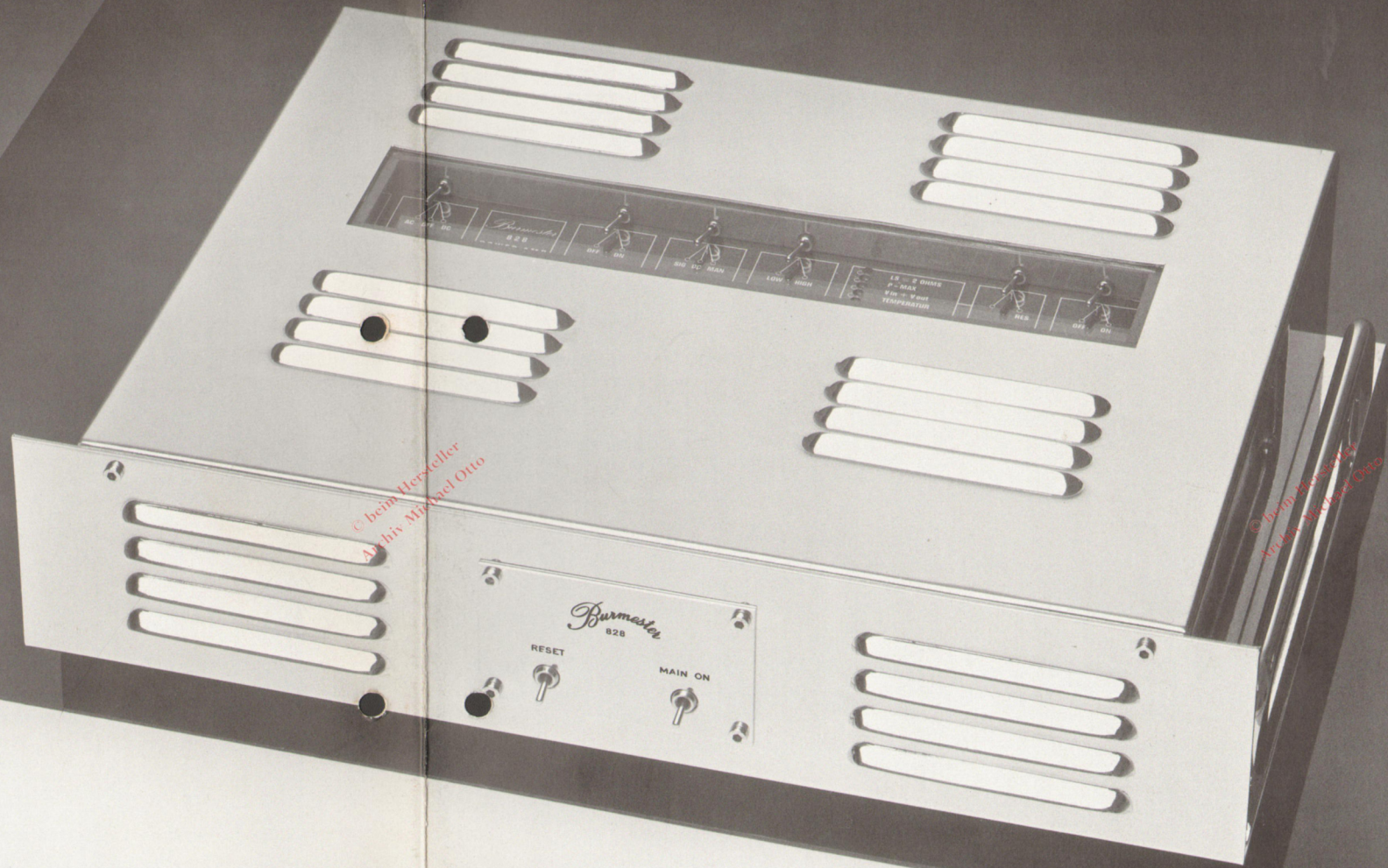


© beim Hersteller
Archiv Michael Otto



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

Wenn wir ein Gerät entwickeln, orientieren wir uns nicht an anderen Konstruktionen, sondern erstellen ein Pflichtenheft mit Forderungen, welche unserer Meinung nach an das Gerät gestellt werden müssen.

Wir möchten Ihnen einige dieser Gedanken mitteilen, damit Sie die Entwicklung der 828 Mono-Endstufe nachvollziehen können.

Daß es Mono-Endstufen geworden sind lag nahe, weil die Endstufen so dicht wie möglich an den LS-Boxen stehen sollten um Leistungs- und Dämpfungsverluste so gering wie möglich zu halten.

Wenn die Endstufen dicht bei den Lautsprechern stehen, dann wäre eine Ferneinschaltung entweder durch das Signal oder durch eine Steuerspannung vom Vorverstärker sinnvoll.

Breibt man einen Lautsprecher mit unterschiedlichen Endstufen, so wird man auch Unterschiede im Klangcharakter wahrnehmen. Unsere Forschungen auf diesem Gebiet haben ergeben, daß u. a. der Dämpfungsfaktor wesentlich am Zusammenspiel zwischen Endstufe und Lautsprecher verantwortlich ist.

Konsequenterweise suchten wir eine Schaltung, die es ermöglicht, den Dämpfungsfaktor umzuschalten, um möglichst jedem Lautsprecher gerecht zu werden.

Unser Stromnetz liefert uns einen Wechselstrom mit einer Frequenz von 50 Hz. Wir fanden heraus, daß es bei tiefen Frequenzen offensichtlich nicht reicht, wenn ein Transformator nur 50 mal in der Sekunde seine Leistung an die Elektronik abgeben kann.

Versuche ergaben, daß 2 Transformatoren, die zusammen exakt die gleiche Leistung wie der einzelne besaßen, aber in sinnvoller Weise zusammengeschaltet wurden, ein wesentlich besseres Klangergebnis erzielen.

Aus diesem Grunde besitzt unsere Mono-Endstufe 2 Netztransformatoren!

Eine Endstufe soll nicht nur gut klingen, sondern muß auch sicher sein. Übliche Verfahren eine Endstufe zu schützen, sind Schutzschaltungen die an definierten Stellen im Signalweg die Leistung begrenzen.

Die meisten dieser Schaltungen begrenzen aber nicht nur die Leistung, sondern auch die Dynamik und zwar nicht nur bei Höchstlast.

Wir entwickelten deshalb ein Verfahren, die Endstufen "von außen" zu überwachen; d. h. im Signalweg wird nichts begrenzt und die Endstufe arbeitet "unbegrenzt" bis sie an ihre Leistungsgrenze kommt und abgeschaltet wird. Konsequenterweise befindet sich im Signalweg kein einziges Bauelement für die Überwachungsschaltung.

Möglich wurde diese Schutzschaltung durch den Einsatz von analogen Sensoren in Verbindung mit digitalen Schaltkreisen, wie sie auch in modernsten Rechnern verwendet werden.

Diese neuartige Schutzschaltung, die eine Kombination aus analogen Schaltkreisen mit digitalen Logischen Systemen darstellt ermöglichte uns auch eine Endstufensteuerung die die Handhabung der Endstufe sehr komfortabel macht.

Wir haben insgesamt 3 Jahre an der Endstufe entwickelt. Herausgekommen ist ein Gerät, das sich in wesentlichen Punkten von anderen Geräten unterscheidet.

Ob sich unsere Arbeit gelohnt hat, die ja eigentlich nur darin bestand, einen gut klingenden Endverstärker zu entwickeln, können nur Sie entscheiden.

- ① Die Endstufe mit dem Vorverstärker und den Lautsprechern verbinden.
- ② Den Netzstecker ins Netz stecken. STAND BY - LED leuchtet.
- ③ START MODE festlegen (nur bei der ersten Inbetriebnahme). Wenn die Bedingungen für die gewählte Position erfüllt sind (entweder Signal vom Vorverstärker, DC vom Vorverstärker oder Stellung MANUELL), leuchtet die START MODE - LED.
- ④ DAMPING FACTOR festlegen (kann in der einmal gewählten Position stehenbleiben).
- ⑤ Den MAIN ON - Schalter in Position ON bringen. Die MAIN ON - LED leuchtet auf und die Endstufe bekommt ihre Versorgungsspannung.
- ⑥ 20 Sekunden nachdem mit MAIN ON eingeschaltet worden ist, schließt das Ausgangsrelais und der Lautsprecher ist mit der Endstufe verbunden. Gleichzeitig mit dem Schließen des Relais leuchtet die LOUDSPEAKER - LED auf.
- ⑦ Ist ein kurzzeitiger Fehler beim Betrieb aufgetreten, läßt sich die Endstufe mit der RESET - Taste wieder starten.
Bei einem ständigen Fehler (z. B. Kurzschluß am LS-Ausgang oder fehlendes Eingangskabel) muß erst die Ursache beseitigt werden, damit die Endstufe wieder mit RESET gestartet werden kann.

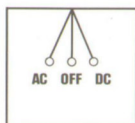
Leistung	200 Watt an 8 Ohm 300 Watt an 4 Ohm 400 Watt an 2 Ohm
Frequenzgang	INPUT COUPLING AC: 10 Hz - 250 kHz DC: 0 Hz - 250 kHz
Klirrfaktor und Intermodulation	1 kHz 10 kHz 0,002% 0,006%
Stabilität	Kann problemlos Impedanzen bis 2 Ohm treiben. Daher auch für Elektrostaten geeignet
Eingangsimpedanz	10 kOhm
Eingangsempfindlichkeit	1V
Dämpfungsfaktor	Umschaltbar
Abmessungen (B x H x T)	445 x 140 x 360 445 x 140 x 430 mit Steckern
Gewicht	20 kg
Garantie	2 Jahre
Vertrieb	Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß wir nur eine begrenzte Anzahl von Studios beliefern können. Wir teilen Ihnen gerne mit, mit wem wir in Ihrer Nähe zusammenarbeiten.
Hersteller	BURMESTER AUDIOSYSTEME, VICTORIA-LUISE-PL. 12 A, D-1000 BERLIN 30, 030/211 85 00

Ändern der Eingangsimpedanz oder Eingangsempfindlichkeit

Einbau einer Aktiven Frequenzweiche (die Endstufen sind bereits dafür vorbereitet, Einbau frühestens 1984) für den Einsatz in Mehrkanal-Anlagen.

Sonderlackierungen
Sondergravuren (z. B. Namen)
BNC-Eingangsbuchse

Bei Optionen ist eine Termin- und Preisabsprache mit Ihrem Händler erforderlich!



INPUT COUPLING

Der Input-Coupling-(Eingangs-Kopplung) Schalter erlaubt 3 Funktionen.
 AC-STELLUNG: Der Signalweg ist kondensatorgekoppelt, was bewirkt, daß ein DC-Offset (Gleichspannungsanteil) der im Vorverstärker entstanden ist, und der dem Musikprogramm überlagert ist, von der Endstufe ferngehalten wird. Ein durch die Endstufe mitverstärkter Gleichspannungsanteil überlastet die Lautsprecher und reduziert die Aussteuerbarkeit.

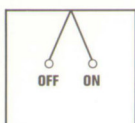
OFF: In dieser Stellung ist das Eingangssignal von der Endstufe getrennt und man kann gefahrlos die Eingangskabel oder Vorstufen austauschen ohne die Endstufe oder den Lautsprecher zu beschädigen.

DC: Die Endstufe arbeitet jetzt von 0 Hz bis zur oberen Grenzfrequenz. Das bedeutet, daß keinerlei Frequenzgangbeeinflussung des Musiksignals stattfindet, jedoch am Eingang kein DC-Offset vorhanden sein darf.

Die Kondensatorkopplung ist so ausgelegt worden, daß Frequenzen unterhalb von 20 Hz abgesenkt werden.

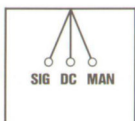


STAND BY



MAIN ON

Wenn die STAND BY-LED leuchtet und die Überwachungsschaltung arbeiten kann, läßt sich die Endstufe mit dem Schalter MAIN ON einschalten. Dieser Schalter ist der eigentliche Ein-Ausschalter.



START MODE

Dieser Drei-Funktionen-Schalter erlaubt die Wahl wie die Endstufe eingeschaltet werden soll.

SIG: Das SIG steht für Signal und bedeutet, daß wenn die Endstufe mit MAIN ON eingeschaltet ist, ein Musiksignal vom Vorverstärker den Einschaltzyklus in Gang setzt.

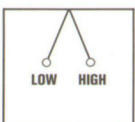
Bleiben die Musikimpulse während einer Dauer von 5 Minuten aus, schaltet die Endstufe selbsttätig ab.

DC: In der Stellung DC wird der Einschaltzyklus in Gang gesetzt, wenn beim Vorverstärker-Einschalten eine Gleichspannung (DC) von +10 V abgegeben wird, die über Kabel und 3-polige XLR-Buchse die Einschaltlogik aktiviert.

Verschwinden die +10 V weil der Vorverstärker abgeschaltet wurde, schaltet auch sofort die Endstufe ab.

MAN: MAN bedeutet Manuell, und das ist die dritte Möglichkeit die Endstufe einzuschalten.

In dieser Stellung wird der Einschaltzyklus sofort in Gang gesetzt und die Endstufe bleibt solange an, bis sie mit MAIN ON abgeschaltet wird.



DAMPING FACTOR

Das Umschalten der Dämpfung erlaubt ein optimales Anpassen der Endstufe an den Lautsprecher.

- LS ≤ 2 OHMS
- P - MAX
- V in + V out
- TEMPERATUR
- DC - OFFSET

ERROR DISPLAY

Ein Aufleuchten einer der 5 LED's signalisiert einen Fehler (Error), den die Überwachungslogik erkannt hat. Damit die Endstufe und der Lautsprecher geschützt werden, schaltet die Endstufe ab.

LS ≤ 2 OHMS

Im Einschaltzyklus erkennt die Logik, daß der angeschlossene Lautsprecher weniger als 2 Ohm Impedanz besitzt, oder daß ein Kurzschluß am Ausgang vorliegt. Um die Endstufe zu schützen, verhindert die Digitale Logik die Betriebsbereitschaft der Endstufe bis die Fehlerursache beseitigt worden ist.

P - MAX

Während des Betriebes wurde die zulässige Höchstleistung überschritten.

V in + V out

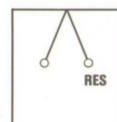
Kurvenform des Eingangs- und Ausgangssignals weichen voneinander ab, was darauf schließen läßt, daß ein Fehler vorliegt.

TEMPERATUR

Um die Endstufe vor Überhitzung zu schützen, schaltet sie bei Erreichen von ca. 80° C ab. Sie läßt sich erst wieder einschalten, wenn die Temperatur auf unter 80° C abgesunken ist.

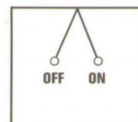
DC - OFFSET

Am Ausgang der Endstufe ist ein zu hohes Gleichspannungspotential vorhanden, das schon im Eingangssignal vorhanden war und mitverstärkt worden ist (Kann nur eintreten, wenn der INPUT-COUPLING-Schalter auf DC steht) oder wenn die Endstufe selber den OFFSET produziert.



ERROR RESET

Mit dem RESET-Taster läßt sich die Endstufe sofort wieder starten, wenn die Fehlerursache kurzzeitig war.



LOUDSPEAKER

Mit dem Lautsprecher-Schalter läßt sich der Ausgang abschalten. Das ist von Vorteil, wenn man die Lautsprecher gefahrlos, bei eingeschalteter Endstufe, austauschen möchte.

INPUT COUPLING

DAMPING FACTOR

Des weiteren haben wir eine Sicherung eingebaut, die sogar einen Bedienungsfehler unmöglich macht.

Sofern Sie die Schalter INPUT COUPLING oder DAMPING FACTOR während des Betriebes, ohne den Lautsprecher auf OFF geschaltet zu haben, betätigen wollen, schaltet die Digitale Logik für die Zeit des Schalterberührens den Lautsprecher automatisch ab!