

HAMWARE TUNER AT-502/AT-515 NEUE FIRMWARE

01. Dez. 2012

Dietmar Krause, DL2SBA

<http://www.dl2sba.com> dietmar@dl2sdba.de

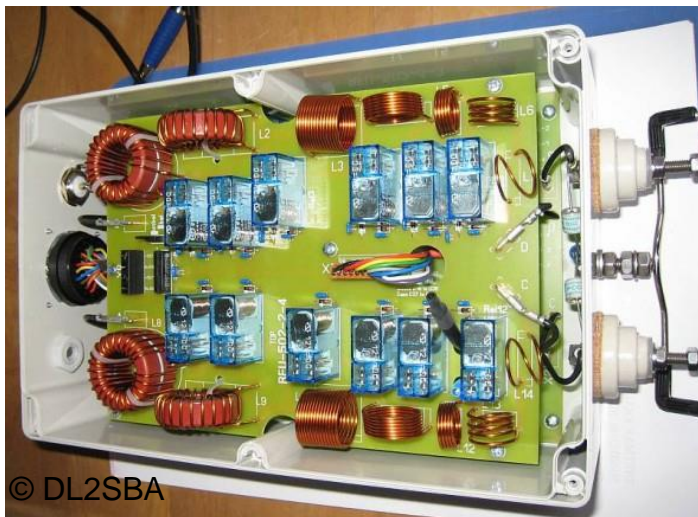
hamware Tuner



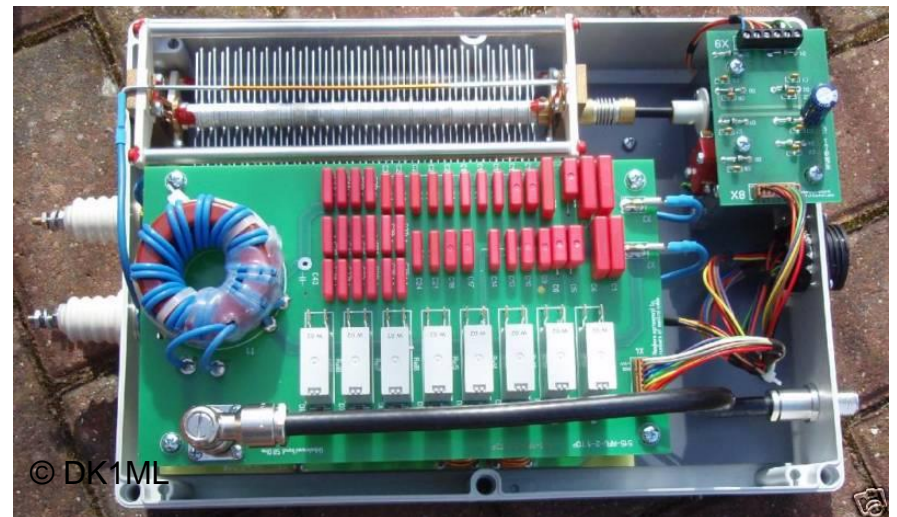
© DL5AI

AT-502

AT-515



© DL2SBA



© DK1ML

hamware - Tuner

- AT-502 200W 160m-10m
 - ▣ Eingangs-C 256 Stufen
 - ▣ Induktivität 32/64 Stufen
 - ▣ Ausgangs-C 256 Stufen
- AT-515 600W 160-10m
 - ▣ Eingangs-C 256 Stufen
 - ▣ Induktivität 32 Stufen
 - ▣ Ausgangs-C 200 Stufen (Drehkondensator)
- AT-615B/U
 - ▣ Sehr ähnlich AT-515
 - ▣ Zusätzlich Steuerung der Tastleitung

Neue Firmware - Warum ?

- Original-Firmware *hamware*
 - ▣ Abstimmung manuell über Drehgeber
 - ▣ Abstimmung durch Messung der Sendefrequenz
 - ▣ „Lausige“ Implementierung

- Neue Firmware *DL2SBA*
 - ▣ Abstimmung manuell über Drehgeber
 - ▣ Abstimmung durch „Mitlesen“ der Transceiver-Schnittstelle
 - ▣ Komplette Neuimplementierung mit WINAVR

Neue Firmware für AT-502

- Abstimmung des Tuners ohne Senden durch „mitlesen“ der Transceiver-Schnittstelle
 - Transceiver muss von sich aus Daten liefern
- Drehgeber funktionieren
 - Ruckeln, Überspringen behoben
- Unterstützung für alte (127-L) und neue (64-L + Ant.-Umschalter) Tuner-Version
- 4 Parameter für die Konfiguration
- Speicher zwischen den Bändern
- Zusätzliche Steuerausgänge für 160m/80m
- Ausführliches Handbuch zum Download

Neue Firmware für AT-515

- Wie AT-502
- × Erweiterung der Speicher auf den niedrigen Bändern (10kHz/160m, 15kHz/80m)
- × Individuelle Anpassung Steuerung an Stepper-Hardware möglich
- × Auto-Recalibration für Stepper konfigurierbar
- × 13 Parameter für die Konfiguration

Neue Firmware - Anzeige

Betriebsart – Kenwood, Icom
Mode – Auto, Memory, Tune
Stopp-Frequenz
Start-Frequenz
Eingangs-C
Induktivität
Ausgangs-C
Speichermode
Speichernummer



Neue Firmware - Konfiguration

Parameter für ICOM:



Parameter für Kenwood / Elecraft:



Getestete Transceiver

□ ICOM

- IC-756 PRO III
- IC7400
- IC7600
- IC7700
- IC706 MKII

□ ELECRAFT

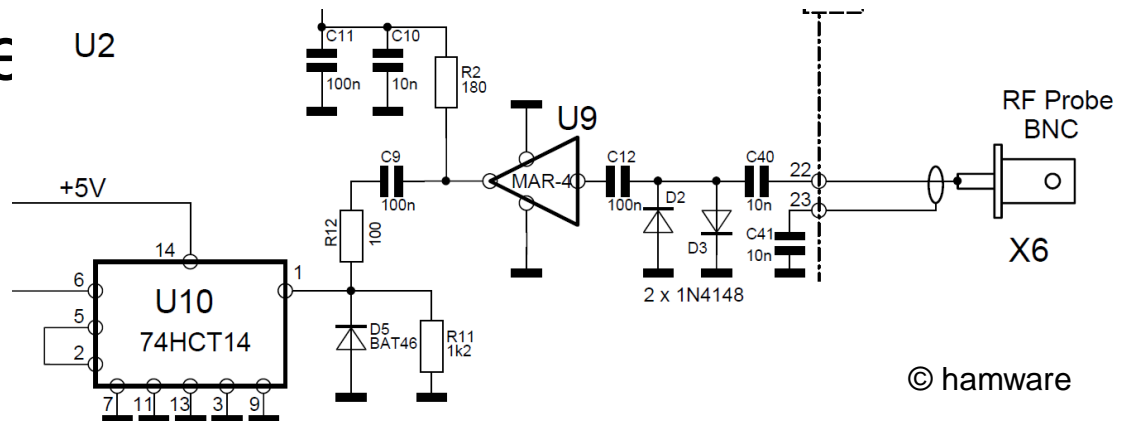
- K2
- K3
- KX3

□ Kenwood

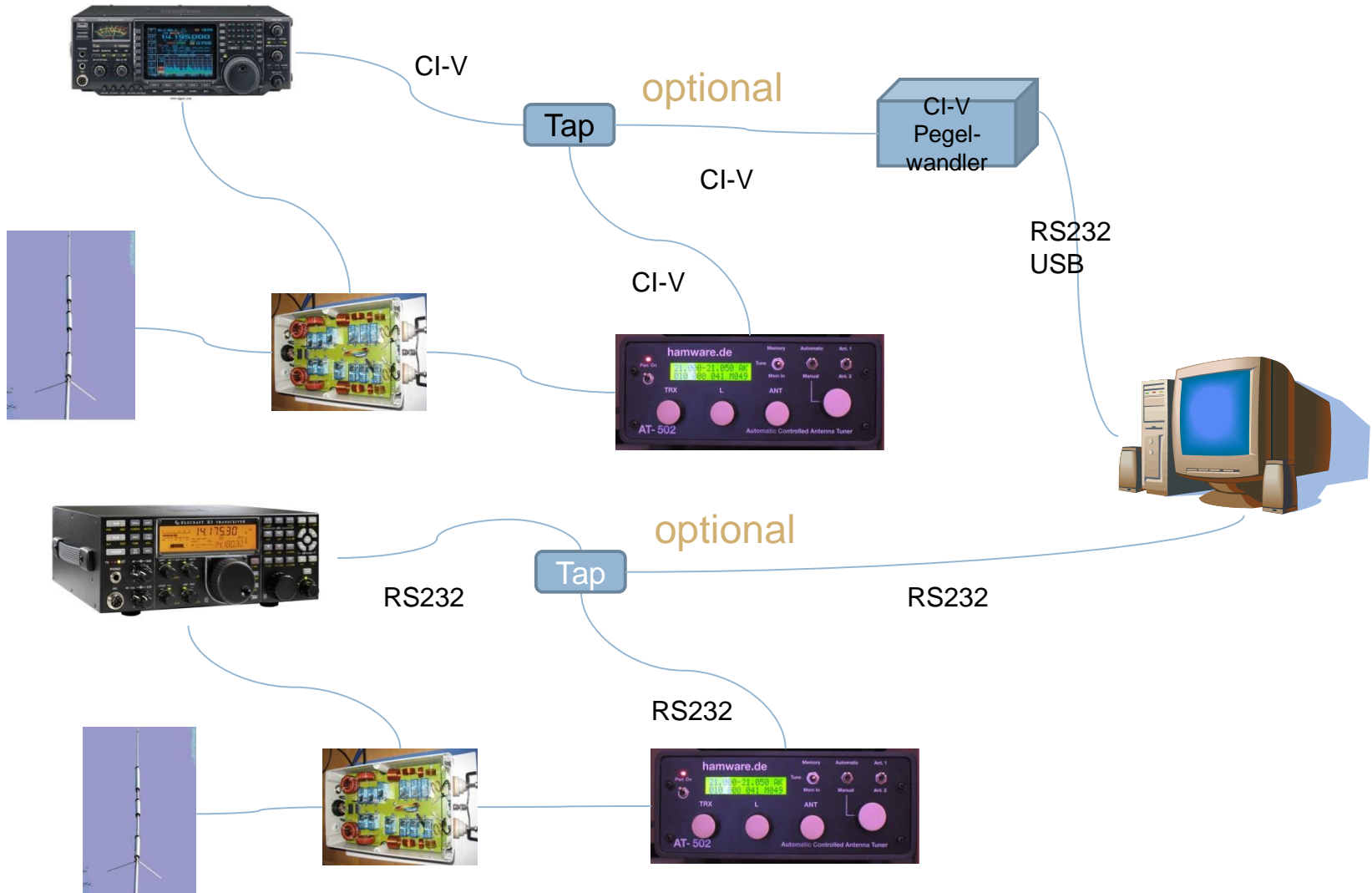
- TS-2000
- TS-2000 mit
W4MQ Software

Abstimmung - Frequenzmessung

- 👍 Anzapfbox in Sendeleitung
- 👍 Messung der Sendefrequenz über integrierten Zähler des Mikrocontrollers
- 👎 Funktioniert nicht zuverlässig bei SSB.
 - 👎 Auch im Handbuch nicht empfohlen ;-)
- 👎 Zum automatischen Abstimmen **muss** gesendet werde

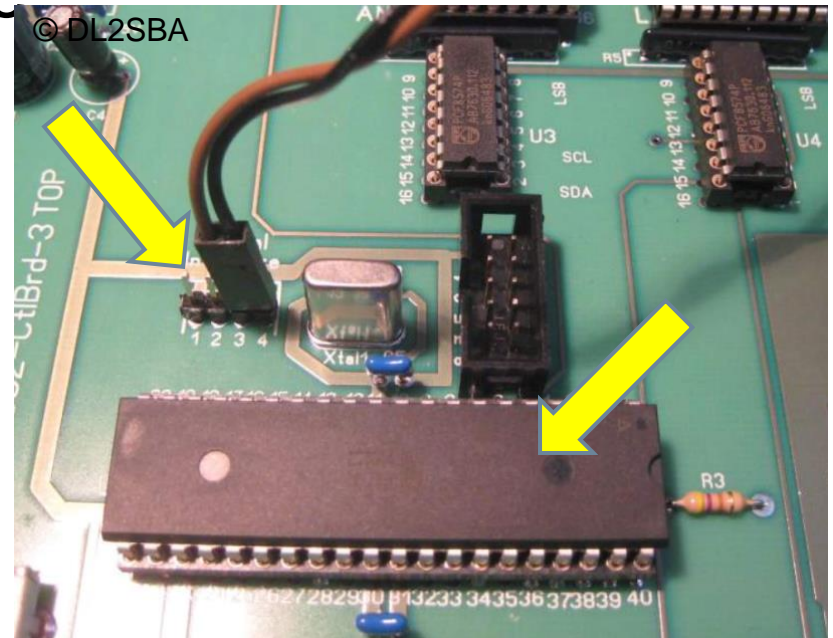


Abstimmung - Schnittstelle



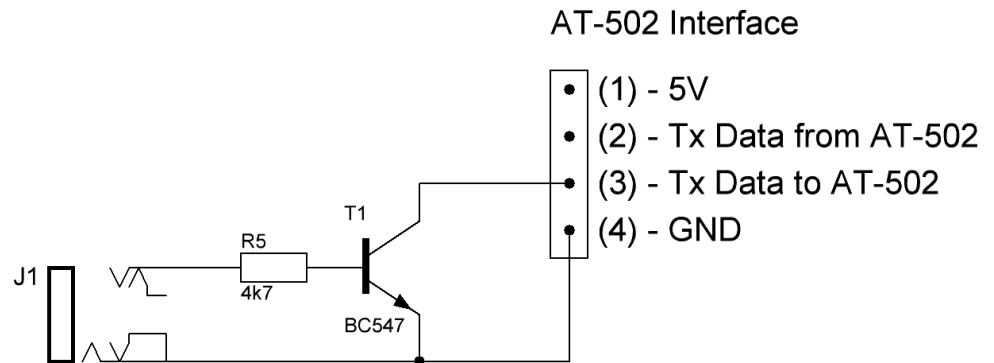
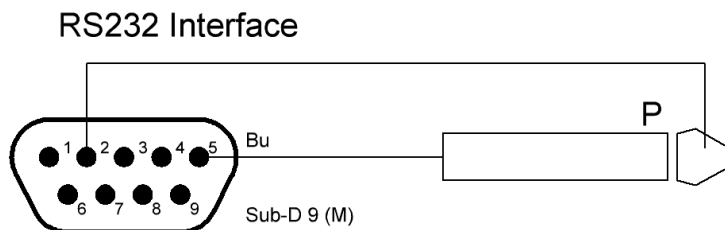
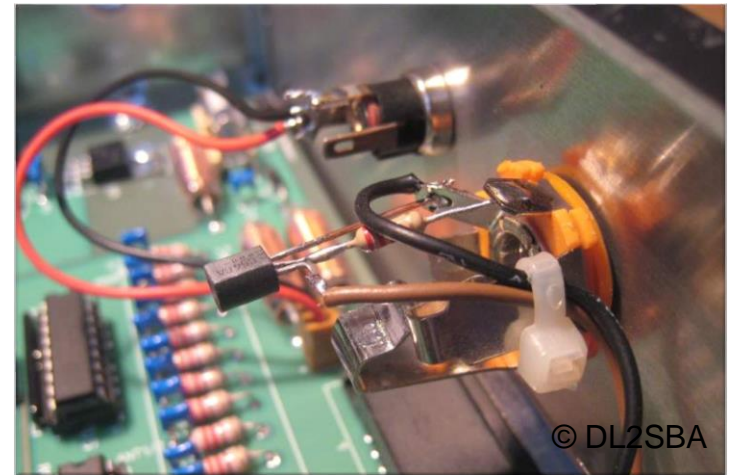
Abstimmung - Schnittstelle

- Austausch Mikrocontroller
- 4-polige Schnittstelle bereits auf AT-5xx Steuergerät vorbereitet
- TTL-kompatible serielle Schnittstelle direkt am Mikrocontroller
- !!! Keine RS-232 Schnittstelle !!!



AT-5xx – Einfachinterface

- Nur für RS-232/V.24
- Kenwood, ELECRAFT
- „Nicht normgerecht“ – funktioniert aber 😊

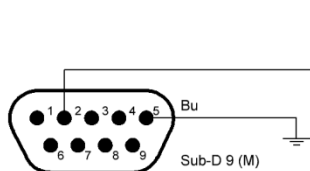


AT-5xx - Komfortinterface

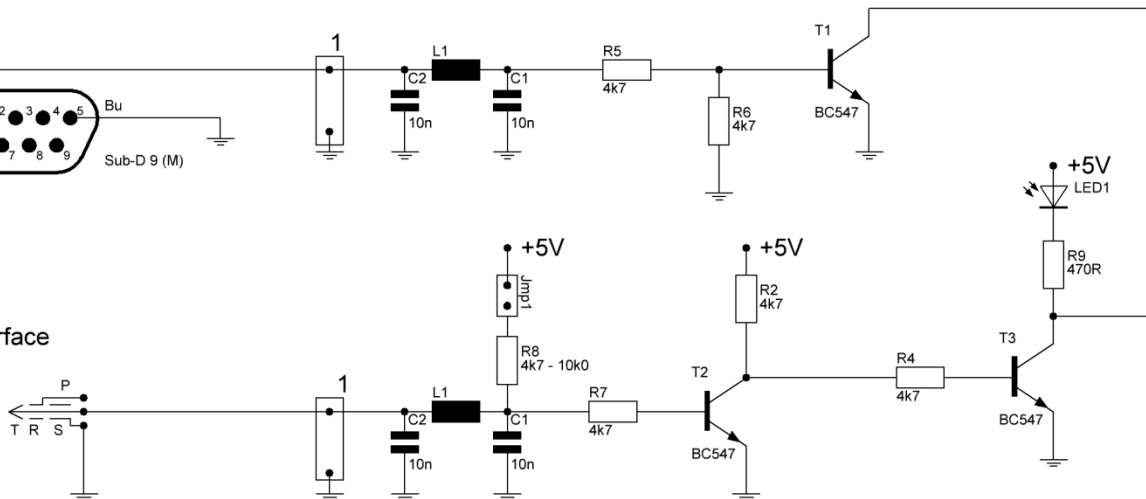
- Schnittstelle RS232
 - ▣ Kenwood + ELECRAFT
- ICOM CI-V
 - ▣ ICOM



RS232 Interface



CIV-Interface



+5V AT-502 Interface

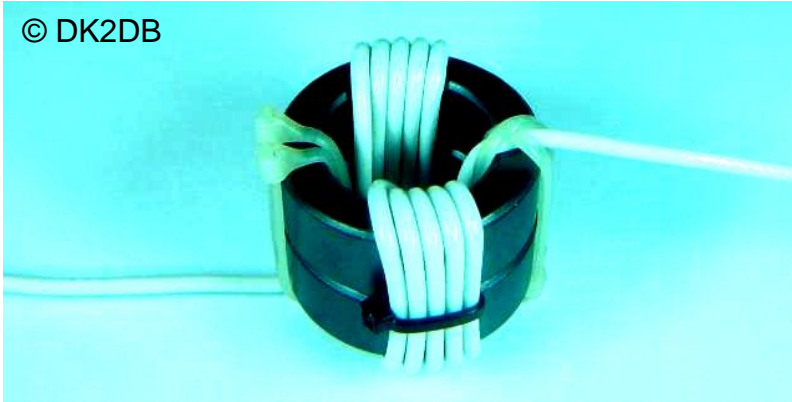
- (1) - 5V
- (2) - Tx Data from AT-502
- (3) - Tx Data to AT-502
- (4) - GND

AT-515 - Highlights

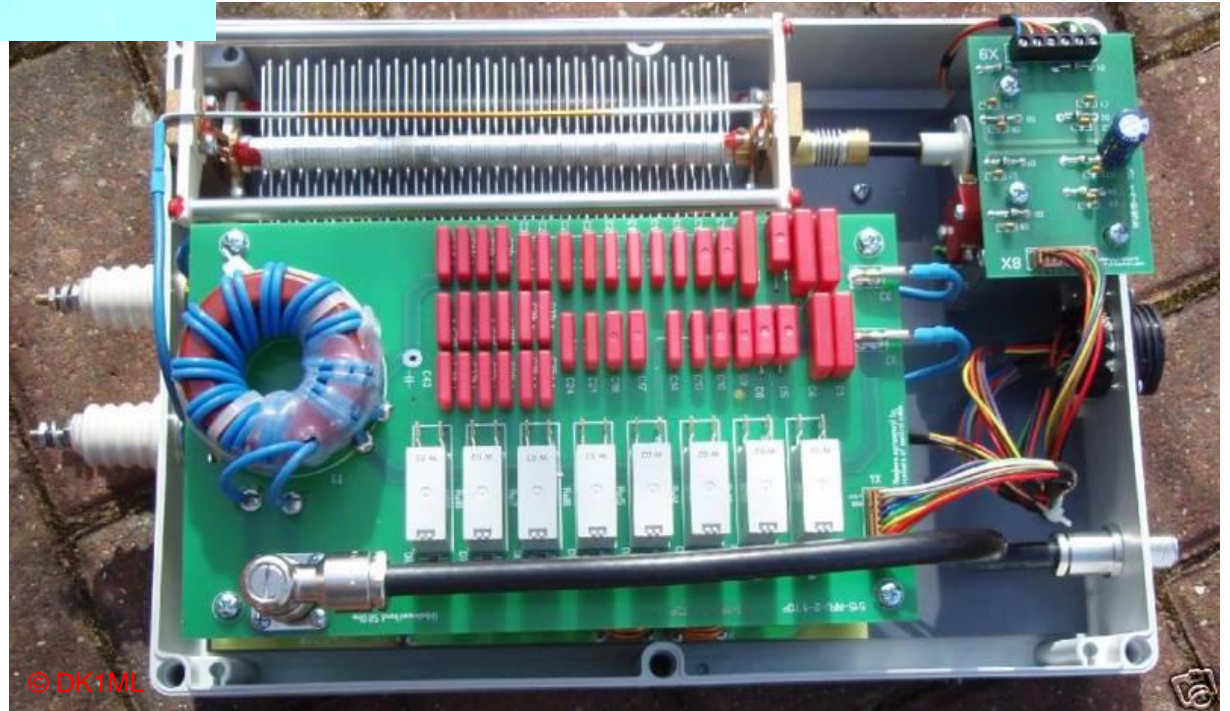
- Balun
- Mechanik
- Elektrik

AT-515 Tuner - Balun

© DK2DB



© DK1ML



© DK1ML

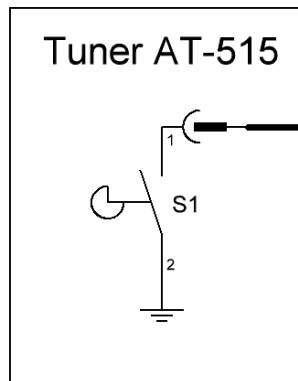
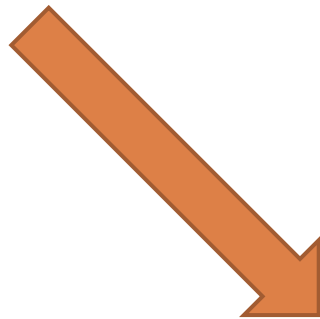
AT-515 Tuner - Mechanik

- 👍 Flexible Kupplung
- 👎 Kein Ruhestrom des Steppers → Nachlaufen des Cs bei kleinsten Verspannungen im Antriebsstrang

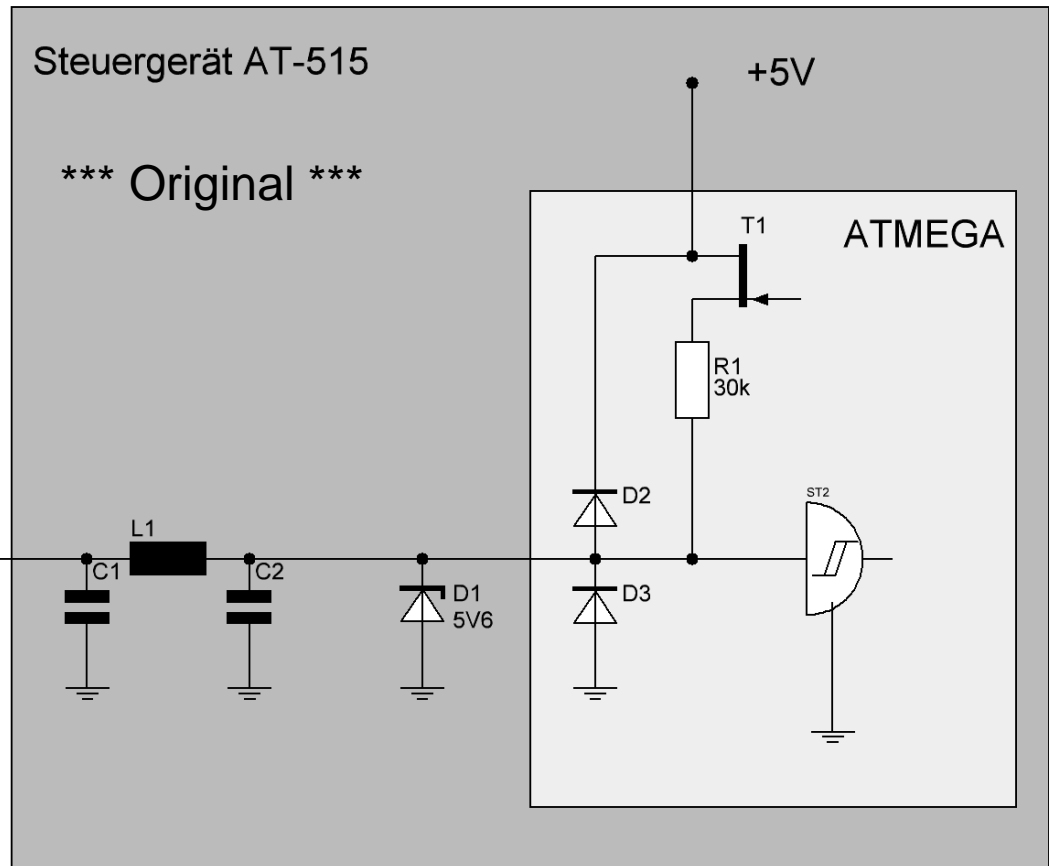


AT-515 Tuner – Referenzschalter

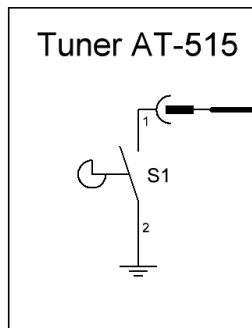
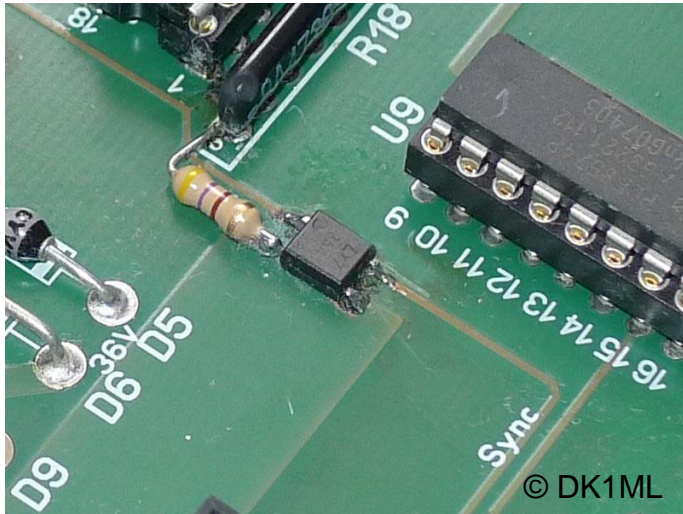
40m Steuerleitung



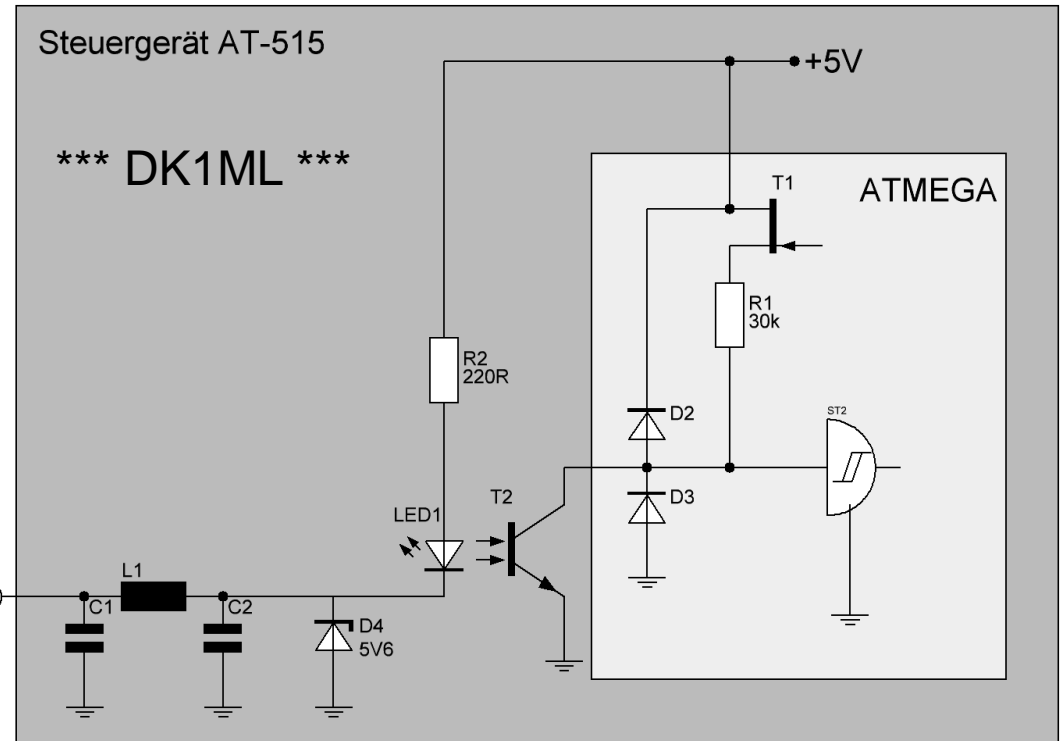
160 μ A



AT-515 Tuner – Referenzschalter



20mA



Ausblick

- AT-5xx
 - ▣ Aktive Abfrage von Kenwood-Transceivern
 - Betrieb ohne Logbuch-Programm möglich
 - ▣ Steuerung einer Tastleitung zum Transceiver
- AT-515
 - ▣ Erweiterung Firmware AT-515 um zusätzliche Steuerausgänge für 160m/80m
 - Zusatz Cs/Ls für „Unpassende“ Antennen
- AT-615x
 - ▣ Firmware auch für diese Steuergeräte

Fragen



Woher?

- Bestellung per Email 15€
- Vor Ort 13€

Links

- <http://www.dl2sba.com>
- <http://at-502.dl2sba.com>
- <http://at-515.dl2sba.com>
- <http://www.hamware.de>
- <http://www.id-elektronik.de>
- <http://www.qrz.com/db/DL5AI>
- <http://www.atmel.com>
- <http://winavr.sourceforge.net>