

DSP-7-PA

Controller für Amateurfunk Endstufen mit großem 7" TFT Touch Farbdisplay

und vielen Messfunktionen, Sensoren und WiFi Webinterface

Überblick

Die Platine DSP-7 kann als Controller für Amateurfunkverstärker (Lowband, Kurzwelle, VHF / UHF / SHF) und auch als Display für Power- / SWR-Meter (simultane Single-, Dual oder Triple-Swr-Bridge) verwendet werden.

Diese Beschreibung konzentriert sich auf den DSP7-7-PA, der als Leistungsverstärker-Controller verwendet wird. Es unterstützt die meisten selbst gebauten Verstärker und macht daraus ein professionelles Produkt welches in Funktionsvielfalt und Sicherheit die meisten kommerziellen Endstufen übertrifft.

Dies sind nur drei Beispiele aus den 14 Bildschirmenüs:

Überblick / Photo realistische Darstellung / Historie:



Benutzeroberfläche: Darstellung der Power / SWR-Messung

- Großer 7 „TFT-Farb-Touchscreen mit SD-Kartenslot
- Viele komfortable Bildschirme zeigen Messwerte und Verstärkerstatus an
- farbige Balkendiagramme und Daten als Zahlenwerte
- Foto realistische Power / SWR-Meter-Simulation eines Kreuzzeigerinstruments
- Historiendiagramm, wählbare Aufnahmezeiten
- drei Leistungs/SWR Messungen: am Eingang, zwischen Verstärker und Filter und am Ausgang
- arbeitet mit allen AD8307-basierten Power / SWR-Koppler (auch Eigenbau) per Software-Kalibrierung

Benutzeroberfläche: analoge Messungen

- Temperatur-1: Temperatur des Leistungstransistors
- Temperatur-2: Temperatur des Kühlkörpers
- Versorgungsspannung (vier wählbare Bereiche von 50V bis 4kV)
- Versorgungsstrom (vier wählbare Bereiche von 10A bis 200A)
- Frequenzmessung 100kHz bis 60 MHz

- DC-Eingangsleistung
- Verstärker-Wirkungsgrad

Benutzeroberfläche: Verstärkersteuerung

- ON-Schalter: per Touch-Taste oder externer Taste
- STANDBY: per Touch-Taste oder externer Taste
- AKTIV: per Touch-Taste oder externer Taste
- Not-Aus: per Touch-Taste oder externer Taste

Schaltfunktionen:

- PTT-Steuerung
- BIAS on / off (deaktiviert die Vorspannung des Verstärkers im Fehlerfall)
- Lüfter- oder Wasserpumpensteuerung
- Steuerung der Gleichstromversorgung
- Steuerung der Netzteil-Sicherheitsschaltung
- ALC überwacht den Stromverbrauch zur Begrenzung der Steuerleistung und ist somit unabhängig vom SWR

Band- und Antennenauswahl:

- Bandauswahl über Touch-Taste oder externen Drehschalter
- automatische Auswahl von bis zu 3 Antennen, bequeme Zuordnung von Bändern zu Antennen
- automatische Band- und Antennenauswahl für ICOM-Transceiver

Sicherheitsfunktionen:

- Überwachung der Versorgungsspannung, vollständige Abschaltung im Fehlerfall
- Überwachung des Versorgungsstroms, vollständige Abschaltung im Fehlerfall
- Temperaturmessung: Automatisches Ein- / Ausschalten des Lüfters und Deaktivieren von TX, wenn ein einstellbarer Grenzwert überschritten wird
- Steuerung des Transceivers über ALC, um die Steuerleistung zu reduzieren
- Überwachen der Steuerleistung und Schalten in den Standby-Modus, wenn das Limit überschritten wird
- Überwachung des SWR zwischen Verstärker und Tiefpassfilter, Abschaltung bei falscher Filterauswahl
- Überwachung des Antennen-SWRs. Wenn schlechter als 2: 1 dann RX-Modus, wenn schlechter als 3: 1 Notabschaltung

W-lan:

- Integrierte WiFi-Schnittstelle
- AP-Modus (WLAN Zugangspunkt)
- Client-Modus
- integrierter Webserver

- Darstellung der Messwerte und des Verstärkerstatus
- kann mit einem Webbrowser auf PCs und Smartphones angezeigt werden

Sonstiges:

- serielle CI / V-Schnittstelle um das Band aus Icom Geräten auszulesen
- RS232-Schnittstelle für Firmware-Updates
- Benutzer können viele Bilder mit eigenen Grafiken mit einer SD-Karte aktualisieren
- leistungsstarker ARM Cortex 3/4 Miccontroller mit 1MB Flash
- Gleichstromversorgung: 10-15 Volt, 250mA
- Controller und Display ist eine kompakte Einheit, einfache Montage an Frontplatten
- HF-getestete 4-Layer-Platine, Eingänge mit EMI-Ferriten und Kondensatoren
- eigene Groundplane in voller Größe
- eigene Stromversorgungslagen

Blockdiagramm eines kompletten Leistungsverstärkers mit diesem Controller:



Ein- und Ausgangsschalter sind optional, aber äußerst praktisch, da sie vollständig automatisiert umschalten.

Am Eingang überwacht ein Koppler die Eingangsleistung, ist diese zu hoch (Transceiver versehentlich auf volle 100W gestellt), so wird die Endstufe ausgeschaltet. Ein zweiter Koppler überwacht die Impedanz zwischen Endstufe und Tiefpassfilter. Ist diese zu hoch (z.B. falsches Filter) so wird abgeschaltet. Der dritte Koppler misst Ausgangsleistung und Antennen-SWR.

Die Filterbank mit Tiefpassfiltern wird automatisch geschaltet, je nach gewähltem Band. Mit CAT Interface wird das Band aus dem Transceiver ausgelesen.

Weiters überwacht DSP-7-PA die Stromversorgung und die Temperatur um im Fehlerfall auszuschalten.

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

Permanent link:
http://projects.dj0abr.de/doku.php?id=de:dsp7:dsp7_overview

Last update: **2021/05/10 22:59**

