

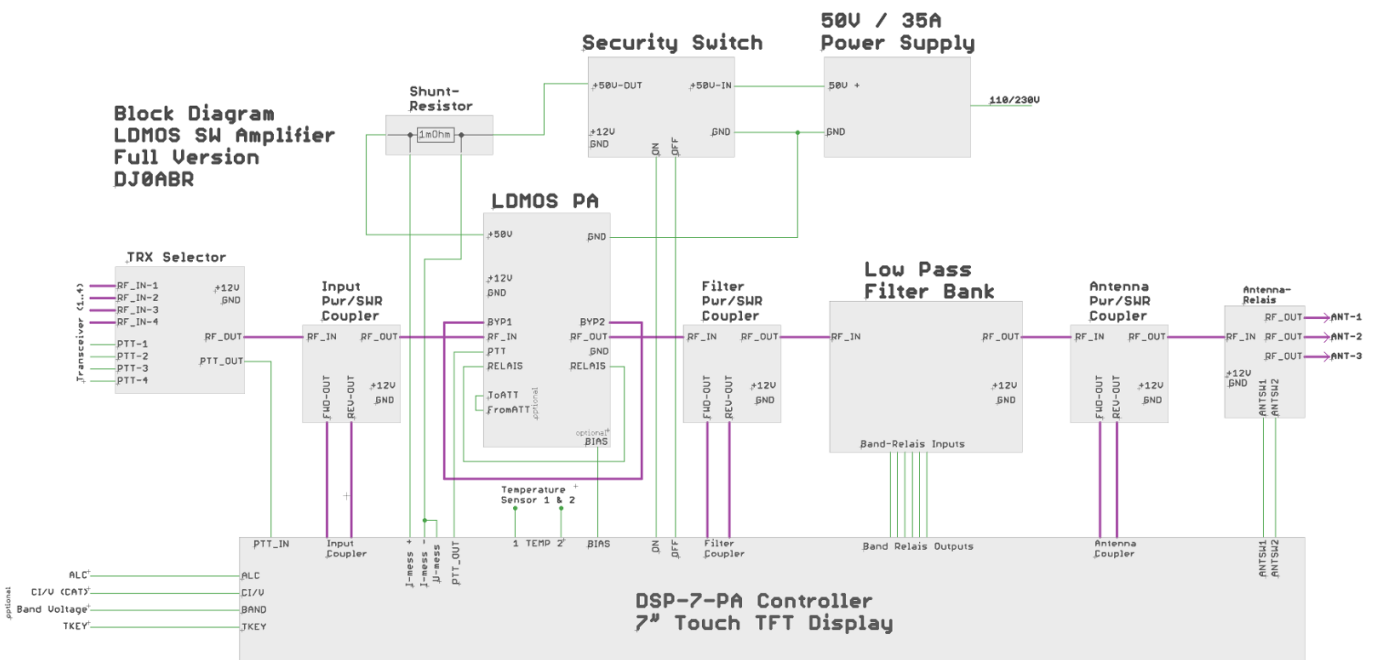
DSP-7-PA

Controller für Amateurfunk Endstufen mit großem 7" TFT Touch Farbdisplay

und vielen Messfunktionen, Sensoren und WiFi Webinterface

Blockdiagramm

Für sämtliche hier beschriebenen Module sind Platinen verfügbar. Um den Überblick zu behalten folgt hier ein Blockschaltbild und eine Beschreibung zur Zusammenschaltung:



violette Verbindungen: Koaxkabel, grüne Verbindungen: normaler Schaltdraht

HF vom Eingang bis zum Ausgang:

An das TRX-Selektor Modul können bis zu 4 Transceiver angeschlossen werden. Der Transceiver wo zuletzt die PTT gedrückt wurde bekommt den Anschluss. (Das Modul ist natürlich optional, man kann genausogut einen manuellen Umschalter benutzen.)

die HF geht dann weiter zum Eingangs-Pwr/SWR Koppler. Der Zweck dieses Kopplers ist es die Eingangsleistung zu überwachen. Es kommt garantiert mal vor dann man den Transceiver auf 100W stehen hat und damit in die PA hineinsendet, mit der Folge von Rauchzeichen. Hat man diesen Eingangs-Pwr/SWR Koppler so kann der Controller im Fehlerfall die PA ausschalten und den Transceiver direkt zur Antenne durchschalten.

Vom Koppler gehts direkt in die PA.

Da die Steuerleistung vom Traseiver praktisch immer viel zu hoch ist, braucht man ein Eingangsdämpfungsglied. Dafür gibt es zwei Alternativen: Die PA hat die Anschlüsse FromATT und ToATT, hier kann man ein 10dB Dämpfungsglied aus ganz normalen 3W Widerständen einschleifen. Wenn man aber das TRX-Selektor Modul benutzt, so ist dieser Abschwächer bereits dort vorgesehen. In dem Fall kann man FromATT und ToATT direkt miteinander).

Nach der PA folgt ein weiterer Koppler, der Filter-Pwr/SWR Koppler. Zweck dieses Kopplers ist es ein falsch geschaltetes oder defektes Filter zu erkennen. Wenn möglich wird man das Filter automatisch schalten lassen. Trotzdem kommt es irgendwann vor, dass man das falsche wählt, und dann hilft dieser Koppler Schäden zu vermeiden, da der Controller sofort abschaltet.

Weiter geht es in die Filterbank. Es stehen 6 Schaltausgänge zur Verfügung die zum Schalten von 7 Filtern ausreichen. Der Controller hat verschiedene Band-Kombinationen und unterstützt damit unterschiedliche Filterkonfigurationen.

Hinter dem Filter kommt der dritte Koppler, der Antennen-Pwr/SWR Koppler. Hier werden wie üblich Leistung und SWR an der Antenne gemessen.

Am Ausgang befindet sich schließlich der Antennenumschalter. Falls man mehr als eine Antenne hat, so kann der Controller je nach Band automatisch auf die passende Antenne umschalten.

Stromversorgung:

Direkt hinter dem 50V Leistungsnetzteil kommt der Sicherheitsschalter. Abgesehen vom Ein-/Ausschalten der PA-Versorgung kann dieser Schalter beim Überschreiten eines einstellbaren Laststroms die Versorgung in ganz kurzer Zeit unterbrechen. Hier gehts um Sicherheit und Gesundheit. Auf diese Sicherheitsmaßnahme sollte man keinesfalls verzichten, abgesehen vom Schutz der teuren LDMOS Transistoren. Über die ON/OFF Leitungen kann der Controller die 50V Versorgung einschalten und im Fehlerfall sofort ausschalten (Not-Aus Modus).

Zwischen dem Ausgang des Leistungsschalters und der PA befindet sich ein 1 Milliohm Hochlast-Präzisionswiderstand (Hersteller: Isabellenhütte, erhältlich bei www.helitron.de/shop). Der Strom in die PA erzeugt einen Spannungsabfall am Shunt welcher von Controller gemessen wird. Gleichzeitig wird auch über den Anschluss U-mess die Versorgungsspannung der PA Spannung gemessen.

Temperaturmessung:

mit Hilfe der gemessenen Temperatur wird einerseits ein Lüfter (oder Wasserpumpe) ein-/ausgeschaltet und außerdem erfolgt eine Notabschaltung wenn die Temperatur einen hohen Schwellwert übersteigt. Der Controller DSP-7-PA hat zwei Eingänge für Temperaturfühler (NTC Typ: B57703M103G, siehe Conrad.de). Ein Fühler wird üblicherweise auf den Kühlkörper geschraubt, der andere in unmittelbare Nähe der Leistungstransistoren.

Antennenumschaltung:

Der Controller DSP-7-PA erlaubt die Zuordnung von Bändern zu Antennen. Über die Leitungen

ANTSEL1 und 2 steuert der Controller die Umschaltrelais.

weitere Anschlüsse:

BIAS: kurz vor dem Sendebetrieb steht hier eine Spannung von ca. 12V an. Aus dieser Spannung kann die BIAS Vorspannung der Endstufentransistoren erzeugt werden. Die BIAS Leitung wird von der PTT und von der Sicherheitsabschaltung gesteuert. (Bei den von mir gebauten Endstufen wird dieser Ausgang nicht benutzt und bleibt unbeschaltet, weil die BIAS Steuerung bereits auf der Endstufe enthalten ist.)

ALC: gibt eine negative Spannung aus um die Leistung des Transceivers zu begrenzen. Mit dem ALC Eingang des Transceivers verbinden. Der Ansperehpunkt kann mit einem Poti auf der Controllerplatine eingestellt werden.

CI/V: Icom CAT Interface. Ist dieser Anschluss mit CI/V eines Icom Transceivers verbunden, so erfolgt die Bandumschaltung vollautomatisch.

BAND voltage: ist das CI/V Interface des Transceivers bereits belegt, so kann die automatische Bandumschaltung auch über die BAND Leitung erfolgen welche bei Icom Transceivern auf der DATA Buchse aufgelegt ist.

TKEY: die TKEY Leitung wird von ferngesteuerten Tunern benutzt um den Tuningvorgang anzuzeigen. Ist diese Leitung mit dem Controller verbunden, so wird bei einem Tuningvorgang die Endstufe automatisch ausgeschaltet und der Transceiver direkt mit der Antenne verbunden. Damit kann das Tuning ohne Endstufe sicher durchgeführt werden.

Verbindungsleitungen an der PA:

RELAIS: diese beiden Anschlüssen werden mit einem einfachen Draht verbunden. Es ist die Steuerleitung für das Ausgangsrelais um dieses beim Senden zu aktivieren.

BYP-1 und BYP-2: diese beiden Anschlüssen werden mit einem Stück dünnem Koaxkabel verbunden. Über diese Leitung läuft im Empfangsbetrieb das Antennensignal.

From:

<http://projects.dj0abr.de/> - **DJ0ABR Projects**

Permanent link:

http://projects.dj0abr.de/doku.php?id=de:dsp7:dsp7_block



Last update: **2021/05/11 01:08**