



Laboratory Standard Series

SOLID STATE DC INTEGRATED AMPLIFIER

A brand new realtime processed DC integrated amplifier,
simple and slim in appearance yet offering truly
substantial performance!!

L-10



ULTIMATE HIGH FIDELITY STEREO COMPONENTS

LUXMAN

L-10

Vollkommen gleichspannungsgekoppelter Verstärker

Der LUXMAN L-10 ist ein schlanker Vollverstärker, der vom Eingang bis zum Ausgang vollkommen gleichspannungsgekoppelt ist. Um bei Musiksignalen, die eine besondere, sich nicht wiederholende Form haben, gleichbleibende Verstärkung zu sichern, wurde die Gleichspannungskopplung in allen Stufen des Vollverstärkers eingesetzt. Beim Betrieb eines Audio-Verstärkers mit Musiksignalen treten aber nicht nur Verzerrungen der statischen Kurvenform in Form des Klirrfaktors und Intermodulationsfaktors auf, sondern auch zeitliche Verzerrungen in Form von Impuls- und Phasenverzerrungen. Um bei herkömmlichen Verstärkerschaltungen den Klirrfaktor klein zu halten, mußte eine starke Gegenkopplung mit großen Kondensatoren eingebaut werden. Dieses führte unvermeidlich zu den Impuls- und Phasenverzerrungen. LUXMAN hat sich dazu entschlossen, die Kondensatoren in der Gegenkopplung zu entfernen – dieses führte zur Konzeption des „Realtime Processed-DC-Amp“ – gleichspannungsgekoppelter Echtzeit-Verstärker. Der einzige Nachteil eines gleichspannungsgekoppelten Verstärkers – die Gleichspannungsdrift – wurde durch das exklusive DML-IC wirksam eliminiert (DML-IC = Dual Monolithic Linear IC).

Extrem kleine Nulldurchgangsverzerrungen, wie bei Verstärkern im A-Betrieb

Der LUXMAN L-10 bietet eine max. Ausgangsleistung von mind. 55 Watt pro Kanal an 8 Ohm, beide Kanäle angesteuert im Bereich von 20 ... 20.000 Hz bei nicht mehr als 0,015 % Klirrfaktor!!!

Verstärker dieser Watt-Leistungskategorie haben meist 2 Endtransistoren im TO-3 Gehäuse in Gegentaktschaltung. Um aber beim L-10 eine schnelle Schaltgeschwindigkeit zu erreichen, wurden 4 schnellschaltende Endtransistoren in kleineren TO-66 Gehäuse in paralleler Gegentaktschaltung eingesetzt. Da bei dieser Schaltung jeder Endtransistor nur mit geringem Ruhestrom gefahren wird, bietet diese Schaltung einen excellenten Höhenfrequenzgang. Die gesamte Linearität wird durch die große zulässige Kollektorverlustleistung der einzelnen Transistoren gesichert. Außerdem werden, dank dieser Spezialschaltung in der Endstufe die Nulldurchgangsverzerrungen, die bei Gegentaktschaltungen im B- oder AB-Betrieb nicht ganz vermieden werden können, extrem klein gehalten. Man nannte die Spezialschaltung bei LUXMAN „Super-Klasse-A-Betrieb“, weil sie die optimale Kombination der Vorteile der Verstärker im A- und B-Betrieb darstellt.

Aufgabe des Klangkompensators

Der LUXMAN L-10 ist mit dem ersten auf der Welt bestehenden Klangkompensator, der exklusiv von LUXMAN entwickelt wurde, ausgestattet, um eine positive Kompensation des Aufnahme-Frequenzganges von Schallplatten und Tonbandaufnahmen zu erreichen. Auch wenn er in seiner Wirkung dem LUXMAN-Equalizers ähnlich ist, der entwickelt wurde, um den auf Tonband oder Schallplatte aufgezeichneten Frequenzgang genau zu kompensieren. So wurde der neue Klangkompensator entwickelt, um jeder Programmquelle einen bestimmten Frequenzgang zu geben. Dieser Klangkompensator wurde so konstruiert, daß die gewünschte Wiedergabe-Kurve beginnend mit der -6 dB-Position des Lautstärke-Einstellers erreicht wird, teilweise um aktive Bauteile zu vermeiden und teilweise, weil das menschliche Ohr im niedrigen Lautstärkebereich weniger empfindlich ist. Die Baß-Eckfrequenzen können gewählt werden zwischen 50 Hz, 200 Hz und 700 Hz. Die Eckfrequenzen im Höhenbereich betragen 700 Hz, 3 kHz, 10 kHz. Der Einstellbereich reicht von +2 dB bis -2,5 dB gemäß dem Drehwinkel eines normalen Potentiometers und ermöglicht somit eine subtile Kompensation des Frequenzganges der Programmquelle. Beachten Sie bitte, daß, im Gegensatz zu herkömmlichen Klangeinstellern der Einstellbereich kleiner ist und daß die Kompensation eines Lautsprecher-Klangbildes oder die Anpassung an eine spezifische Raumakustik mit diesen Einstellern nicht möglich ist.

Verbesserung der Kanaltrennung und anderer Eigenschaften, die die Klangqualität verschlechtern

Um die Kanaltrennung wesentlich zu verbessern und um Tönstörungen zu vermeiden, ist die Kabelführung für den linken und rechten Kanal vollkommen getrennt an-

gelegt, und zwar so kurz wie möglich, besonders die Verbindung zu den Lautsprecheranschlüssen, da hier der größte Strom fließt. Außerdem hat dieser Verstärker 2 unabhängig voneinander arbeitende Netzteile und getrennte Platinen für den rechten und linken Kanal. Das Netzteil besteht aus 2 Ringkern-Leistungstransformatoren mit geringer Streuung in Verbindung mit großen Elektrolyt-Kondensatoren (4 x 6.800 µF) mit kleiner Eigeninduktivität. Die Relais für die Muting-Schaltung und die Lautsprecherausgänge arbeiten unabhängig voneinander. Dieser Verstärker hat nur einen Phono-Eingang. Dieser Phono-Eingang ist direkt an den Entzerrer-Vorverstärker angeschlossen, um Störgeräusche beim Umschalten der hochohmigen Eingangsquelle zu vermeiden, denn die meisten Magnet-Systeme haben ab 10 kHz eine sehr hohe Impedanz (50 – 60 kOhm), während die normale Impedanz bei 1 kHz = 3 kOhm beträgt. Unnötig zu erwähnen, daß die Verdrahtung aller Schaltungen perfekt ausgeführt ist.

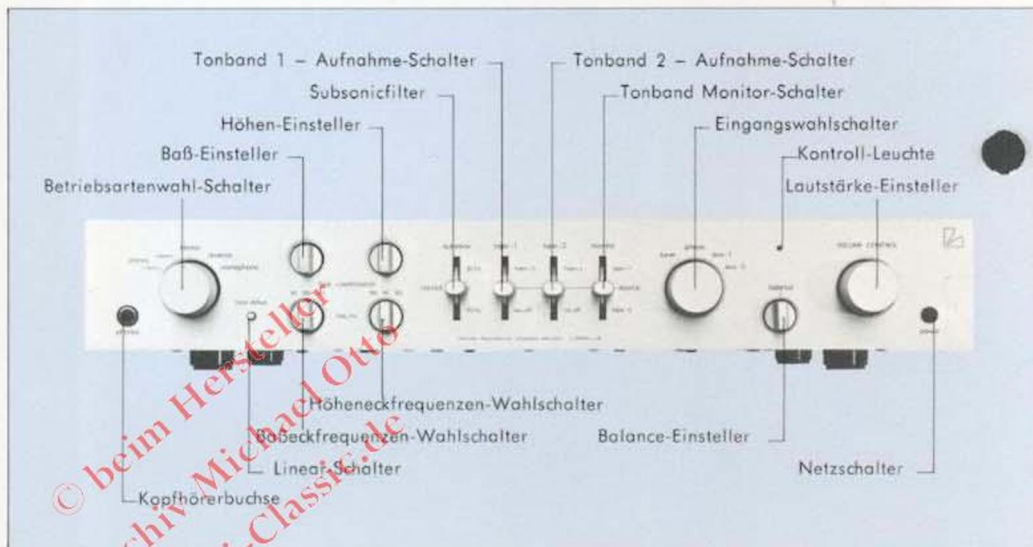
Subsonic Filter

Geräusche in niedrigen Frequenzbereichen, wie sie durch Rumpeln des Phonomotors, verzogenen Schallplatten, Tonarmresonanzen und akustischer Rückkopplung entstehen, liegen meist im Bereich von 5 Hz bis 50 Hz. Selbst außerhalb des Klangbereiches, also unter 20 Hz, verursachen sie schädliche Intermodulationsverzerrungen

durch Aktivieren des Lautsprecherkonus. Das Subsonic Filter mit 2 Eckfrequenzen (10 Hz und 20 Hz) dient dazu, diese unerwünschten Geräusche bei sehr niedrigen Frequenzen zu beseitigen.

Neuartige Lautstärke-Einstellung

Normalerweise sind erstklassige Verstärker mit rastbaren Lautstärke-Einstellern ausgestattet, die es durch ihre Präzision erlauben, immer die gleiche Lautstärke für beide Kanäle einzustellen. Allerdings haben diese Rastpotentiometer den Nachteil, daß bei kleinem Lautstärkepegel die Vergrößerung der Lautstärke von Rastpunkt zu Rastpunkt sehr groß ist. Dieses führt zu fortwährender Nachstellung der Lautstärke bei Veränderungen des Musikprogramms. Um diesen Nachteil zu beseitigen, entwickelte LUXMAN nach sorgfältigen Studien über das Rastpotentiometer einen neuen Typ von Lautstärkepotentiometer ohne Rastung, aber mit sehr kleiner Abweichung (Gang-Fehler) zwischen rechtem und linkem Kanal im großen Bereich von 0 dB bis -80 dB. Dieses wird mit herkömmlichen Potentiometern ohne Rastungen nicht erreicht. Somit wurde durch dieses neue Lautstärkepotentiometer eine echte Alternative zu den Rastpotentiometern geschaffen. Unnötig zu sagen, daß hinsichtlich der Klangqualität ebenfalls sorgfältige Studien durchgeführt wurden.



L-10 Technische Daten

Ausgangsleistung DIN

Ausgangsleistung IHF

Intermodulationsfaktor

Dämpfungsfaktor

Eingangsempfindlichkeit

Signalrauschabstand

Äquivalentes Eingangsrauschen

Frequenzbereich

Ausgangsspannung Vorverstärker

Tonkompensation

Schutzschaltungen

Andere Besonderheiten

Leistungsaufnahme

Maße

Gewicht

2 x 75 Watt an 4 Ohm

mind. 55 Watt pro Kanal an 8 Ohm beide Kanäle angesteuert, bei einem Frequenzbereich von 20 ... 20.000 Hz mit einem Klirrfaktor nicht größer als 0,015 % kleiner als 0,015 % (8 Ohm, 55 W, 60 Hz : 7 kHz = 4 : 1)

80 (8 Ohm, 1 kHz)

Phono 3 mV, Tuner / Aux 300 mV, main in 300 mV

Phono: größer als 90 dB (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen)
Tuner / Aux: größer als 10 dB (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen)
main in: größer als 100 dB (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen)

Phono: kleiner als -131 dBV (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen)
Tuner: kleiner als -111 dBV (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen)
main in: kleiner als -111 dBV (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen)

Phono: 20 Hz ... 20.000 Hz (± 0,2 dB)

Tuner / Aux: Gleichspannung bis 100.000 Hz (-1 dB)

main in: Gleichspannung bis 100.000 Hz (-1 dB)

pre-out: typisch 300 mV, max 18 V; rec-out: typisch 300 mV, max 18 V

variabler Einstellbereich +2 dB, -2,5 dB max. (kontinuierlich einstellbar) Baß-Eckfrequenzen: 50 Hz, 200 Hz, 700 Hz, Höhen-Eckfrequenzen: 700 Hz, 3 kHz, 10 kHz
Lautsprecherschutzschaltung mit Gleichspannungsüberwachung, Kurzschluß-Schutzschaltung

Subsonic Filter (10 Hz, normal, 20 Hz) Tonband-1 Aufnahme-Schalter (von 2, Quelle, Aufn. Aus) Tonband-2 Aufnahme-Schalter (von 1, Quelle, Aufn. Aus) Tonband-Monitor-Schalter (Tonband-1, Quelle, Tonband-2) Kopfhörer-Anschluß

230 W (8 Ohm, max. Ausgangsleistung)

438 x 363 x 78 mm

10,5 kg, mit Verpackung 12,0 kg

akustik

Vertriebs-
GmbH
& Co KG

Eichsfelder Straße 2 • 3000 Hannover 21 (Herrenhausen)
Sa. Tel.-Nr. 0511/795072-73 • Telex 09-23974 all d

LUX CORPORATION, JAPAN

1-1, 1-CHOME, SHINSENRI-NISHIMACHI, TOYONAKA-SHI, OSAKA PHONE: 06-834-2222 CABLE: LUXELECT OSAKA TELEX: J63694

Printed in Japan

SOLID STATE DC INTEGRATED AMPLIFIER

A brand new realtime processed DC integrated amplifier,
simple and slim in appearance yet offering truly
substantial performance!!

L-10

*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*



ULTIMATE HIGH FIDELITY STEREO COMPONENTS

LUXMAN

L-10

Vollkommen gleichspannungsgekoppelter Verstärker

Der LUXMAN L-10 ist ein schlanker Vollverstärker, der vom Eingang bis zum Ausgang vollkommen gleichspannungsgekoppelt ist. Um bei Musiksingen, die eine besondere, sich nicht wiederholende Form haben, gleichbleibende Verstärkung zu sichern, wurde die Gleichspannungskopplung in allen Stufen des Vollverstärkers eingesetzt. Beim Betrieb eines Audio-Verstärkers mit Musiksingen treten aber nicht nur Verzerrungen der statischen Kurvenform in Form des Klirrfaktors und Intermodulationsfaktors auf, sondern auch zeitliche Verzerrungen in Form von Impuls- und Phasenverzerrungen. Um bei herkömmlichen Verstärkerschaltungen den Klirrfaktor klein zu halten, mußte eine starke Gegenkopplung mit großen Kondensatoren eingebaut werden. Dieses führte unvermeidlich zu den Impuls- und Phasenverzerrungen. LUXMAN hat sich dazu entschlossen, die Kondensatoren in der Gegenkopplung zu entfernen – dieses führte zur Konzeption des „Realtime Processed-DC-Amp“ – gleichspannungsgekoppelter Echtzeit-Verstärker. Der einzige Nachteil eines gleichspannungsgekoppelten Verstärkers – die Gleichspannungsdrift – wurde durch das exklusive DML-IC wirksam eliminiert (DML-IC = Dual Monolithic Linear IC).

Extrem kleine Nulldurchgangsverzerrungen, wie bei Verstärkern im A-Betrieb

Der LUXMAN L-10 bietet eine max. Ausgangsleistung von mind. 55 Watt pro Kanal an 8 Ohm, beide Kanäle gesteuert im Bereich von 20 ... 20.000 Hz bei nicht mehr als 0,015 % Klirrfaktor!!!

Verstärker dieser Watt-Leistungskategorie haben meist 2 Endtransistoren im TO-3 Gehäuse in Gegentakt-Schaltung. Um aber beim L-10 eine schnelle Schaltgeschwindigkeit zu erreichen, wurden 4 schnellschaltende Endtransistoren im kleineren TO-66 Gehäuse in paralleler Gegentakt-Schaltung eingesetzt. Da bei dieser Schaltung jeder Endtransistor nur mit geringem Ruhestrom gefahren wird, bietet diese Schaltung einen exzellenten Höhenfrequenzgang. Die gesamte Linearität wird durch die große zulässige Kollektorverlustleistung der einzelnen Transistoren gesichert. Außerdem werden, dank dieser Spezialschaltung in der Endstufe, die Nulldurchgangsverzerrungen, die bei Gegentaktverstärkern im B- oder AB-Betrieb nicht ganz vermieden werden können, extrem klein gehalten. Man nannte die Spezialschaltung bei LUXMAN „Super-Klasse-A-Betrieb“, weil sie die optimale Kombination der Vorteile der Verstärker im A- und B-Betrieb darstellt.

Aufgabe des Klangkompensators

Der LUXMAN L-10 ist mit dem ersten auf der Welt bestehenden Klangkompensator, der exklusiv von LUXMAN entwickelt wurde, ausgestattet, um eine positive Kompensation des Aufnahme-Frequenzganges von Schallplatten und Tonbandaufnahmen zu erreichen. Auch wenn er in seiner Wirkung dem LUXMAN-Equalizers ähnlich ist, der entwickelt wurde, um den auf Tonband oder Schallplatte aufgetragenen Frequenzgang genau zu kompensieren. So wurde der neue Klangkompensator entwickelt, um jeder Programmquelle einen bestimmten Frequenzgang zu geben. Dieser Klangkompensator wurde so konstruiert, daß die gewünschte Wiedergabe-Kurve beginnend mit der -6 dB-Position des Lautstärke-Einstellers erreicht wird, teilweise um aktive Bauteile zu vermeiden und teilweise, weil das menschliche Ohr im niedrigen Lautstärkebereich weniger empfindlich ist. Die Baß-Eckfrequenzen können gewählt werden zwischen 50 Hz, 200 Hz und 700 Hz. Die Eckfrequenzen im Höhenbereich betragen 700 Hz, 3 kHz, 10 kHz. Der Einstellbereich reicht von +2 dB bis -2,5 dB gemäß dem Drehwinkel eines normalen Potentiometers und ermöglicht somit eine subtile Kompensation des Frequenzganges der Programmquelle. Beachten Sie bitte, daß, im Gegensatz zu herkömmlichen Klangeinstellern der Einstellbereich kleiner ist und daß die Kompensation eines Lautsprecher-Raumakustik mit diesen Einstellern nicht möglich ist.

Verbesserung der Kanaltrennung und anderer Eigenschaften, die die Klangqualität verschlechtern

Um die Kanaltrennung wesentlich zu verbessern und um Tonstörungen zu vermeiden, ist die Kabelführung für den linken und rechten Kanal vollkommen getrennt ange-

gelegt, und zwar so kurz wie möglich, besonders die Verbindung zu den Lautsprecheranschlüssen, da hier der größte Strom fließt. Außerdem hat dieser Verstärker 2 unabhängig voneinander arbeitende Teile und getrennte Platinen für den rechten und linken Kanal. Das Netzteil besteht aus 2 Ringkern-Leistungstransformatoren mit geringer Streuung in Verbindung mit großen Elektrolyt-Kondensatoren (4 x 6.800 µF) mit kleiner Eigeninduktivität. Die Relais für die Muting-Schaltung und die Lautsprecherausgänge arbeiten unabhängig voneinander. Dieser Verstärker hat nur einen Phono-Eingang. Dieser Phono-Eingang ist direkt an den Entzerrer-Vorverstärker angeschlossen, um Störgeräusche beim Umschalten der hochhohigen Eingangsquelle zu vermeiden, denn die meisten Magnet-Systeme haben ab 10 kHz eine sehr hohe Impedanz (50 - 60 kOhm), während die normale Impedanz bei 1 kHz = 3 kOhm beträgt. Unnötig zu erwähnen, daß die Verdrahtung aller Schaltungen perfekt ausgeführt ist.

Subsonic Filter

Geräusche in niedrigen Frequenzbereichen, wie sie durch Rumpeln des Phonomotors, verzogenen Schallplatten, Tonarmresonanzen und akustischer Rückkopplung entstehen, liegen meist im Bereich von 5 Hz bis 50 Hz. Selbst außerhalb des Klangbereiches, also unter 20 Hz, verursachen sie schädliche Intermodulationsverzerrungen

durch Aktivieren des Lautsprecherkonus. Das Subsonic Filter mit 2 Eckfrequenzen (10 Hz und 20 Hz) dient dazu, diese unerwünschten Geräusche bei sehr niedrigen Frequenzen zu beseitigen.

Neuartige Lautstärke-Einstellung

Normalerweise sind erstklassige Verstärker mit rastbaren Lautstärke-Einstellern ausgestattet, die es durch ihre Präzision erlauben, immer die gleiche Lautstärke für beide Kanäle einzustellen. Allerdings haben diese Rastpotentiometer den Nachteil, daß bei kleinem Lautstärkepegel die Vergrößerung der Lautstärke von Rastpunkt zu Rastpunkt sehr groß ist. Dieses führt zu fortwährender Nachstellung der Lautstärke bei Veränderungen des Musikprogramms. Um diesen Nachteil zu beseitigen, entwickelte LUXMAN nach sorgfältigen Studien über das Rastpotentiometer einen neuen Typ von Lautstärkepotentiometer ohne Rastung, aber mit sehr kleiner Abweichung (Gang-Fehler) zwischen rechtem und linkem Kanal im großen Bereich von 0 dB bis -80 dB. Dieses wird mit herkömmlichen Potentiometern ohne Rastungen nicht erreicht. Somit wurde durch dieses neue Lautstärkepotentiometer eine echte Alternative zu den Rastpotentiometern geschaffen. Unnötig zu sagen, daß hinsichtlich der Klangqualität ebenfalls sorgfältige Studien durchgeführt wurden.



L-10 Technische Daten

Ausgangsleistung DIN

Ausgangsleistung IHF

Intermodulationsfaktor

Dämpfungsfaktor

Eingangsempfindlichkeit

Signalrauschabstand

Equivalentes Eingangsrauschen

Frequenzbereich

Ausgangsspannung Vorverstärker

Tonkompensation

Schutzschaltungen

Andere Besonderheiten

Leistungsaufnahme

Maße

Gewicht

2 x 75 Watt an 4 Ohm

mind. 55 Watt pro Kanal an 8 Ohm beide Kanäle gesteuert, bei einem Frequenzbereich von 20 ... 20.000 Hz mit einem Klirrfaktor nicht größer als 0,015 % kleiner als 0,015 % (8 Ohm, 55 W, 60 Hz : 7 kHz = 4 : 1)

Phono 3 mV, Tuner/Aux 300 mV, main in 300 mV

Phono: größer als 90 dB (IHF A-bewertet, Eingang 10 mV, Eingang kurzgeschlossen) Tuner/Aux: größer als 10 dB (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen) main in: größer als 100 dB (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen)

Phono: kleiner als -131 dBV (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen) Tuner: kleiner als -111 dBV (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen) main in: kleiner als -111 dBV (IHF A-bewertet, Eingang kurzgeschlossen)

Phono: 20 Hz ... 20.000 Hz (± 0,2 dB)

Tuner/Aux: Gleichspannung bis 100.000 Hz (-1 dB)

main in: Gleichspannung bis 100.000 Hz (-1 dB)

pre-out: typisch 300 mV, max 18 V; rec-out: typisch 300 mV, max 18 V

variabler Einstellbereich +2 dB, -2,5 dB max. (kontinuierlich einstellbar) Baß-Eckfrequenzen: 50 Hz, 200 Hz, 700 Hz, Höhen-Eckfrequenzen: 700 Hz, 3 kHz, 10 kHz

Lautsprecherschutzschaltung mit Gleichspannungsüberwachung, Kurzschluß-Schutzschaltung

Subsonic Filter (10 Hz, normal, 20 Hz) Tonband-1 Aufnahme-Schalter (von 2, Quelle, Aufn. Aus) Tonband-2 Aufnahme-Schalter (von 1, Quelle, Aufn. Aus)

Tonband-Monitor-Schalter (Tonband-1, Quelle, Tonband-2) Kopfhörer-Anschluß

230 W (8 Ohm, max. Ausgangsleistung)

438 x 363 x 78 mm

10,5 kg, mit Verpackung 12,0 kg

akustik

Vertriebs-
GmbH
& Co KG

Eichsfelder Straße 2 · 3000 Hannover 21 (Herrenhausen)
Sa. Tel.-Nr. 0511/795072-73 · Telex 09-23974 all d

LUX CORPORATION, JAPAN

1-1, 1-CHOME, SHINSENRI-NISHIMACHI, TOYONAKA-SHI, OSAKA PHONE: 06-834-2222 CABLE: LUXELECT OSAKA TELEX: J63694

Printed in Japan