

Rotorsteuergerät

Bei Stefan lag schon seit längerem ein Azimuth-Rotor mit ausgeschlachtetem Steuergerät herum. Es sollte früher mal eine sehr aufwendige Steuerung dafür entstehen. Außerdem war auch ein funktionierender Elevationsrotor vorhanden. Nun sollten beide Komponenten fernsteuerbar gemacht werden, um dann in den produktiven Einsatz gehen zu können. Für den Azimuthrotor sollte gleich eine Anzeige/Steuereinheit entwickelt werden.

| Rotorsteuerung | |
|--|---------------|
| Auf Grundlage vorhandener Komponenten wird eine Azimuth-/Elevations-Anlage für Sat-Tracking usw. aufgebaut | |
| Mitarbeiter | Stefan, DK3SB |
| Status | Abgeschlossen |

Azimuthrotor

Der Rotor ist unbekannten Fabrikates und hatte früher ein Steuergerät auf Grundlage zweier syncroner Motoren (einer im Rotor, einer im Steuergerät). Daher entfiel eine Positionsrückmeldung. Rolf, DL2ARH, befestigte innen ein 10-Gang-Potentiometer um die Position erfassen zu können und damit ein neues Steuergerät zu konstruieren. Die Features der Steuerung sollten sich auf Links-/Rechtsdrehen und eine Positionsanzeige beschränken. Der vorhandene Trafo (+-24V, mit Mittenanzapfung und Phasenschieberkondensator für den Motor) konnten weiterverwendet werden.

Eine interne Z-Diode stabilisiert die Spannung, ein Spannungshub von 2,86V mit einem Offset von etwa 6V stellt sich über den Drehwinkel von 360° ein.

Da die Steuerung per PC möglich sein soll, ist ein Ausgang der aufbereiteten Poti-Spannung und die Schaltkontakte für den Motor vorgesehen.



Die Elektronik beschränkt sich auf eine OPV-Schaltung, die als Impedanzwandler für das Poti und Subtrahierer einer einstellbaren Spannung wirkt. Damit kann der Offset vom 10Gang-Potentiometer-Spannungsteiler wegalibriert werden. Die Endwertkalibrierung erfolgt über einen Serienwiderstand zum Zeigerinstrument.

Schaltplan und Layout

Elevationsrotor

Der KR-500 war Funktionstüchig, musste aber für eine Steuerung per PC noch modifiziert werden: Eine Buchse mit aufbereiteter Poti-Spannung sowie den Schaltkontakten wurde hinzugefügt. Die Opto/TRIAC-Schaltung aus dem Azimuthrotor wurde dafür wiederverwendet und ein kleines Zusatzmodul im Steuergerät installiert, die notwendigen Signale an einer zusätzlichen Buchse verfügbar gemacht.



Messung der Potispannung

Spannung zwischen Kontakt 1 und 3 beträgt 6,2V bei 0°, 6,13V bei 180° (Spannungsstabilisierung).

| Position | U2-3 |
|-----------------|-------------|
| 0° | 0,05V |
| 22,5° | 0,704V |
| 45° | 1,423V |
| 67,5° | 2,15V |
| 90° | 2,87V |
| 112,5° | 3,6V |
| 135° | 4,3V |
| 157,5° | 5,02V |
| 180° | 5,73V |

Erwartungsgemäß linearer Zusammenhang (Poti an guter Spannungsstabilisierung) - die Ausgangsspannung muss auf 0..5V skaliert werden. Dies geschieht durch einen Spannungsteiler am Ausgang (direkt an der Buchse, realisiert mit 1kOhm und 5kOhm).

[Schaltplan](#) und [Layout](#)

PC-Steuerung

Die PC-Schnittstelle mit digitaler Anzeige gibt es bereits und wurde nach diesem Aufbau nachgebaut:
<http://blog.radioartisan.com/yaesu-rotator-computer-serial-interface/>

Es wurde ein eigenes Layout dafür erstellt und gefertigt. [Schaltplan](#) und [Layout](#) sind hier verfügbar.

LCD und selbstgeätzte Leiterplatte wurden in ein Gehäuse von Reichelt verfrachtet und tun jetzt ihren Dienst als PC-Interface zur Rotorsteuerung!



From:

<http://loetlabor-jena.de/> - **Lötlabor Jena**

Permanent link:

<http://loetlabor-jena.de/doku.php?id=projekte:rotorctl:start&rev=1442350047>

Last update: **2015/09/15 20:47**

