

LUXMAN

SILOMON GmbH
Merianstraße 5
7800 Freiburg i. Br.
Tel. 0761 / 3 11 86

L-116A

Leistungskräftiger Duo Beta-Vollverstärker mit „Phono MC“-Eingang, dessen durchdachte Konstruktion in brillanter Klangqualität resultiert.

*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*



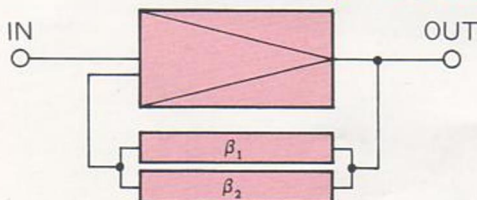
LUX CORPORATION, JAPAN

Duo Beta-Schaltung

Hinter der Bezeichnung „Duo Beta“ verbirgt sich eine von LUXMAN entwickelte Verstärkertechnologie, die sich am einfachsten mit „differenzierter Einsatz zweier Gegenkopplungsschleifen (Duo = 2, Beta = Gegenkopplung)“ beschreiben läßt. Konventionelle Verstärker benötigen zur Unterdrückung von Verzerrungen sowie zur Verbesserung anderer Verstärkereigenschaften eine relativ hohe Gegenkopplung. Hohe Gegenkopplung bedeutet jedoch neben geringeren Klirrvverzerrungen gleichzeitig das Entstehen lästiger TIM-Verzerrungen (Impulsverzerrungen). Ausgangsbasis bei der Entwicklung des LUXMAN L 116 A war jedoch ein Verstärker, der bereits ohne Gegenkopplung (Open-Loop-Betrieb) so hervorragende technische Daten aufweist, wie manch anderer Verstärker mit Gegenkopplung. Der Vorteil: Die Gegenkopplung, die jetzt in Form der Duo Beta-Schaltung optimal eingesetzt wird, insbesondere die Gegenkopplungsschleife Beta 1, ist gegenüber konventionellen Verstärkern extrem niedrig ausgeführt und hat damit eine durchgezeichnete und weiche Mitten- und Höhenreproduktion zur Folge. Die parallel zu Beta 1 liegende Gegenkopplungsschleife Beta 2, die als DC-Servoschaltung mit hoher Gegenkopplung ausschließlich auf den Bassbereich wirkt, führt zu einer sehr trockenen und impulstreuen Basswiedergabe.

Gegenkopplung und Wiedergabequalität

Mit Gegenkopplung bezeichnet man eine Schaltungsmaßnahme, die neben einer Vergrößerung des Übertragungsbereiches auch eine Reduzierung von Verzerrungen zur Folge hat. Seit Bestehen des Gegenkopplungsprinzips wird sie jedoch ausschließlich als Korrekturmaßnahme und nicht als grundsätzliches Element der Verstärkerentwicklung eingesetzt. Leider hat es sich erwiesen, daß Gegenkopplung genauso viele Probleme schaffen kann, wie sie löst, während sie harmonische Verzerrungen (Klirrfaktor) verhindert, führt sie gleichzeitig zum Ansteigen von Impulsverzerrungen (TIM). TIM-Verzerrungen wirken auf den Hörer jedoch weit lästiger als Klirrvverzerrungen gleicher Größenordnung.



β_1 : extrem niedrige Gegenkopplung

β_2 : DC/Subsonic-Gegenkopplung

TECHNISCHE DATEN

Ausgangsleistung DIN	2x100 Watt (4 Ohm)	Klangeinsteller	Baß: +8 dB bei 80 Hz, 10 dB bei 80 Hz, Höhen: +8 dB bei 14 kHz, -10 dB bei 14 kHz
Klirrfaktor	<0,02%	Geräuschspannungsabstand	Phono MM: >80 dB (IHF, A-bewertet) Tuner, Aux, Tape-1, Tape-2: >100 dB (IHF, A-bewertet)
Intermodulationsfaktor	<0,02%	Filter	Subsonicfilter 30 Hz (-6 dB/Okt.) Rauschfilter 7 kHz (-6 dB/Okt.)
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz (1 kHz)	Phono MC: 250 μ V, 200 Ohm, Phono MM: 1,5 mV, 50 kOhm, Tuner: 150 mV, 40 kOhm, Aux: 150 mV, 40 kOhm, Tape-1: 150 mV, 40 kOhm, Tape-2: 150 mV, 40 kOhm	Loudness	+10 dB, 100 Hz (Lautstärkeeinst. -30 dB)
Übertragungsbereich	Phono MM: 20 Hz ... 20 kHz (± 3 dB) Tuner, Aux, Tape-1, Tape-2: 10 Hz ... 100 kHz (-1,5 dB)	Phonoübersteuerungsfestigkeit	150 mV (Phono MM)
		Übersprechen	80 dB (Aux, Tape)
		Abmessungen	438 x 335 x 111 mm
		Gewicht	10,5 kg

Technische Daten und Design können ohne Vorankündigung vom Hersteller geändert werden

Optimale Gegenkopplungsanwendung

Die Beta-1-Schleife arbeitet mit einer extrem niedrigen Gegenkopplung, die den Übertragungsbereich erweitert, Verzerrungen fast vollständig unterdrückt und eine durchsichtige und weiche Reproduktion mittlerer und hoher Frequenzen bewirkt. Beta 2 benutzt eine höhere Gegenkopplung, arbeitet jedoch ausschließlich im Tiefbassbereich. Dadurch erhöht sich der Dämpfungsfaktor des Verstärkers und gleichzeitig werden niederfrequente Störanteile ohne Verstärkungsverlust ausgefiltert. Ergebnis ist eine offene und impulstreue Reproduktion bei gleichzeitiger Verhinderung gefährlicher Gleichspannungskraft.

Der optimale Einsatz von Gegenkopplungsmaßnahmen durch LUXMAN's Duo Beta-Schaltung hat in jeder Stufe des Verstärkers extrem niedrigen Klirrfaktor, unmeßbare TIM-Verzerrungen, einen hohen Dämpfungsfaktor und minimales Rauschen zur Folge.

Endstufe mit hohem Verstärkungsfaktor und integrierter Klangregelung

Die Endstufe ist gleichspannungsgekoppelt aufgebaut und arbeitet mit leistungskräftigen speziell ausgesuchten Leistungstransistoren, die sich insbesondere durch eine hohe Grenzfrequenz (f_T) sowie niedrige Kollektor-Ausgangskapazität (Cob) auszeichnen. Verzerrungen werden dadurch über den gesamten hörbaren Bereich sehr gering gehalten.

Die äußerst niedrigen Verzerrungen werden auch durch den hohen Verstärkungsfaktor der Endstufe nicht beeinflusst, so daß die Phonoentzerrstufe direkt an den Endverstärker angekoppelt werden konnte.

Darüberhinaus hat LUXMAN beim L 116 A zur Realisierung einer effektiven Klangbeeinflussung das Klangregelnetzwerk in den Leistungsverstärker integriert. Damit konnte auf eine zusätzliche Linear-Verstärkerstufe, die die Signalverluste entstehen durch ein separates Klangregelteil ausgleichen soll, verzichtet werden. Denn sämtliche zusätzlichen Verstärkergruppen führen zu Klangverfälschungen durch Verschlechterung des Signalrauschabstandes und steigende Verzerrungen.

Diese vereinfachte und damit wertvollere Schaltungstechnik des L 116 A mit ihrer direkten Ankopplung der Entzerrstufe an den Endverstärker, der gleichzeitig die Klangregelung beinhaltet, kann als ideal bezeichnet werden. Neben einigen passiven Filterschaltungen ist damit der Signalweg zwischen Endstufe und Phonoentzerrer völlig frei von klangverschlechternden Baugruppen.

Langlebige Konstruktion, überragende Klangqualität

Um auch über Jahre hinaus eine hervorragende Klangqualität sicherzustellen, hat LUXMAN auf so viele Verbindungsleitungen wie möglich verzichtet und wesentliche Bauelemente, wie Schalter und Einsteller direkt auf die gedruckte Schaltung montiert. Durch den Einsatz automatischer Bestückungsmaschinen wurde darüberhinaus eine präzise und sichere Montage der einzelnen Bauteile erreicht. Alle diese Maßnahmen dienen ausschließlich dem Zweck, auch lange Jahre nach dem Erwerb des Gerätes die gleiche Klangqualität wie am ersten Tag gewährleisten zu können.

Bedienungselemente

Alle wichtigen Funktionen des L 116 A wurden auf der eleganten slim-line-Frontplatte logisch angeordnet. Der Aufnahmewahlschalter versetzt Sie in die Lage, eine beliebige Programmquelle auf Band aufzuzeichnen, während Sie gleichzeitig eine andere abhören. Gleichzeitig ist mit diesem Schalter das Überspielen von einem Tonbandgerät auf ein zweites möglich. Leichte Bedienbarkeit stand bei der Platzierung des Lautstärkeinstellers im Vordergrund, der mit seinem extrem niedrigen Gangfehler eine gleichmäßige Lautstärkebeeinflussung beider Kanäle ohne Pegelfehler sicherstellt. Die über dem Eingangswahlschalter angeordneten Anzeigelampen lassen leicht erkennen, welche Signalquelle augenblicklich gewählt wurde. Dank der Phonoentzerrstufe mit sehr hohen Verstärkung, können Sie auch dynamische Tonabnehmersysteme (MC) ohne Zuhilfenahme eines externen Vorverstärkers oder step-up-Transformators am L 116 A betreiben.

Eine Klangregelung kann getrennt für den rechten und linken Kanal vorgenommen werden. Damit ist eine sehr individuelle Klangbeeinflussung ganz nach dem persönlichen Geschmack und entsprechend den raumakustischen Bedingungen möglich. Ein Subsonicfilter dient der Unterdrückung niederfrequenter Störanteile, hervorgerufen durch Plattenspielantriebe etc., während ein Rauschfilter lästiges Bandzischen und von Plattenkratzern hervorgerufene Geräusche eliminiert. Beim Hören mit kleinen Lautstärkepegeln kann eine Loudnesseinrichtung zugeschaltet werden, die eine gehörige Lautstärkekorrektur bewirkt. Mit Hilfe des Lautsprecherwahlschalters können 2 Lautsprecherpaare gleichzeitig oder einzeln betrieben werden.

LUXMAN baut keine Massenprodukte



Im Alleinvertrieb der

akustik

Vertriebs GmbH & Co. KG
Eichsfelder Str. 2, 3000 Hannover 21
Tel. (0511) 795072 · Telex 923974 all d

LUX CORPORATION, JAPAN

1-1, 1-CHOME, SHINSENRI-NISHIMACHI,
TOYONAKA-SHI, OSAKA, JAPAN.
PHONE: 06-834-0004 CABLE: LUXMAN TOYONAKA TELEX: J63694

High Society in High Fidelity. Dieser hohe Anspruch ist für LUXMAN nicht Versprechen, sondern Verpflichtung. Auch bei diesem Kraftpaket, das ein außerordentlich günstiges Preis-/Leistungsverhältnis bietet.



LUXMAN L-116A/Duo Beta Vollverstärker mit 2x100 Watt (DIN, 4 Ohm)

LUXMAN baut keine Massenprodukte

LUXMAN L-116 A

Das Kraftwerk für preisbewußte HiFi-Freunde.

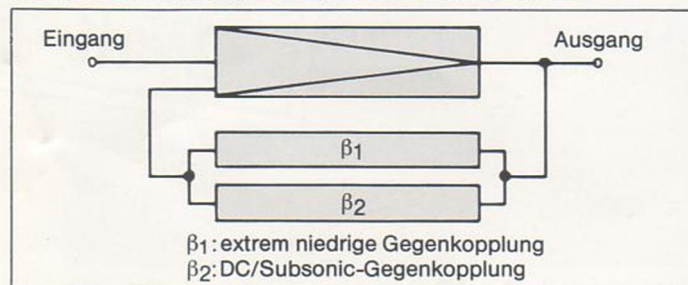
Duo Beta-Technologie – Garant für überragende Klangeigenschaften.

HiFi-Freunde sind sich darüber einig, daß die Klangqualität der guten alten Röhre bis heute vom Transistor-Verstärker unerreicht ist. Mit der Entwicklung der Duo Beta-Verstärker-Technologie hat LUXMAN jedoch einen entscheidenden Schritt zu röhrenähnlichen Klangeigenschaften getan. Der typische Transistorklang, in erster Linie gekennzeichnet durch eher rauhe Höhen- und Mitten-Wiedergabe (u.a. bedingt durch TIM-Verzerrungen als Folge exzessiver Gegenkopplungsmaßnahmen) konnte von LUXMAN durch einen genialen Kunstgriff vermieden werden.

Obwohl die Gegenkopplung als Korrekturmaßnahme eine wichtige Funktion in der Verstärkertechnik ausübt, da sie für niedrige Verzerrungen, stabile Betriebsverhältnisse und einen ausgedehnten Übertragungsbereich sorgt, weist sie jedoch entscheidende Nachteile z. B. in Form der TIM-Verzerrungen auf. Je größer die Gegenkopplung, desto ausgeprägter werden die TIM-Verzerrungen. Und da Transistor-Verstärker im Gegensatz zu Röhrenverstärkern konstruktionsbedingt wesentlich höhere Gegenkopplungsmaßnahmen erfordern, ist der Grund für entscheidende klangliche Unterschiede leicht einzusehen.

LUXMAN war deshalb bemüht, die Gegenkopplung bei Transistorverstärkern weitgehend zu reduzieren. Diese Überlegungen mündeten letztendlich in der Entwicklung des Duo Beta-Verstärker-Konzeptes. Eine ebenso einfache wie geniale Idee brachte den Durchbruch: Anstatt der Verwendung nur einer einzigen Gegenkopplungsschleife entschied man sich für den differenzierten Einsatz von zwei Gegenkopplungsschleifen. Daher rührt auch der Name Duo Beta, denn „Duo“ steht für zwei und „Beta“ bedeutet Gegenkopplung. Die Gegenkopplungsschleife Beta 1 arbeitet ausschließlich für den Höhen- und Mittenbereich und konnte aufgrund der besonderen Konstruktionsmaßnahmen extrem gering ausfallen. Das Ergebnis ist eine in diesem Bereich besonders brillante und durchgezeichnete Wiedergabe. Bei Beta 2 hingegen handelt es sich um eine sehr hohe Gegenkopplung, die allerdings ausschließlich im Bereich unterhalb von 5 Hz wirksam wird und damit Duo Beta-Verstärkern eine Impulstreue und saubere Baßreproduktion verleiht.

Die Duo Beta-Technologie verleiht der Musikreproduktion die Wärme und Originalität, die HiFi-Freunde in aller Welt so sehr an LUXMAN HiFi-Komponenten und damit auch am L-116 A schätzen.



Leistungskräfte Endstufe

Die Endstufe des L-116 A ist vollständig gleichspannungsgekoppelt aufgebaut und arbeitet mit speziell ausgesuchten Leistungstransistoren. Besonders günstige Übertragungseigenschaften und äußerst geringe Verzerrungen zeichnen diese Bauteile aus.

Zur Realisierung einer effektiven Klangbeeinflussung wurde das Klangregelnetzwerk des L-116 A in die Leistungsstufe integriert. Der Vorteil dieser Maßnahme: Auf eine zusätzliche Linearverstärkerstufe konnte beim L-116 A vollständig verzichtet werden. Damit bleibt der Signalweg frei von zusätzlichen Verstärkerstufen, die zu Klangverfälschungen führen und die Rauschabstände verschlechtern.

Diese vereinfachte Schaltungstechnik des L-116 A kommt der Idealvorstellung vom Verstärker als „Draht mit Verstärkung“ einen entscheidenden Schritt näher. Außer einigen passiven Filterschaltungen ist z. B. der Signalweg zwischen Phonoentzerrvorverstärker und Endstufe frei von klangbeeinflussenden Baugruppen.

Langlebige Konstruktion

Um auch über Jahre hinaus eine hervorragende Klangqualität sicherzustellen, hat LUXMAN auf Verbindungsleitungen soweit wie möglich verzichtet und wesentliche Bauelemente wie Schalter und Einsteller direkt auf die gedruckte Schaltung montiert. Durch den Einsatz automatischer Bestückungsmaschinen wurde darüber hinaus eine präzise und sichere Montage der einzelnen Bauteile erreicht. Alle diese Maßnahmen dienen ausschließlich dem Zweck, auch lange Jahre nach dem Erwerb des Gerätes die gleiche Klangqualität wie am ersten Tag gewährleisten zu können. Drei Jahre Vollgarantie sprechen für sich.

Logisch angeordnete Bedienelemente

Alle wichtigen Funktionstasten wurden auf der eleganten slim-line-Frontplatte logisch angeordnet. Der Aufnahmewahlschalter erlaubt die Aufzeichnung einer beliebigen Programmquelle auf Band, während gleichzeitig eine andere abgehört wird.

Gleichzeitig ist mit diesem Schalter das Überspielen von einem Tonbandgerät auf ein zweites möglich. Leichte Bedienbarkeit stand bei der Platzierung des Lautstärkeeinstellers im Vordergrund, der mit seinem extrem niedrigen Gangfehler eine gleichmäßige Lautstärkebeeinflussung beider Kanäle sicherstellt. Die über dem Eingangswahlschalter angeordneten Anzeigelampen lassen leicht erkennen, welche Signalquelle gewählt wurde. Dank der Phonoentzerrstufe mit sehr hoher Verstärkung können auch dynamische Tonabnehmersysteme (MC-Moving Coil) ohne Zuhilfenahme eines externen Vorverstärkers oder step-up-Transformators am L-116 A betrieben werden.

Die Klangregelung kann getrennt für den rechten und linken Kanal vorgenommen werden. Damit ist eine sehr individuelle Klangbeeinflussung nach dem persönlichen Geschmack und entsprechend den räumlichen Bedingungen möglich. Ein Subsonicfilter dient der Unterdrückung niederfrequenter Störanteile bei Plattenwiedergabe, hervorgerufen durch Plattenspielerantrieb etc., während ein Rauschfilter lästiges Bandrauschen und von Plattenkratzern hervorgerufene Geräusche eliminiert. Beim Hören mit kleinen Lautstärkepegeln kann eine Loudnesseinrichtung zugeschaltet werden, die eine gehörliche Lautstärkekorrektur bewirkt. Mit Hilfe des Lautsprecherwahlschalters können 2 Lautsprecherpaare gleichzeitig oder einzeln betrieben werden.

Eine empfehlenswerte Komponentenzusammenstellung ist die Kombination des L-116 A mit dem LUXMAN Tuner T-111 und dem halbautomatischen LUXMAN Plattenspieler PD-284.



Technische Daten

AUSGANGSLEISTUNG: 2x100 Watt (DIN, 4 Ohm), KLIRRFAKTOR: < 0,02%, INTERMODULATIONSFAKTOR: < 0,02%, EINGANGSEMPFINDLICHKEIT/-IMPEDANZ: Phono MC: 250 µV/200 Ohm, Phono MM: 1,5 mV/50 kOhm, Tape/Aux/Tuner: 150 mV/40 kOhm, PHONOÜBERSTEUERUNGSFESTIGKEIT: 150 mV (Phono MM), ÜBERTRAGUNGSBEREICH: Phono MM: 20 Hz...20 kHz (± 0,5 dB), Tuner/Aux/Tape: 10 Hz...100 kHz (± 1,5 dB), KLANGEINSTELLER Baß: +8 dB, -10 dB (80 Hz), Höhen: +8 dB, -10 dB (14 kHz), GERÄUSCHSPANNUNGSABSTAND: Phono MM: > 80 dB, Tuner/Aux/Tape: > 100 dB, FILTER: Subsonicfilter: 30 Hz (-6 dB/Okt.), Rauschfilter: 7 kHz (-6 dB/Okt.), LOUDNESS: +10 dB, 100 Hz, KANALTRENNUNG: > 80 dB, ABMESSUNGEN (B x T x H): 438 x 335 x 111 mm, GEWICHT: 10,5 kg.