

Die Möglichkeiten des Amp4702 entdecken

Guten Tag lieber Leser,

heute erhalten sie den zweiten Teil unseres Reports zum Amp4702. Heute geht es um die Endstufe mit unterschiedlichen Technologien und mit seinen vielfältigen Möglichkeiten.

1. Einführung

Der Ausgangstreiber im LM4702 ist auf maximal 5mA Ausgangsstrom begrenzt. Um damit die erforderliche Ausgangsleistung von 100W pro Kanal zu erreichen, müssen externe Leistungs-Transistoren verwendet werden. Heute geht es im speziellen um Bipolare Leistungs-Transistoren und um Darlington Leistungs-Transistoren.

1.1 Bipolare Leistungs-Transistoren

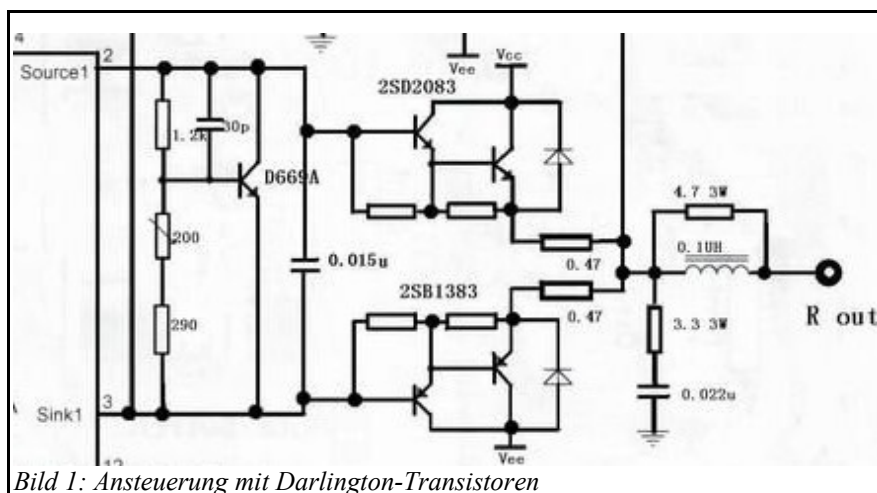
Das Design des Amp4702 ist so universell ausgelegt, daß mit der gleichen Treiberschaltung unterschiedliche Endtransistoren verwendet werden können. Hier folgt eine Liste mit möglichen Bipolar-Hochleistungstransistoren. Als Anforderungsprofil sollten eine min. Ausgangsleistung von 150 W und ein min. Ausgangsstrom von 10 A gegeben sein.

Transistorpaar	Hersteller	Leistung	Anmerkung
2SC5200 - 2SA1943	Toshiba	150W-15A	<i>Diese komplementären Transistoren sind von Toshiba für hochwertige Audioverstärker entwickelt worden. Es sind richtige "Arbeitspferde" mit einer maximalen Verlustleistung von 150W. Gutmütige Kennlinien. Sie liefern einen "warmen", relativ "weichen" Sound. Diese Transistoren werden oft bei Yamaha eingesetzt. Diese Leistungstransistoren sind die direkten Nachfolger der 2SA1302 / 2SC3281 mit den gleichen Daten.</i>
2SC3281 - 2SA1302	Toshiba	150W-15A	<i>Diese komplementären Leistungstransistoren sind die direkten Vorgänger des Herstellers Toshiba. Es sind ebenfalls richtige "Arbeitspferde" mit einer maximalen Verlustleistung von 150W. Sie liefern ebenfalls einen "warmen", relativ "weichen" Sound.</i>
FJL4315 - FJL4215	Fairchild	150W-17A	<i>Dies sind technisch die gleichen Typen wie 2SC5200 und 2SA1943, nur vom Hersteller Fairchild.</i>
MJL3281A- MJL1302A	Motorola (OnSemi)	200W-15A	<i>Das sind die Vorgänger der MJL4281. Sehr lineare kennlinie. Sehr guter Wärmewiderstand mit 0.70 °C/W. Werden auch im SymAsym verbaut.</i>
MJL21193- MJL21194	OnSemi	200W-16A	<i>Designed für High-Power Audioanwendungen. Sehr guter Wärmewiderstand mit 0.70 °C/W.</i>
MJL4281A- MJL4302A	Motorola	230W-15A	<i>Das sind die Nachfolger der MJL3281. Die Safe Operation Area wurde hier gegenüber MJL3281A verbessert. Beste SOA bisher. Bester Wärmewiderstand mit max. 0.54 °C/W</i>
2SC2922-2SA1216	Sanken	200W-17A	<i>Gehäusetyp MT-200 mit deutlicher Überbreite. Sehr lineare Kennlinie.</i>
2SC3264-2SA1295	Sanken	200W-17A	<i>Gehäusetyp MT-200 mit deutlicher Überbreite. Arbeiten auch im Shanling A-300 Vollverstärker.</i>

Die Vielfalt der eingesetzten Typen macht deutlich, daß sie beim Amp4702 auch "ihren" speziellen Audio-Leistungstransistor verwenden können. Besonders bei der Restauration von Verstärkern kann dann der entsprechende "Wunsch-Transistor" verwendet werden.

1.2 Darlington Leistungs-Transistoren

Bei der Verwendung von Darlington-Transistoren entfallen die Treibertransistoren T2 und T3 im ursprünglichen Schaltbild. Dann ergibt sich ein Schaltbild zur Ansteuerung nach Bild 1. Dazu sind nur geringfügige Modifikationen auf dem Board erforderlich.



Hier folgt eine Liste mit möglichen Darlington-Hochleistungstransistoren. Als Anforderungsprofil sollten eine Ausgangsleistung von mindestens 100 W und ein minimaler Ausgangsstrom von 10 A gegeben sein.

Transistorpaar	Hersteller	Leistung	Anmerkung
MN2488 - MP1620	Sanken	150W-10A	Diese komplementären Darlingtons werden von National Semiconductor im application note AN1490 für den LM4702 vorgeschlagen.
SAP15N - SAP15P	Sanken	150W-15A	Typen werden nicht mehr hergestellt. Nicht kompatibel mit dem Amp4702, da es ein 5-Pin-Typ ist.
SAP16N - SAP16P	Sanken	150W-15A	Typen werden nicht mehr hergestellt. Nicht kompatibel mit dem Amp4702, da es ein 5-Pin-Typ ist.
STD03N - STD03P	Sanken	160W-15A	Nachfolgetyp für die alten SAPxxx. Nicht kompatibel mit dem Amp4702, da es ein 4-Pin-Typ ist.
2SB1647-2SD2560	Sanken	130W-15A	Gehäuse MT-100, kompatibel mit dem Amp4702
2SB1560-2SD2390	Sanken	100W-10A	Gehäuse MT-100, kompatibel mit dem Amp4702
2SB1383-2SD2083	Sanken	120W-25A	Gehäuse MT-100, kompatibel mit dem Amp4702

Beim Amp4702 können die speziellen Typen SAP15, SAP16 und STD03 von Sanken nicht eingesetzt werden, da sie über mehr als 3 Pins verfügen und eine zusätzliche Beschaltung erfordern.

Welche möglichen Einsatzgebiete ergeben sich mit dem neuen Amp4702 ?

1. Restauration bestehender Highend-Verstärker.

Vielleicht sind sie schon lange nicht mehr mit dem Sound ihres "alten" Verstärkers zufrieden ? Dann wird es Zeit für ein Upgrade ! Alte Endstufe entfernen – neue Endstufe Amp4702-Modul einbauen. Hier kommt der schlagende Vorteil des Amp4702 zum tragen: sein ultrakompakter Aufbau. Nur 126mm x 85mm für eine Stereo-Endstufe ! Mit diesen Baumaßen findet er seinen Platz in jeder Verstärkeranlage ! Weiterer Vorteil: vorhandene integrierte Kühlkörper können weiterhin verwendet werden (siehe unteres Bild). Das Board erlaubt den Anschluss der Endtransistoren an den beiden Endseiten der Platine.



2. Aufbau neuer Stereo-Endstufen:

Sowohl als eigenständiger Stereo-Endverstärker als auch für Aktivboxen eingesetzt, bietet das Modul Amp4702 eine Vielzahl von Möglichkeiten, um eigene Konzepte zu realisieren. Mit einer Sinusleistung von 2x100 Watt werden auch leistungshungrige Lautsprecher mit ausreichender Power versorgt. Passend zum Verstärker gibt es ein leistungsfähiges Netzteil mit einer Siebkapazität von 2x 20.000uF bis 2x 40.000uF und Spannungen bis zu 2x54V. Die hohe Filterkapazität garantiert die nötigen Leistungsreserven für ein dynamisches Klangbild. Die perfekte Kombination aus Design, besten technischen Daten, ausgesuchten Bauteilen und herausragenden audiophilen Qualitäten ergeben ein unschlagbares Preis-Leistungsverhältnis.

Jetzt sind Sie am Ende des Reports angelangt. Ich hoffe, Ihnen hat das Lesen Spaß gemacht und Sie haben Appetit bekommen, auf den Selbstbau eines audiophilen Hochleistungs-Verstärkers.

Viel Erfolg beim Zusammenbau !

Herzlichst, ihr

Joachim Krüger