



SOUND PERFORMANCE LAB



Bedienungsanleitung



Charisma

Modell 9733

Zweikanaliger Röhrenprozessor



SOUND PERFORMANCE LAB

CHARISMA Modell 9733

Bedienungsanleitung

von Hermann Gier
Version 1.2 – 1/1999

Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung des Produkts, jedoch keine Garantien für bestimmte Eigenschaften oder Einsatzfolge. Maßgebend ist, soweit nicht anders vereinbart, der technische Stand zum Zeitpunkt der gemeinsamen Auslieferung von Produkt und Bedienungsanleitung durch SPL electronics GmbH.

Konstruktion und Schaltungstechnik unterliegen ständiger Weiterentwicklung und Verbesserung.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren,
Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in
irgendein elektronisches Medium oder maschinell
lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nur mit
ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der SPL
electronics GmbH gestattet.

SPL electronics GmbH

Postfach 12 27
D- 41368 Niederkrüchten

Tel. (0 21 63) 9 83 40
Fax (0 21 63) 98 34 20
eMail: info@electronics.com

www.spl-electronics.com



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Danksagung.....	3
Einleitung.....	4
Inbetriebnahme	4
Anschlüsse.....	5
Die Bedienelemente	
DRIVE	6
MAX/PROCESS LED's.....	6
CHARISMA	7
OUTPUT	7
BYPASS	7
Einsatzbereiche	8
Normale Bearbeitung.....	8
Ausgangseinstellungen.....	8
So geht's los.....	8
Praxis-Tips	9
Extreme Bearbeitung	10
Praxis-Tips.....	10
Stromversorgung	11
Technische Daten	11
Garantie.....	12

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Vorwort

wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns durch den Kauf des SPL CHARISMA entgegen gebracht haben.

Sie haben sich mit dem CHARISMA für einen besonderen Röhren-Klangprozessor entschieden, der Ihren Mehrspur-aufnahmen und Samplern mehr Druck, mehr Punch, mehr Tiefenstaffelung, eben mehr „Charisma“ verleiht.

Die vorbildlichen technischen Daten und die hohe Verarbeitungsqualität sowie die exzellente Klangqualität machen das CHARISMA zu einem wertvollen Werkzeug in Ihrem Studio.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, damit Sie die weitreichenden Möglichkeiten des CHARISMA nutzen können.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg.

Ihr SOUND PERFORMANCE LAB-Team

Beginnen möchte ich mit meinem Dank an unsere Mitarbeiter, die das hier Beschriebene erst ermöglichten. Besonderer Dank gilt Manfred Reckmeyer, der durch seine langjährige Erfahrung in der Röhrentechnik, speziell durch die kundenspezifische Modifikation von Röhren-Gitarren-Amps, unschätzbares Wissen in die Entwicklung des CHARISMA eingebracht hat.

Unsere Produkte werden bei vielen Tests, Vergleichen und durch unsere Kunden selbst stets mit hervorragenden Bewertungen ausgezeichnet. Diese breite Anerkennung möchte ich denen zukommen lassen, die sie verdienen – meinen ausgezeichneten Mitarbeitern.

Hermann Gier

Danksagung

Charisma

spl

Einleitung

Der neue zweikanalige CHARISMA ist auf vielfachen Wunsch aus der 8-kanaligen CHARISMA-Version entwickelt worden.

Die zweikanalige Version spricht Produzenten und Toningenieure an, die Einzelinstrumente wie beispielsweise Kick-Drums, Snare-Sounds oder E-Bass mit der Röhrenverzerrung des CHARISMA aufwerten möchten.

Der CHARISMA simuliert Bandsättigungseffekte analoger Bandmaschinen und macht zudem das Sättigungsverhalten der Röhren und deren Klang- und Verzerrungscharakteristik regelbar. Die Signale bekommen mehr Punch, mehr Druck, gleichzeitig lassen sich Pegelspitzen abfangen, wodurch man z. B. eine bessere Ausnutzung des Headrooms digitaler Recorder erzieht. Ebenso gewinnen die Signale bei gleichem elektrischen Pegel an Lautheit. Das Klangbild wird transparenter und ein mit CHARISMA erarbeiteter Mix weist eine bessere Tiefenstaffelung auf. Sie sollten den CHARISMA während der Aufnahme vor Ihrem Recorder einsetzen, um schon bei der Aufnahme vom Röhrenlimiting zu profitieren und den digitalen Headroom besser auszuschöpfen. Mit dem CHARISMA lassen sich auch Stimmen rauher und erdiger machen. In einem dichten Mix gewinnen sie an Durchsetzungsvermögen und Präsenz.

Das Bedienungskonzept des CHARISMA ist denkbar einfach: Jeder Kanal verfügt über drei Potentiometer, mit denen Sie die Röhrenansteuerung (DRIVE), die Röhrenklangvariation (CHARISMA) und den Ausgangspegel (OUTPUT) kontrollieren können.

Im folgenden beschäftigen wir uns zunächst mit den Anschlüssen, dann mit den Bedienungselementen und schließlich mit Anwendungstips.

Inbetriebnahme

Wählen Sie den Aufstellplatz des CHARISMA sorgfältig aus. Stellen Sie das Gerät nicht an einem Platz mit direkter Sonneneinstrahlung oder nahe einer Heizung auf.

Vermeiden Sie es, das Gerät Vibrationen, Staub, Hitze, Kälte oder Feuchtigkeit auszusetzen. Der CHARISMA sollte nicht in der Nähe von Störquellen wie Transformatoren oder Motoren aufgebaut werden. Installieren Sie den CHARISMA auch nicht unmittelbar über oder unter Endstufen oder digitalen Prozessoren.

Öffnen Sie das Gerät nicht, weil es dadurch beschädigt werden kann und die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht. Überlassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten stets einem Fachmann. Sollte ein Fremdkörper in das Gerät gelangen, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

Bei Blitzschlaggefahr das Netzkabel aus der Steckdose ziehen. Das Netzkabel immer am Stecker aus der Steckdose ziehen, niemals am Kabel ziehen. Betätigen Sie Schalter und Regler niemals gewaltsam.

Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel oder Alkohol, weil dadurch das Gehäuse beschädigt werden kann. Benutzen Sie ein sauberes, trockenes Tuch.



Wichtige
Sicherheitshinweise !

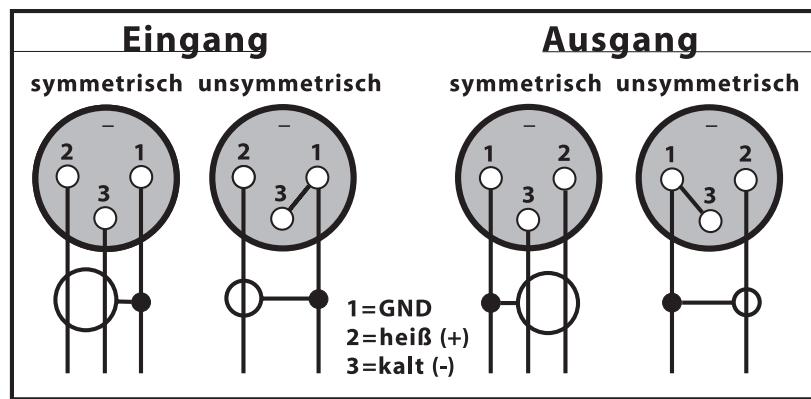
Vor dem Anschließen müssen der CHARISMA und alle daran angeschlossenen oder anzuschließenden Geräte ausgeschaltet werden.

Anschlüsse

CHARISMA ist mit Stereo-Klinkenbuchsen und NC3 XLR-Buchsen für symmetrischen Betrieb ausgestattet. SPL hat neue hochwertige Ein- und Ausgangssymmetriestufen in Form von Hybrid-Bausteinen entwickelt. Alle Widerstände arbeiten bis auf 0,01% genau. Der Baustein realisiert dadurch eine Gleichtaktunterdrückung von über 100 dB bei 1 kHz und über 80 dB bei 15 kHz.

Die XLR- und Klinkenbuchsen sind parallel geschaltet. Ausgangsseitig werden also zwei Signale ausgegeben. Achten Sie darauf, daß Sie eingangsseitig entweder die XLR- oder die Klinkenbuchsen belegt haben. Bei einer Doppelbelegung mischen sich die beiden Eingangssignale.

Die nachstehende Abbildung zeigt die Verfahrensweise für eine korrekte Asymmetrierung der symmetrischen XLR-Buchsen, falls eine unsymmetrische Verkabelung nötig werden sollte:



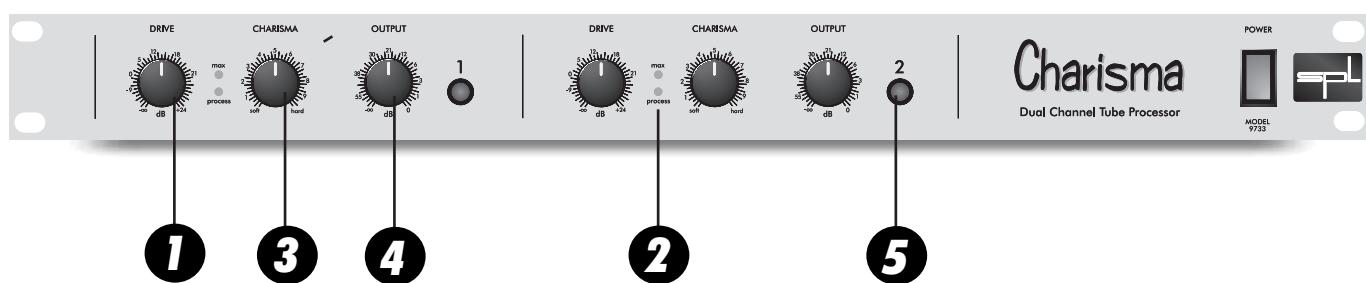
Eine einfache Methode, die XLR-Buchsen des CHARISMA asymmetrisch zu betreiben ist wie folgt:

Verwenden Sie Mono-Klinkenstecker und stecken Sie sie in die Klinkenbuchsen, deren XLR-Pendants asymmetriert werden sollen. Bei den XLR-Buchsen wird dann der Kaltleiter (Pin 3) auf Masse (Pin 1) gebrückt und der asymmetrische Betrieb hergestellt.

Geräte-Rückseite:

- Symmetrische Ein- & Ausgänge (+6 dB), NC3 XLR- & Stereoklinkenbuchsen
- Spannungswahlschalter:
220-240 V/50 Hz oder 100-120 V/60 Hz
- Dreiadriges, abnehmbares Kaltgeräte-Netzkabel mit GND-Lift Schaltung





Drive

Einstellung des Arbeitspegels

1

Der DRIVE-Regler regelt die Ansteuerung der Röhrenelektronik. Sie stellen hiermit den optimalen Arbeitsbereich für die Röhrenbearbeitung ein. Der Wertebereich reicht von $-\infty$ dB bis +24 dB.

Beginnen Sie mit der 0 dB-Einstellung. Jetzt fließt das Eingangssignal im 1:1-Pegel durch die Röhrenelektronik. Erhöhen Sie den Wert, so intensiviert sich die Röhrenbearbeitung, was zu einer Zunahme der Röhren-Harmonischen führt und auch den Limiting-Effekt verstärkt.

Die Erhöhung der Lautstärke kompensieren Sie mit dem OUTPUT-Regler (4).

Max/Process LEDs

PROCESS = Arbeitspunkt
MAX = Sättigungsgrenze

2

Die PROCESS-LED leuchtet auf, sobald CHARISMA einen bestimmten Prozentsatz an Harmonischen produziert. Die optische Kontrolle der Einstellung des DRIVE-Reglers durch die MAX- und PROCESS-LEDs ist abhängig von der Art der Signalquelle:

Für transientenreiche Klänge bzw. Klänge mit starkem Attack kann es nötig sein, den DRIVE-Regler sehr weit aufzudrehen, so daß die Max-LED aufleuchtet.

Bei Flächensounds oder sinusartigen Klängen kann schon das erste Aufleuchten der PROCESS-LED zuviel Röhrenbearbeitung bedeuten, bei dem man schon ein deutliches Zerren wahrnimmt. Hier ist Vorsicht geboten. Der CHARISMA arbeitet wesentlich effektiver und unproblematischer mit perkussiven und transientenreichen Signalen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß das Gehör bei sinusförmigen Klängen Obertöne sofort erkennt und als Verzerrung identifiziert. Anders ist dies bei perkussiven Klängen. Hier sind schon soviele Oberwellen im Klang vorhanden, daß erst bei intensiver Zumischung weiterer Oberwellen eine Zunahme des gesamten Oberwellenspektrums hörbar wird.

Die MAX-LED zeigt die obere Grenze des Processings an. Hier ist die maximale Sättigung der Röhre erreicht. Sie schneidet die obere Halbwelle ab und limitiert so das Signal. Eine weitere Pegelerhöhung ist nicht möglich.

Höhere DRIVE-WERTE führen zu einem dichteren Verzerrungsspektrum.

WICHTIG: Stellen Sie nicht einfach die DRIVE-Regler so ein, daß die beiden LEDs in etwa gleich aufleuchten. Achten Sie auf den Charakter des zu bearbeiteten Signals und auf den akustischen Eindruck. Es kann nämlich (besonders bei Flächensounds) schon genug Processing stattfinden, noch bevor die PROCESS-LED aufleuchtet.

Dieser Regler variiert das Sättigungsverhalten der Röhre und ermöglicht eine stufenlose Regelung zwischen zwei Klang-Charakteristika: SOFT und HARD.

Das unterschiedliche Sättigungsverhalten führt zu variierenden harmonischen Strukturen. Im SOFT-Regelbereich regelt sich die harmonische Verzerrung und das Limiting-Verhalten langsam ein, ähnlich der Kennlinie eines Soft-Limiters. Das Klangbild wird weich, etwas gedämpfter und enthält einen höheren Verzerrungsanteil im Verhältnis zum HARD-Bereich.

Im HARD-Regelbereich setzt die harmonische Verzerrung erst später ein, begrenzt dann aber direkt den Pegel, ähnlich der Kennlinie eines Hard-Limiters. Das Signal klingt perkussiver und hat viel Punch.

Der OUTPUT regelt die Ausgangslautstärke und dient so zur Anpassung an das nachgeschaltete Gerät.

Wie schon in Punkt 1 (DRIVE) erwähnt, kompensieren Sie mit dem OUTPUT-Regler auch die Lautstärkeerhöhung durch eine Erhöhung der Ansteuerung.

Kontrollieren Sie die Pegelverhältnisse mit einem Peak-Meter, um den OUTPUT korrekt einzustellen! Wenn Sie das CHARISMA am Pult oder der Patchbay einschleifen, ohne die Möglichkeit der Spitzenpegelkontrolle werden Sie die Lautheitserhöhung durch das Röhrenlimiting „wegregeln“. Es ist normal, daß ein mit CHARISMA bearbeitetes Signal lauter klingt als ein unbearbeitetes. Dennoch ist der Spitzenpegel identisch. Betrachten Sie also die Peak-Meter und stellen Sie den OUTPUT so ein, daß identische Peak-Pegel im Bypass und im aktiven Zustand angezeigt werden. Gleichzeitig verbessern Sie damit die Bit-Auflösung Ihres digitalen Aufnahmesystems und vermindern das Clipping-Risiko drastisch.

Mit dem Bypass-Schalter schaltet man jeden CHARISMA-Kanal individuell ein und aus. Dabei wird der Eingang des betreffenden Kanals zum jeweiligen Ausgang durchgeschaltet (Hard-bypass).

3

Charisma

Auswahl der
Klangcharakteristik
der Röhrenbearbeitung

4

Output

5

Bypass

Einsatzbereiche

Der CHARISMA kann überall eingesetzt werden, wo es darum geht, Audio-Signale aufzuwerten. Im MIDI-Keyboard-Studio ist der CHARISMA ein nützliches Werkzeug. Der CHARISMA kann vor oder hinter den Recorder geschaltet werden, jenachdem, ob man die Bearbeitung vor oder nach der Aufnahme vornehmen möchte. Am flexibelsten lässt sich der CHARISMA in das Studio-System integrieren, wenn man die CHARISMA-Kanäle auf eine Patchbay legt und sich dann die gewünschten Schaltungen steckt. Praktisch ist auch, wenn man z.B. die Subgruppen des Mixers mit einem CHARISMA-Kanal bearbeitet.

Im Keyboardstudio kann man den CHARISMA auch ohne Patchbay und Recorder zwischen Synthesizern und Pult schalten.

Normale Bearbeitung

Ausgangseinstellungen

Ziel der Bearbeitung:
**Erzeugung bandsättigungsähnlicher Effekte,
Lautheitserhöhung,
Verbesserung der Präsenz.**

Während der OUTPUT-Regler lediglich zur Anpassung der Ausgangslautstärke dient, hat man mit den beiden Parametern DRIVE und CHARISMA die gesamte Bearbeitung unter Kontrolle. Als Ausgangseinstellung positioniert man DRIVE in Nullstellung, CHARISMA dagegen in Mittelstellung. Nun sollte bei OUTPUT Nullstellung in etwa der gleiche Pegel wie im Bypass-Mode am Ausgang des CHARISMA anliegen.

So geht's los

Man dreht den DRIVE-Regler langsam in den positiven Bereich (im Urzeigersinn). Die Pegelerhöhungen kompensiert man durch Zurückregeln des OUTPUT-Reglers unter Beachtung des Peak-Pegels. Sobald das Processing aktiv wird, beginnt die PROCESS-LED zu leuchten. Erhöht man weiterhin den DRIVE-Parameter, so springt irgendwann auch die MAX-LED an, doch keine Angst, dies hat nicht die Bedeutung der üblichen Overload-Leuchten bei sonstigen Digital- oder Analog-Geräten.

In der Regel bewegt man sich im Bereich zwischen den beiden LED-Anzeige-Punkten, jedoch kann auch bei extremeren Anwendungen durchaus „Vollgas“ gegeben werden, wobei die MAX-LED auch mal als Dauerlicht leuchtet.

Man sollte nun durch Vergleich der Pegelanzeigen vom aufnehmenden und abspielenden Gerät den OUTPUT-Regler so einstellen, daß identische Peak-Pegel angezeigt werden. Beim Einschalten des CHARISMAS sollte der Eindruck entstehen, daß das bearbeitete Signal bei gleichem Pegel lauter klingt, wenn nicht, so kann man mit dem DRIVE-Regler etwas mehr „Gas“ geben.

Nachdem eine wirkungsvolle Einstellung gefunden ist, kann mit dem CHARISMA-Regler experimentiert werden, um die Röhrenbearbeitung stufenlos von HARD bis SOFT einzustellen.

In der Einstellung SOFT setzt die Bearbeitung ähnlich wie bei der Softknee-Kurve eines Limiters weich ein, in Stellung HARD wird das Audio-Material etwas radikaler behandelt.

Je nach CHARISMA-Regler-Einstellung kann der DRIVE-Regler nach Geschmack nachjustiert werden. Arbeitet man eher mit der SOFT-Einstellung, so kann man natürlich aufgrund des weich beginnenden Effektes früher mit der Bearbeitung anfangen, und durch eine mittlere DRIVE-Einstellung die Röhrenschaltung schon stark ansteuern.

In der Stellung HARD wird man in der Regel den Arbeitsbereich höher ansetzen, d.h. mit viel DRIVE fahren, da die Bearbeitung in dieser Extremstellung erst später eingreift, dann aber härter „zupackt“.

Wie bereits gesagt: keine Angst vor der MAX-LED. Während man das CHARISMA am Anfang eher vorsichtig einsetzt, wird man nach einigen Erfahrungen mit dem Gerät immer mutiger werden. Letztlich ist alles erlaubt, was mit dem persönlichen Geschmack vereinbar ist.

Die röhrenspezifischen Limitierungs- und Klangeffekte des CHARISMA sind schon während der Aufnahme vorzüglich auszunutzen – bezüglich der Einsatzmöglichkeiten sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt.

Klanglich erreicht das Signal je nach gewählter Charakteristik mehr Präsenz, Punch oder Wärme. Bei digitalen Aufnahmen können kritische Peaks abgefangen werden, was bei gleichem elektrischem Pegel die Lautheit deutlich erhöht. Die Zeiten, in denen Drums generell analog aufgenommen werden mußten oder digital aufgenommene den Umweg über eine analoge Bandmaschine nehmen mußten, sind vorbei: Das CHARISMA verleiht perkussiven Instrumenten den nötigen Druck, auch analogen Drums kann mühelos noch mehr „Pfund“ mitgegeben werden.

Bei Drum-Sounds wie z.B. Bassdrum oder Snare kann durchaus eine extreme HARD-Einstellung gewählt werden, um z.B. die Peaks abzufangen. Dies ist gerade bei der Live-Aufzeichnung eines Schlagzeugs auf Digital-Recordern von großem Nutzen, da CHARISMA somit als eine Art Notbremse fungiert.

Interessant wirkt CHARISMA auch auf die Raum-Spuren von Live-Drums, wenn man bei SOFT-Einstellung und hohem DRIVE den Drumraum richtig „atmen“ läßt.

Alle Instrumente – ob akustische oder elektronische – profitieren von den Vorteilen der CHARISMA-Bearbeitung, bekommen eine klarere Kontur und höhere Transparenz, was im Gesamtklangbild die Tiefenstaffelung und die Durchsetzung im Mix verbessert.

Auch Stimmen abzumischen bedeutet nicht mehr, den flauen Kompromiß zwischen Verständlichkeit und verträglichem Stimmpegel hinnehmen zu müssen:

Praxis-Tips

Aus einem digitalen wird ein analog klingendes Aufnahmesystem.

Vermeiden des Clippings bei der digitalen Aufzeichnung

Verbesserung des Drum-Raum Klanges

Verleihen Sie einer Stimme verbesserte Verständlichkeit und Durchsetzungskraft.

Vorkomprimieren erleichtert die Einstellung des DRIVE-Reglers.

Druckvolle und amtliche Dancefloor-Sounds

Die erhöhte Lautheit erleichtert das Einbetten im Mix, und natürlich schmeichelt analoger Röhrensound jeder Stimme, wobei insbesondere die „greifbare“ Präsenz erfreut. Allzu „klare“ Stimmen können „rauchiger“ werden.

Für Vocals empfiehlt sich häufig eine Einstellung im SOFT-Bereich. Eine Vorkomprimierung ist durchaus sinnvoll und erleichtert die Einstellung des DRIVE. Jetzt kann auch der CHARISMA-Regler in Richtung HARD gedreht werden. Selbstverständlich sind auch sämtliche Zwischenstufen möglich. Die optimale Einstellung hängt schließlich vom Programmaterial und vom gewünschten Effekt ab.

Keyboard- und Samplesounds gewinnen an Natürlichkeit, Wärme und Lebendigkeit.

Dancefloor-Produzenten werden sich über ein taugliches Werkzeug zur Verzerrung von Bassdrum-, Snare- oder Leadsounds freuen, ohne sich dafür z. B. mit Gitarrenamps herumschlagen zu müssen. Vernünftige MIDI-Gitarrensounds sind schnell produziert, während man mit jedem Synthesizer druckvolle, neue Sounds kreieren kann. Selbst originale TB 303-Sounds bekommen noch einen zusätzlichen Kick.

Bei sonstigen Instrumenten, ob akustisch oder elektronisch, sollte man je nach Original-Charakter ein wenig mit den Einstellungen des CHARISMA-Parameters experimentieren.

Für E-Bass Sounds eignet sich z. B. eine SOFT-Einstellung bei recht hohem DRIVE, so daß das CHARISMA ständig ein bißchen arbeitet. Bei den Pegel-Spitzen sollten keine starken Verzerrungen zu hören sein. Mit einem Kompressor kann man den E-Bass vorkomprimieren und somit den DRIVE-Bereich präziser einstellen. Dann ist auch eine HARD-Einstellung problemlos möglich und der E-Bass erhält viel Attack und Punch.

Extreme Bearbeitung

Praxis-Tips

*Ziel der Bearbeitung:
Erzeugung eines „rauhen“ Klangbilds,
Erzeugung von Obertönen,
Bearbeitung von Synth-Sounds.*

Wie bereits erwähnt lassen sich auch die CHARISMA-Extremeneinstellungen sinnvoll nutzen.

So kann man extreme Einstellungen nutzen, um z.B. einen Hammond-Orgelsound aufzumotzen, zu „cleane“ E-Gitarrensounds mit dem nötigen warmen Charme zu versehen oder zu softe Vocals etwas aufzurauen.

Man kann ohne weiteres Vollgas geben, um z.B. einem 303-Clone die Bissigkeit des Original-303s zu verleihen.

Mit dieser Extremeinstellung entlockt man jedem Synthesizer völlig neue, beeindruckende Klänge.

Das Netzteil ist das Herz eines Gerätes – je sauberer es arbeitet, um so besser klingen die Ergebnisse. Wir legen daher besondere Sorgfalt auf die Stromversorgung.

Das Netzteil ist um einen eigens gefertigten Ringkerntransformator aufgebaut, der aufgrund seines minimalen Streufeldes kein elektronisches Brummen oder mechanisches Geräusch verursacht.

Die primäre Spannung kann zwischen 230 V/50 Hz und 115V/60 Hz mittels des Spannungswahlschalters auf der Rückseite des Geräts umgeschaltet werden.

Die Verbindung zwischen Betriebsmasse und Gehäuse kann mit der GND LIFT-Schaltoption aufgetrennt werden. Brummanteile können so beseitigt werden. Transformator, Stromkabel wie auch Kaltgerätebuchse entsprechen den VDE-, UL- und CSA-Bestimmungen.

Auf der Sekundärseite des Netzteils filtert eine RC-Kombination netzseitige Rausch- und Brummspannungen heraus. Die Halbwellen werden mit jeweils 2200 µF für den positiven und negativen Pfad geglättet. Präzisionsspannungsregulatoren sorgen für eine Kalibration der symmetrischen Spannungsversorgung, denn schon wenige Millivolt Abweichung können zu hörbaren Veränderungen führen.

Die Röhren werden mit 250 V Anodenspannung betrieben. Jede Kanal wird nochmals einzeln gesiebt, um Störeinflüsse des Nachbarkanals zu eliminieren.

Stromversorgung

Die GND-LIFT-Schaltoption hilft beim Beheben von Brummschleifen.

Großzügige Siebungen, Glättungen und Kalibrationen sorgen für eine stabile und saubere Betriebsspannung.

Technische Daten

Eingänge & Ausgänge

Instrumentationsverstärker, elektronisch symmetriert (differential) transformerlos	
Nominaler Eingangspegel	+6 dB
Eingangsimpedanz	= 220 kOhm
Ausgangsimpedanz	< 600 Ohm
Max. Eingangspegel	+24dBu
Referenzpegel	variable (Drive)
Minimale Anschlußlast	600 Ohm
Hard Bypass Schalter	ja

Messungen

Frequenzbereich	30 Hz - 40 kHz (40 kHz = -3 dB)
Gleichtaktunterdrückung	-100 dBu @100 Hz -100 dBu @1kHz - 80 dBu @ 10 kHz - 70 dBu @ 20 kHz
THD & N	0,41% @1 kHz (K2 max. 35%)
S/N CCIR 468-2	-89 dBu

Netzteil

Ringkerntransformator	15 VA
Sicherung	315 mA
Ground-Lift Schalter	ja
Spannungswahlschalter	ja

Maße

Gehäuse	Standard EIA 19"/1HE, 482 x 44 x 237mm
Gewicht	3,4 kg

Bemerkung: 0 dBu = 0.775 V

Technische Änderungen vorbehalten.

SPL-Produkte werden nur unter Verwendung hochwertiger, vorselektierter Materialien und modernster Produktionstechnik hergestellt.

Alle SPL-Produkte werden vor Verlassen des Werkes einer eingehenden Qualitätsprüfung unterzogen und akustisch sowie meßtechnisch getestet.

Garantieleistung für den SPL CHARISMA: 24 Monate

Innerhalb der Garantiezeit werden mögliche Material- oder Fertigungsfehler entsprechend folgender Bedingungen behoben:

1. Die Garantiezeit beginnt mit dem Kauf des Produktes und gilt nur für den Erstkäufer.
2. Der Kauf muß bei einem autorisierten SPL-Fachhändler erfolgt sein.
3. Die Garantie-Karte (im Originalkarton beiliegend) muß binnen 14 Tagen nach dem Kauf vollständig ausgefüllt an SPL geschickt werden.
4. Die Garantie besteht nur bei Mängeln, die aufgrund von Material- und Herstellungsfehlern auftreten, nicht aufgrund natürlicher Abnutzung. Bei begründeten Beanstandungen während der Garantiezeit werden wir nach eigener Wahl die betreffenden Teile kostenlos reparieren oder ersetzen, wobei wir berechtigt sind, entsprechend dem technischen Fortschritt auch ein Nachfolgemodell zu liefern. Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Schadensersatz jeglicher Art, sind ausgeschlossen.
5. Die Garantiezeit wird durch eine Garantieleistung nicht verlängert, auch nicht für ersetzte oder reparierte Teile.
6. Bei unsachgemäßem Behandlung und Eingriffen von Personen, die nicht von SPL autorisiert sind, erlischt der Garantieanspruch. Ebenso bei Schäden, die durch falschen Anschluß oder Gebrauch entstanden sind.
7. Von der Garantie ausgenommen sind Transportschäden, die umgehend bei der Speditionsfirma (Bahn, Post, Spedition) zu reklamieren sind. Kratzer am Gehäuse oder sonstige offensichtliche Mängel sind innerhalb von 3 Tagen beim Händler zu melden.
8. Die Bestimmungen des deutschen Produkthaftungsgesetzes und vergleichbarer ausländischer Vorschriften bleiben, soweit unabdingbar, unberührt. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

SPL electronics GmbH
D-41372 Niederkrüchten

Charisma

spl