

Burmester

PRODUKTINFORMATION

948 POWER CONDITIONER



POWER CONDITIONER

948 Power Conditioner



Eines der wichtigsten Glieder jeder High End Anlage ist mittlerweile zweifellos die Qualität des Stromnetzes. Hervorgerufen durch Schaltnetzteile bei PCs, TV-Geräten, Mikrowellen oder Lichtdimmern ist die Netzwechselspannung überlagert von störender Hochfrequenz sowie Gleichspannungsanteilen. Der zeitweise Anteil an Gleichspannung sorgt dafür, dass ansonsten ruhige Transformatoren in Geräten plötzlich anfangen zu

brummen, und dass sich das Klangbild je nach Tageszeit oder Wochentag unvermittelt verändert und undifferenziert und matter wird. Damit diese überlagerte Gleichspannung aktiv unterdrückt werden kann, hat Burmester ein patentiertes Schaltungskonzept entwickelt. Als weitere integrierte Funktion bietet das Gerät Hochfrequenz-Netzfilter hoher Güte.

DAS PROBLEM

Durch zunehmende Verunreinigung der Netzversorgungsspannung (nominell 240 Volt mit 50 Hertz) wird die Qualität des Stroms der heute aus der Steckdose kommt zu einem der schwächsten Glieder der High-End Anlage. Wer kennt nicht das Phänomen, daß abends zwischen 18 und 22 Uhr die Anlage nicht so richtig gut klingt wie um Mitternacht?

Woher kommt dieser Effekt? Burmester Audiosysteme identifizierte nach längerer Grundlagenforschung eine Netzstörkomponente, die für diese klangliche Verschlechterung alleine schuldig ist. Wir maßen eine winzige Gleichspannung von wenigen Milli-Volt in der 240 Volt Wechselspannung. Nicht nur daß diese winzige Gleichspannung dort überhaupt nicht hingehörte, nein, sie veränderte sich auch zeitlich nach dem Betrag sporadisch und je größer sie wurde desto matter wurde der Klang der Anlage. Alle handelsüblichen Filter hatten gegen diese Art der Störung nichts aufzubieten. Die wenigen Milli-Volt Gleichspannung genügten jedoch um Transformatoren von Verstärkern aller Fabrikate in die sog. Sättigung zu treiben, ohrenscheinlichstes Anzeichen für das Vorhandensein dieser Sättigung waren brummende Trafos. (Wie man weiß sind die hochgezüchteten Trafos von High-End Verstärkern besonders anfällig gegen Gleichspannung in der Versorgungsspannung).

BESONDERHEIT DES 948: PATENTIERTE, AKTIVE GLEICHSPANNUNGSUNTERDRÜCKUNG

Der Power Conditioner 948 arbeitet prinzipiell vollkommen anders als alle anderen herkömmlichen Filter auf dem Weltmarkt. Im Kern handelt es sich beim 948 um einen 500 W Leistungsverstärker, der parallel zur Netzversorgung arbeitet und als aktives System die in der 240 Volt Netzspannung enthaltenen Gleichspannungs- (DC) anteile kompensiert. Diese patentierte Schaltungsanordnung ohne jegliche Limitierung der Stromzufuhr in die angeschlossenen Geräte erlaubt es auch große Verstärker oder sogar mehrere große Monoendstufen an den 948 anzuschließen. Dies ist mit herkömmlichen passiven Filtern gar nicht oder nicht ohne Klangverluste zu realisieren.

Die aktive Gleichspannungsunterdrückung arbeitet auf alle acht Steckdosen des 948 und ist an- und abschaltbar.

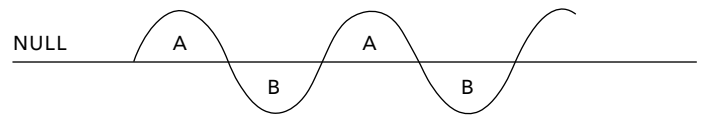
DAS PRINZIP DES 948

Beschreibung des Powerconditioners:

Aufgabe des Powerconditioners ist es, den Mittelwert der Netzspannung auf dem Wert null zu halten. Ein von Null abweichender Mittelwert der Netzwechselspannung ist gleichbedeutend mit einer der Netzwechselspannung überlagerten Gleichspannung.

Ideale (symmetrische) Netzwechselspannung:

Die Phase der Netzwechselspannung ist gegenüber dem Nulleiter abwechselnd positiv und negativ. Bei einer idealen Netzspannung ist, bezogen auf den Nulleiter, die Fläche unter den positiven Halbwellen (A) gleich der Fläche über den negativen Halbwellen (B)



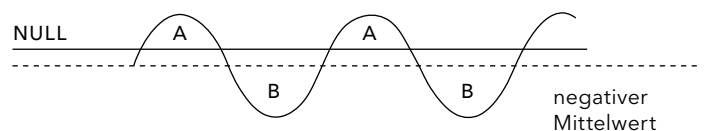
Ideale, symmetrische Wechselspannung

Diese Flächen, über eine bestimmte Zeit addiert und durch diese Zeit geteilt ergeben den Mittelwert der Wechselspannung. Dieser ist bei der idealen Netzspannung Null, d.h., der Gleichspannungsanteil der Netzwechselspannung ist Null.

Unsymmetrische Netzwechselspannung:

Es gibt viele Verbraucher, die während einer Halbwellen, z.B. der positiven, mehr Leistung aufnehmen als während der anderen. Dazu gehören Geräte mit Phasenanschnittsteuerungen, die die beiden Halbwellen nicht gleich ansteuern (Dimmer, Motorleistungsregler, Computer, Mikrowellenherde, TV-Geräte) oder Haartrockner, deren Leistungsumschaltung durch Vorschalten einer Diode vor der Heizspindel ausgeführt ist. Selbst weiter entfernte starke Verbraucher, wie z.B. elektrische Großgeräte auf einer benachbarten Baustelle, haben deutliche Auswirkungen auf die Qualität der Netzversorgung im Netz der Umgebung. Wenn eine Halbwellen von einem Verbraucher stärker belastet wird als die andere, ist der Spannungsabfall im Netz, und damit das Absinken der Netzspannung, für die stärker belastete Halbwellen größer als für die weniger belastete.

Demnach steht an den Steckdosen eines so unsymmetrisch belasteten Netzes eine Wechselspannung zur Verfügung, deren eine Halbwellen kleiner ist als die andere. Vereinfacht dargestellt sehen die Verhältnisse dann so aus:



Mittelwert einer unsymmetrischen Netzspannung (Gleichspannungsanteil)

Bei einer solchen unsymmetrischen Wechselspannung ist die Fläche unter der positiven Halbwellen ungleich der Fläche unter der negativen Halbwellen. Die Addition der Flächen ergibt einen Wert ungleich Null .d.h. der Mittelwert der Wechselspannung ist ungleich Null - wir haben es mit einem Gleichspannungsanteil im Versorgungsnetz zu tun.

Unsymmetrische Netzwechselfspannung und Transformatoren:

Ein Transformator, der an einer unsymmetrischen Wechselfspannung (Wechselfspannung mit Gleichspannungsanteil) betrieben wird, wird ständig von Gleichstrom durchflossen. Das hat zur Folge, daß der Kern stark vormagnetisiert wird; der Trafo fängt an zu brummen. Dieses Problem wird umso größer, je niederohmiger die Wicklungen ausgelegt sind, und je höher der magnetische Fluß im Kern ist. Je kraftvoller und dynamischer ein Transformator ausgelegt ist, umso empfindlicher ist er für Gleichspannungsanteile aus dem Netz. Bei guten Transformatoren können selbst Gleichspannungsanteile von einigen 10 mV zu deutlicher Geräuschentwicklung führen.

FUNKTIONSPRINZIP DES POWER CONDITIONERS

Der Power Conditioner mißt den Mittelwert der Netzspannung und regelt diesen durch Belasten der größeren Halbwelle auf Null. In anderen Worten: Er sorgt dafür, daß der Spannungsabfall im Netz für die positiven und negativen Halbwellen gleich groß ist. Dadurch werden angeschlossene Transformatoren nicht mehr von Gleichstrom durchflossen und hören auf zu brummen. Der Klang der Hifi-Anlage ist somit nicht mehr abhängig von der Tageszeit oder anderen Einflüssen. Wichtig: Der Power Conditioner arbeitet parallel zu den angeschlossenen Geräten und vermeidet so eine ungewollte Dämpfung des Netzes. Dieses Schaltungsprinzip ist weltweit einmalig und ist für Burmester Audiosysteme patentiert.

KLANGLICHE AUSWIRKUNGEN

Ein mit dem Power Conditioner korrigiertes Netz stellt der angeschlossenen Anlage konstante, saubere Bedingungen zur Verfügung. Der Klang jeder angeschlossenen Anlage ist selbstverständlicher als ohne Power Conditioner. Stimmen lösen sich vom Orchester, großorchestrige Werke oder Chöre bleiben stressfrei - selbst bei höheren Pegeln. Die tonale Balance der Musik wird ausgeglichener.

Wichtig: Diese klangliche Verbesserung wird auch zu unterschiedlichen Tageszeiten immer auf gleichem Niveau gehalten, d.h. die Anlage klingt abends genau so gut wie normalerweise nur weit nach Mitternacht (so also ob keine anderen, störenden Verbraucher am Netz wären). Zur Überprüfung empfehlen wir einen 948 beim autorisierten Burmester Fachhändler für einige Tage auszuprobieren. Der 948 bewirkt bei angeschlossenen Geräten aller Fabrikate eine deutliche klangliche Verbesserung.

Diese einmaligen klanglichen Fähigkeiten haben den 948 höchste Auszeichnungen weltweit beschert. The Absolute Sound verlieh 4 Sterne: „Incomparable and in

a class by itself..“. In vielen Redaktionen der führenden Fachzeitschriften weltweit ist der 948 Arbeitsgerät.

WAS MACHEN ANDERE ‚NETZREINIGER‘?

Oftmals wurde z.B. durch Spannungsstabilisierung oder Netzsynthetisierung versucht Störkomponenten von der High-End Anlage fernzuhalten, hierbei wurde aber ein noch wesentlich größerer Fehler begangen: Die sog. Niederohmigkeit des Netzes wurde zerstört, d.h. die Fähigkeit des Netzes innerhalb kürzester Zeit große Mengen Energie zu liefern (die Gesamtleistung der angeschlossenen Geräte ist limitiert). Dies führt z.B. zu einer schlappen Basswiedergabe.

Der 948 vermeidet dies indem er parallel zum Netz arbeitet, d.h. die Stromversorgung geht nicht durch den Power-Conditioning-Teil des 948 hindurch (der 948 arbeitet also nicht in Reihe zu den angeschlossenen Geräten) sondern der 948 wirkt quasi von außen auf die Stromzufuhr ohne sie zu behindern oder zu reduzieren (Parallelschaltung).

Eine Spannungskonstanthaltung wird im 948 nicht durchgeführt (Hat wenig Sinn, denn in den meisten Geräten werden die Versorgungsspannungen sowieso stabilisiert).

Herkömmliche Netzfilter, die auf dem Trenntrafoprinzip beruhen, mindern oftmals nur HF ab ca. 100 kHz und arbeiten zudem in Serie zu den angeschlossenen Geräten und dämpfen so ungewollt die Netzzuleitung, sind also für Endstufen nicht zu gebrauchen..

Die beiden HF-Netzfilter des 948 filtern HF schon ab sehr niedrigen Frequenzen (-6dB bei 2000 Hz).

ZUSÄTZLICHE FEATURES DES 948

1. Zwei getrennte Hochfrequenz Filter stehen zur Verfügung um hier z.B. HF Störkomponenten von z.B. Digitalgeräten oder Tunern zu filtrieren. Dies Filter weisen eine steiflankige Charakteristik auf: Bei 2kHz - 6dB, 20kHz - 20dB und bei 100 kHz schon -60 dB (!). Geräte dieser Gattungen werden vorzugsweise an Ausgängen mit HF Filter angeschlossen.
2. Es können acht Geräte am Power Conditioner direkt angeschlossen werden. Alle Buchsen sowie der Netzstecker des 948 sind phasenmarkiert. Die Masseführung zwischen diesen acht Anschlußbuchsen ist sternförmig
3. Die Steckdosen des 948 können mit Burmester Vorverstärkern und D/A Wandlern mit variablem Ausgang ferneingeschaltet werden.
4. Anzeigen im Display: DC-Offset Anzeige, Netzspannungsanzeige. Das Display ist komplett abschaltbar.
5. Endstufen empfehlen wir an die 4 Ausgänge ohne HF-Filter anzuschließen.

● TECHNISCHE DATEN

| | | |
|--|-------|--------|
| Gewicht | _____ | 17 kg |
| Breite | _____ | 482 mm |
| Höhe | _____ | 153 mm |
| Tiefe | _____ | 368 mm |
| Sternförmig verdrahtete Netzanschlussbuchsen | _____ | 8 |
| Aktive DC-Unterdrückung ohne Limitierung der Leistungsentnahme | _____ | ja |
| Phasenmarkierung des Netz- steckers und der Buchsen | — | ja |
| Sternförmige Schutzleiterführung zu den Anschlussbuchsen | — | ja |
| Hochfrequenzfilter zur Eliminierung störender Hochfrequenzanteile des Wechselspannungsnetzes | _____ | 2 |
| REMOTE-Input für Ferneinschaltung durch Burmester Geräte | — | 1 / 0 |

● BESONDERHEITEN

- Patent!
- Komplette VDE und TÜV geprüft, entspricht CE-Richtlinien. Der 948 entspricht allen Sicherheitsstandards weltweit. (Zweites, geerdetes Innengehäuse)
- Dreifach elektrisch und magnetisch geschirmtes Burmester Power 2.5 Netzkabel als Netzzuleitung standardmäßig (2m lang), andere Längen auf Wunsch (Aufpreis).
- Das dreifach elektrisch und magnetisch geschirmte Burmester Power 2.5 Netzkabel empfehlen wir auch für alle übrigen Geräte um Verschmutzung der gereinigten Versorgungsspannung durch HF zu verhindern.
- Beschaltung der Ausgangsbuchsen frei wählbar nach zwei Kriterien: Geschaltet/ Ungeschaltet, Gefiltert/Ungefiltert. Bitte gewünschte Kombinationen bei Bestellung angeben (wenn bereits bei Bestellung angegeben ohne Mehrpreis) Fragen Sie bitte hierzu Ihren autorisierten Burmester Fachhändler.

● ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

- Acht Netzanschlussbuchsen
- Absolut keine Leistungsbegrenzung für angeschlossene Geräte an den Steckdosen ohne HF-Filter.
- 10 Volt DC-Input für Ferneinschaltung durch Burmester Pre-Amps
- Dreifach elektrisch und magnetisch geschirmtes Burmester Power 2.5 Netzkabel als Netzzuleitung standardmäßig (2m lang).

