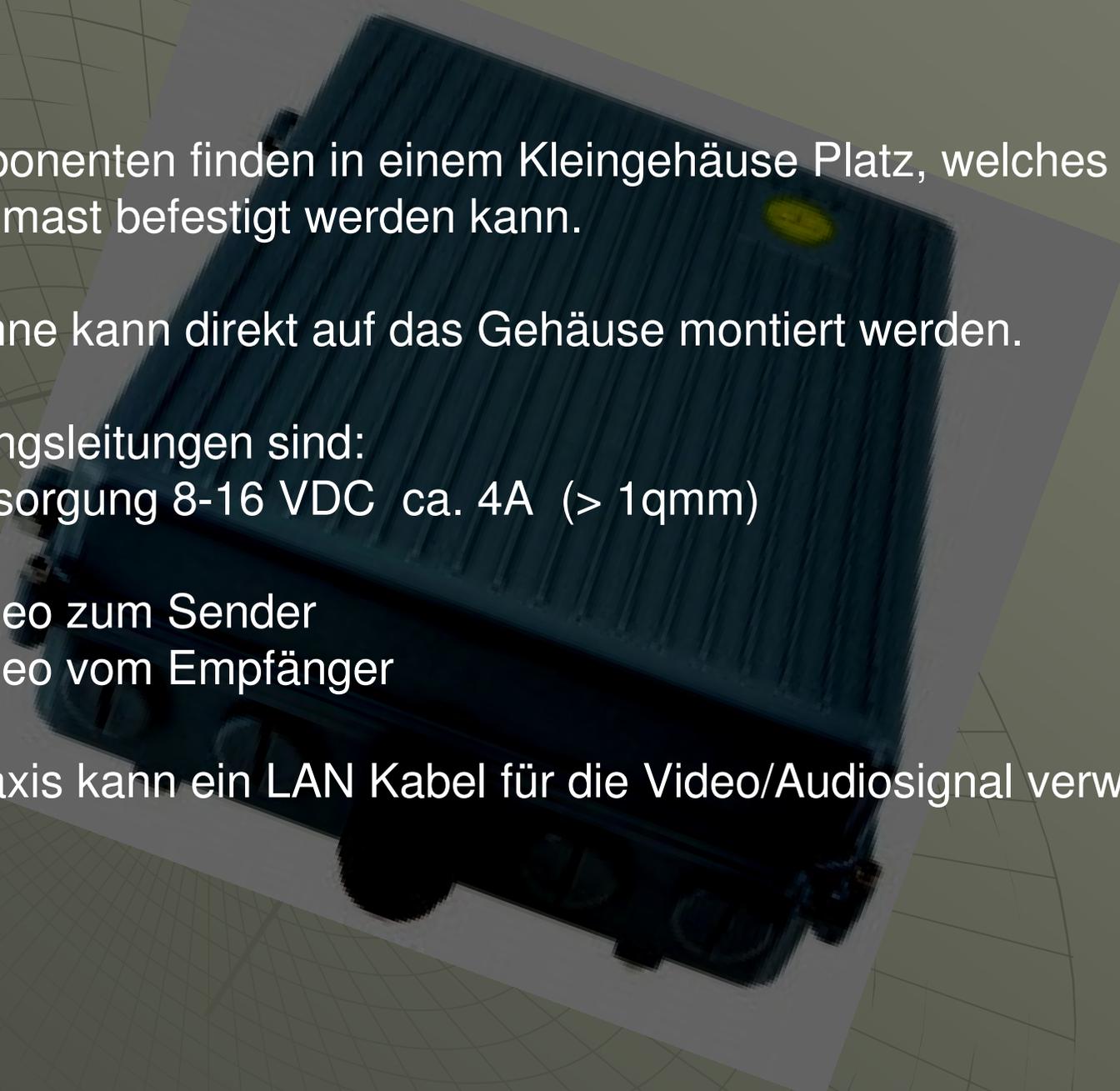
Versorgungsleitungen sind:

Stromversorgung 8-16 VDC ca. 4A (> 1qmm)

Audio/Video zum Sender

Audio/Video vom Empfänger

In der Praxis kann ein LAN Kabel für die Video/Audiosignal verwendet werden.

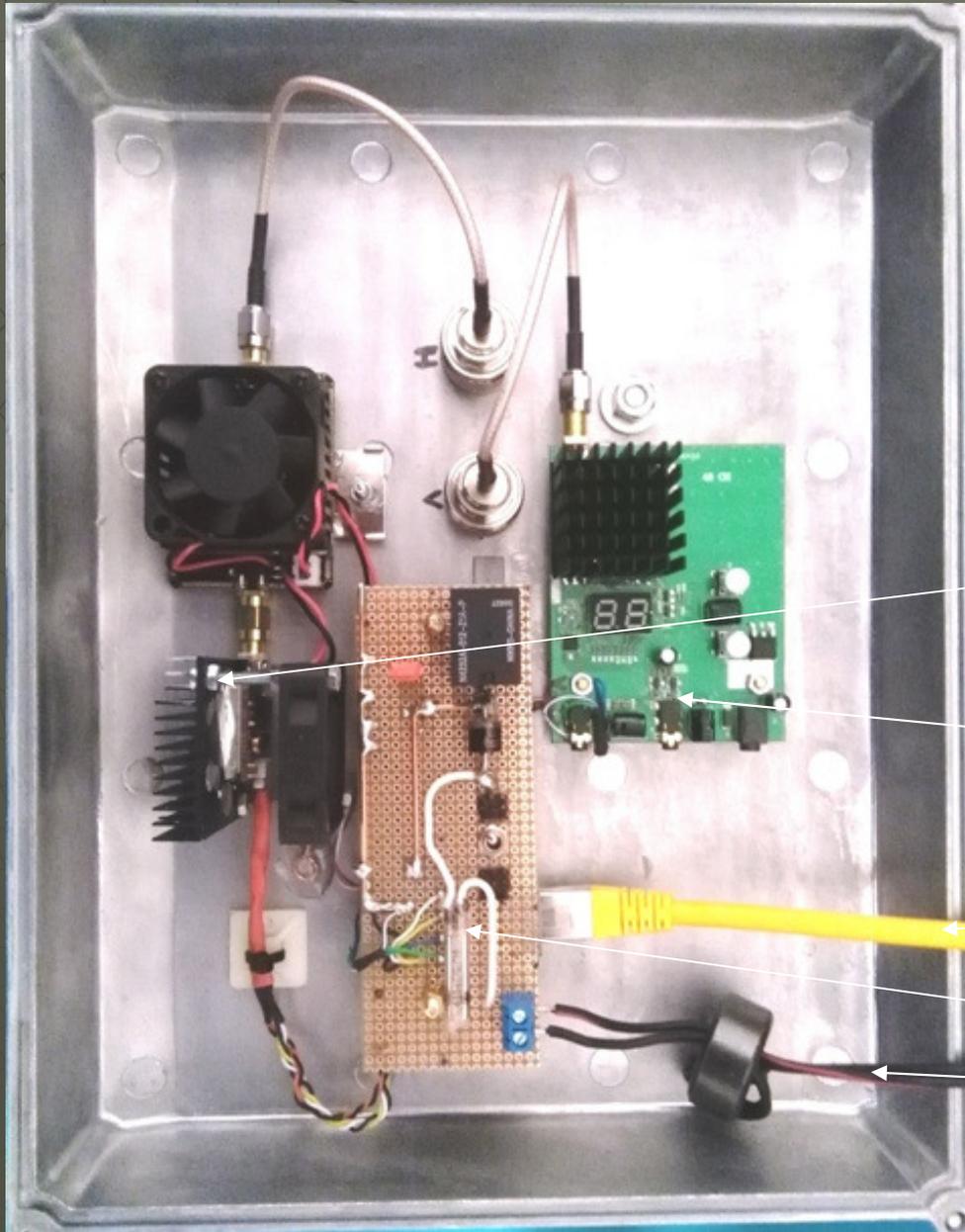


FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

Projektumsetzung



FM ATV für kleines Geld im 6cm Band



TX + PA

Receiver

LAN (AV)

Interfaceplatine
PWR 13V/3A

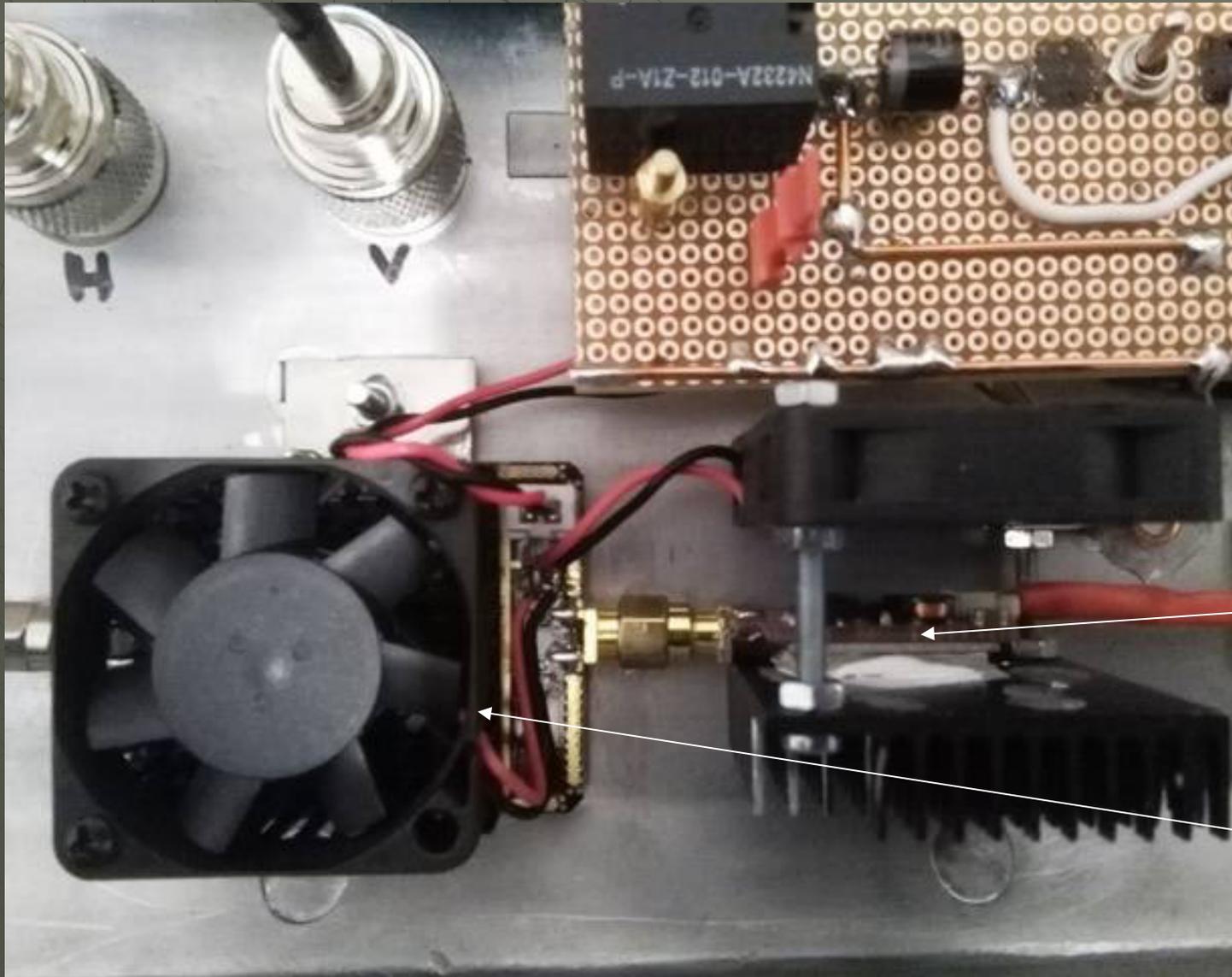


5.8 GHz FM ATV Sender/Empfänger mit ca. 3 Watt Hf Ausgangsleistung

FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

| Gerät | UB Volt | UA Amp | Watt IN |
|-----------|---------|--------|---------|
| | | | |
| TX 5g8+PA | 12 | 2,3 | 27,6 |

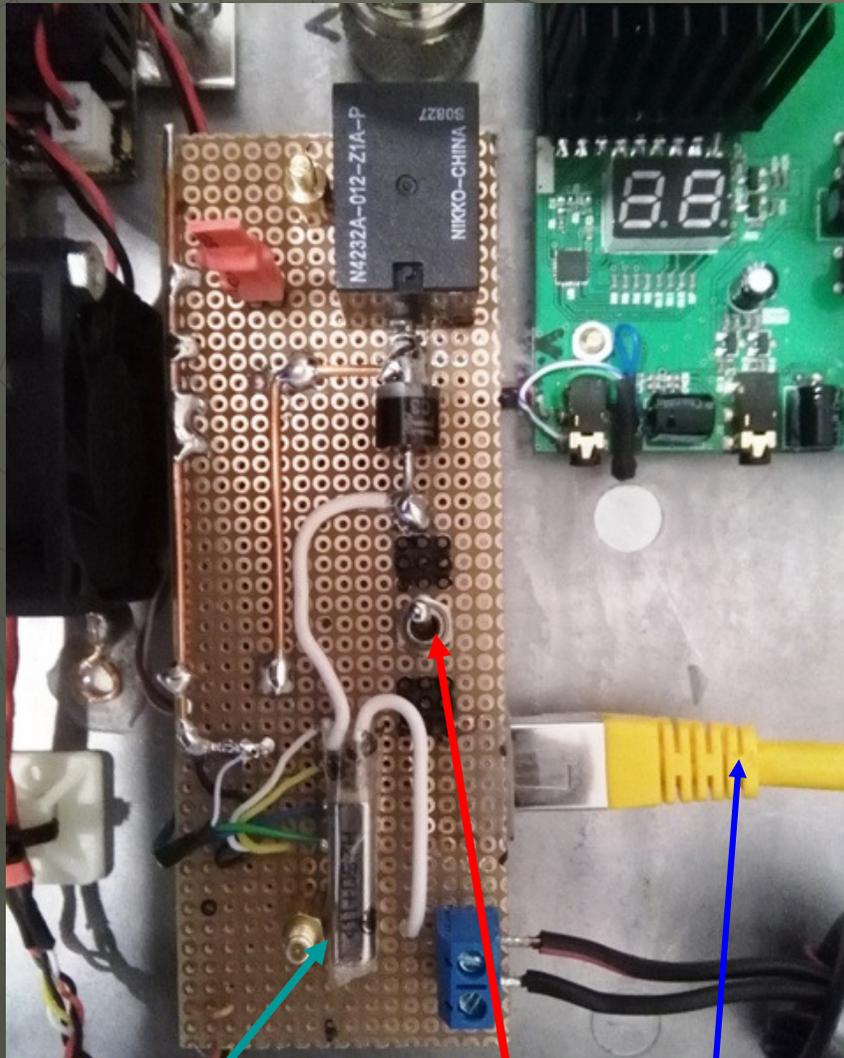
Antennenanschlüsse



Sender

PA 3 Watt

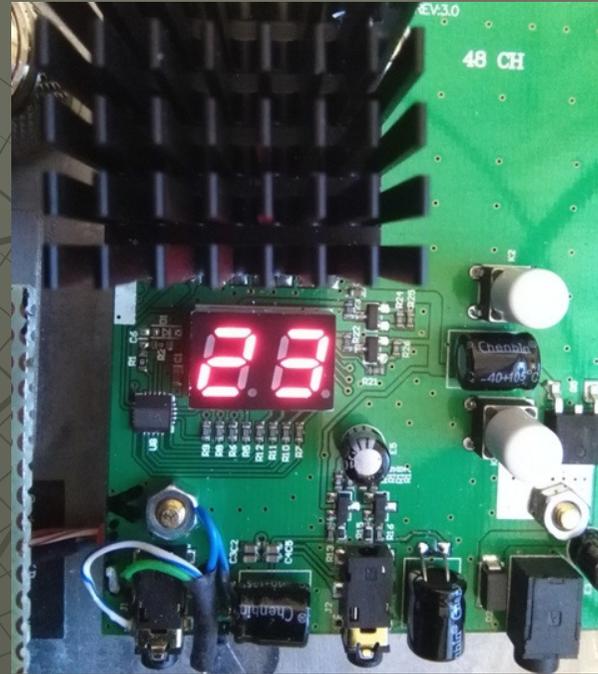
FM ATV für kleines Geld im 6cm Band



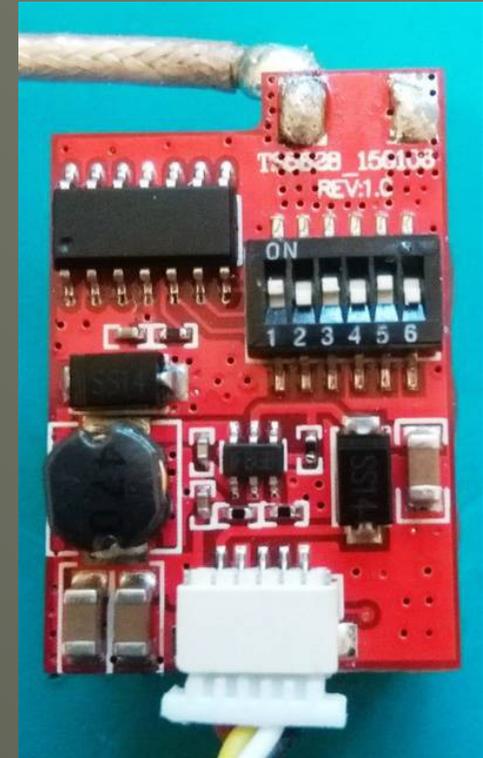
Temp-Fühler

TX/RX PW

LAN Kabel
(Video I/O Audio I/O)



Receiver
A/V OUT



TX-400 mW
A/V IN

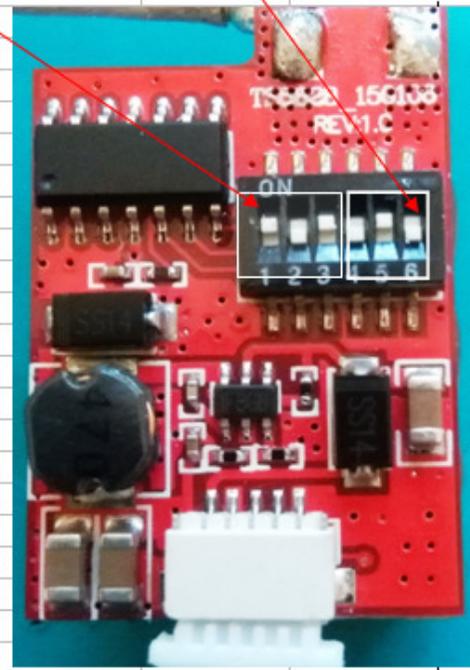
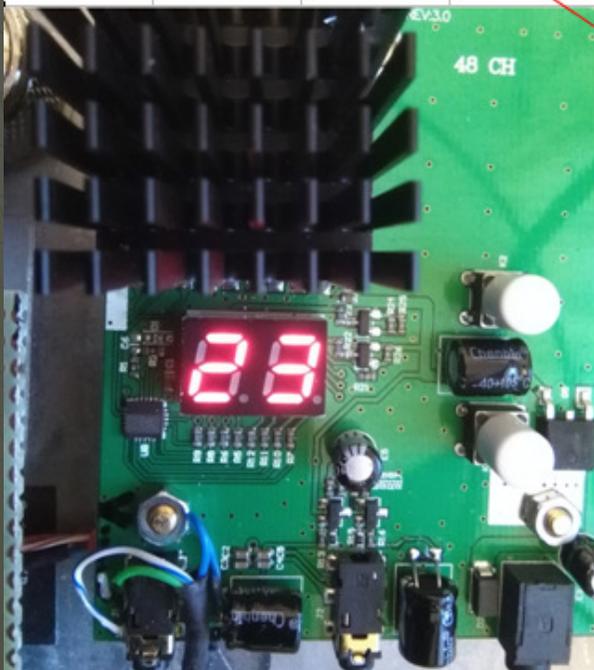
FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

| Kabel LAN | Signal | Buchse RJ45 |
|-----------|------------|-------------|
| | | |
| orange | Audio TX + | schwarz |
| weiss | Audio TX - | blau |
| | | |
| blau | Video RX + | braun |
| weiss | Video RX - | weiss |
| | | |
| braun | Audio RX + | orange |
| weiss | Audio RX - | rot |
| | | |
| grün | Video TX + | gelb |
| weiss | Video TX - | grün |

Signalbelegung RJ45 Buchse

FM ATV für kleines Geld im 6cm Band

| CH | | CH | | | | | | | |
|----|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | CH1 | CH2 | CH3 | CH4 | CH5 | CH6 | CH7 | CH8 |
| FR | FR1 or (A) | 5865M | 5845M | 5825M | 5805M | 5785M | 5765M | 5745M | 5725M |
| | FR2 or (B) | 5733M | 5752M | 5771M | 5790M | 5809M | 5828M | 5847M | 5866M |
| | FR3 or (E) | 5705M | 5685M | 5665M | 5645M | 5885M | 5905M | 5925M | 5945M |
| | FR4 or (F) | 5740M | 5760M | 5780M | 5800M | 5820M | 5840M | 5860M | 5880M |



RX

E2 C/3

TX

Danke für Ihr Interesse

viel Spaß beim Hobby

wir sehen uns auf ATV

weitere Infos unter

www.ddoyr.de