

# Professioneller Leistungsverstärker



**LX6-150**

DJ Series

## BEDIENUNGSANLEITUNG

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Audioprodukt von LD-Systems entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Verstärkers sorgfältig, und bewahren Sie sie für spätere Referenzzwecke auf.



### Inhalt

● Sicherheitshinweise .....	1	● Installation. ....	4
● Vorsichtsmaßnahmen.....	2	● Schutzschaltungen.....	5
● Gerätefront .....	2	● Wartung und Pflege.....	5
● Geräterückseite.....	3	● Garantie Bedingungen.....	5
● Ausstattung und Technologie .....	3	● Technische Daten.....	6
● Die Betriebsarten .....	4	● Technischer Anhang.....	7

## 1. Sicherheitshinweise

---



Dieses Symbol warnt vor nicht isolierten, gefährlichen Spannungen im Geräteinneren, die einen elektrischen Schlag verursachen können.



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Bedienungs- und Wartungshinweise.

- 1) Achtung: Entfernen Sie niemals die Abdeckung, da sonst das Risiko eines elektrischen Schlags besteht. Im Inneren des Geräts befinden sich keine Teile, die vom Bediener repariert oder gewartet werden können.
- 2) Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags oder Brandgefahr sollte dieses Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten oder Metallgegenstände in das Gehäuse gelangen, da diese einen elektrischen Schlag verursachen oder zu Fehlfunktionen des Geräts führen können.
- 3) Sorgen Sie zur Vermeidung von Überhitzung stets für ausreichende Luftzirkulation, und verdecken Sie nicht die Lüftungsöffnungen.
- 4) Achten Sie auf Abstand zu anderen Wärmequellen. Vermeiden Sie staubige und feuchte Umgebungen. Nehmen Sie im Servicefall keine eigenen Reparaturversuche vor. Lassen Sie Reparaturen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal durchführen.

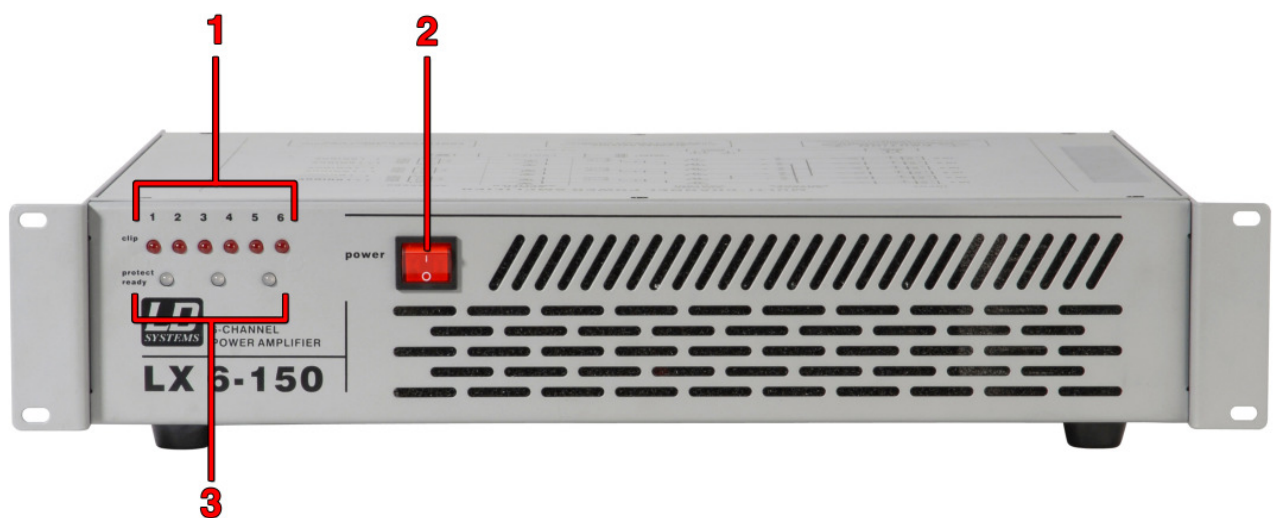
## 2. Vorsichtsmaßnahmen

---

- 1) Vergewissern Sie sich, dass der Verstärker ausgeschaltet ist, bevor Sie Verkabelungen vornehmen.
- 2) Achten Sie auf eine korrekte Einstellung der Wechselspannung am Netzteil.
- 3) Verwenden Sie geeignete Steckdosen, und schalten Sie niemals mehrere Verstärker gleichzeitig ein.
- 4) Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind.
- 5) Stellen Sie den Eingangspegel vor Einschalten des Verstärkers auf Minimum (nach links).
- 6) Sollte der Verstärker nicht einwandfrei arbeiten, schalten Sie ihn sofort aus. Versuchen Sie nicht, ihn selbst zu reparieren, sondern wenden Sie sich an Ihren Händler und lassen diese Arbeiten von qualifiziertem Servicepersonal durchführen.

### 3. Gerätefront

---

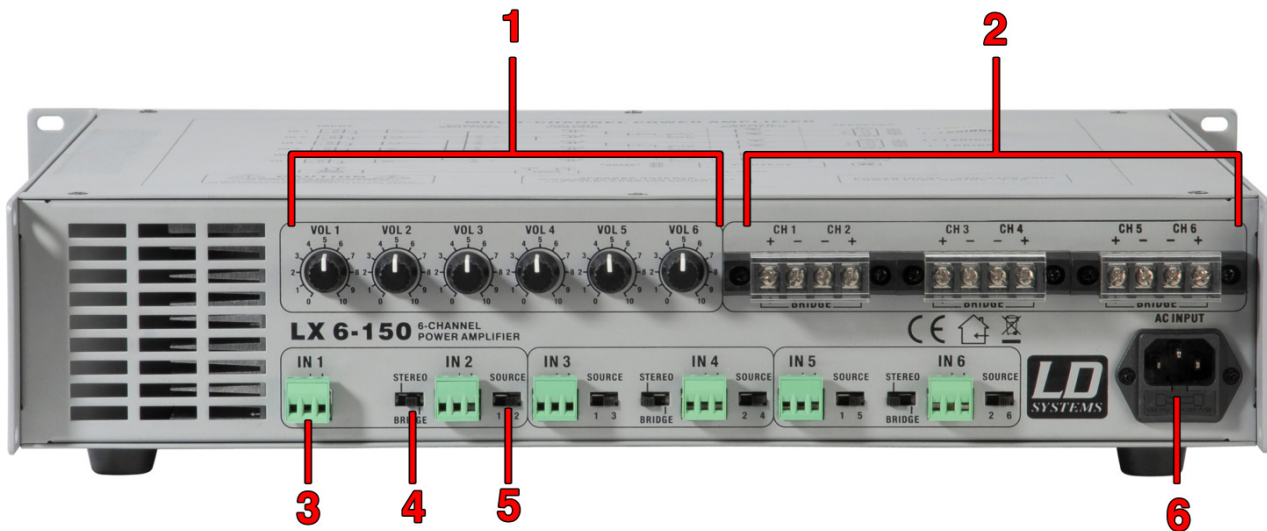


- 1) Clipanzeigen für die einzelnen Kanäle 1 – 6.
- 2) Netzschalter
- 3) Protect-LEDs für die Kanäle 1 & 2, 3 & 4 und 5 & 6. Diese ist zweifarbig ausgelegt: Beim Einschalten und im Fehlerfall leuchtet die Diode rot, ist die Endstufe betriebsbereit, grün

Hinweis: Die Clip LED darf bei Pegelspitzen kurz aufleuchten, aber niemals über einen längeren Zeitraum.

### 4. Geräterückseite

---



- 1) Pegelsteller für die Lautstärkenanpassung
- 2) Anschluss-Schraubterminals für die Lautsprecher
- 3) Schraubklemme für den ersten Eingang
- 4) Umschaltung Stereo / Bridge Modus
- 5) Umschaltung für die Quelle
- 6) AC Eingang AC230/50Hz Netzstecker

Auf der Rückseite befinden sich die sechs Pegelsteller für die Lautstärkeanpassung der einzelnen Kanäle (Bereich 1 der obigen Abbildung). Bei voll aufgedrehtem Regler ist die Endstufe mit 775mV ausgesteuert. Je nach Quellsignal müssen die Potentiometer eingestellt werden. Liefert die Quelle mehr als 0dBu (775mV), sollten die Regler entsprechend zurückgedreht werden.

Rechts neben den Pegelstellern findet man die Anschluss-Schraubterminals für die Lautsprecher. Die Belegung ist laut Aufdruck durchzuführen. ACHTUNG: In keinem Fall dürfen im Brückenbetrieb die mit (-) bezeichneten Terminals zu einer gemeinsamen Masse zusammengefasst werden.

Die Schraubklemmen der Eingänge sind gesteckt und können zur Montage der Anschlusskabel abgezogen werden. Die Eingänge sind elektronisch symmetriert, die Beschaltung ist aufgedruckt. Bei unsymmetrischer Quelle wird eine Brücke zwischen dem mittleren Masseanschluss und dem linken (minus Phase) Anschluss gelegt.

## 5. Ausstattung und Technologie

Die LX 6-150 ist eine weitere Endstufe aus der Serie der LD-Systems-Mehrkanalendstufen. Sechs 150Watt Blöcke in der bewährten Mosfet-Technik wurden in ein 19“, 2HE-Gehäuse integriert. Gleichzeitig können jedoch auf Grund der Netzteildimensionierung insgesamt nur 600W Leistung erbracht werden. Die Auslegung der Anschlüsse mit Schraubterminals, im Fachjargon allgemein als „Phönixklemme“ bezeichnet, in Verbindung mit den getrennten Lautstärkereglern für jeden Kanal, machen diese Endstufe zum idealen Partner in der Festinstallationsbranche.

Die Kühlung der Endstufe erfolgt durch Lüfter, die Lüftergeschwindigkeit wird in 2 Stufen in Abhängigkeit von der Temperatur gesteuert, niedrige Geschwindigkeit bei geringer Temperatur, mit steigender Wärme-abgabe erhöht sich die Lüfterdrehzahl. Die Luftführung erfolgt von der Front zur Rückseite.

Wie erwähnt, hat jeder Kanal einen eigenen Pegelsteller auf der Rückseite angebracht, sowie eine individuelle Clip-LED auf der Front. Die Schutzschaltungen arbeiten für je zwei Kanäle, eine entsprechende LED ist ebenfalls auf der Front zu finden.

Die Netzspannung wird für alle Endstufen durch einen gemeinsamen Schalter auf der Front geschaltet, die Stromzufuhr erfolgt durch eine Kaltgerätebuchse mit integriertem Sicherungshalter auf der Rückseite.

## 6. Die Betriebsarten

---

Diese werden über den auf der Rückseite des Gerätes vorhandenen Schiebeschalter *Stereo/Bridge* jeweils für ein Paar Endstufen eingestellt. Im Stereomodus wird das Signal über die entsprechenden Buchsen und Regler 1 bis 6 verarbeitet. Für das Eingangssignal ist dabei der Schalter *Source* von Bedeutung. Je nach Stellung und Kanal kann das Signal von der korrespondierenden Eingangsbuchse durchgeschleift werden. Z.B. kann für Kanal 2 das Signal der Eingangsklemme 1 (das wäre Parallelbetrieb für Kanal 1 + 2) oder das von Klemme 2 (damit würden Kanal 1 + 2 im Stereobetrieb arbeiten) der Endstufe zugeführt werden. Damit stehen alle Möglichkeiten von der Verarbeitung eines einzigen Monosignals bis zu 6 unterschiedlichen Signalen offen.

Neben dem Stereomodus können die Endstufen auch paarweise im Brückenmodus betrieben werden. Bringen Sie dazu den Schiebeschalter in die Position *Bridge*. Beachten Sie unbedingt, dass die Lautsprecherkabel dann wie auch der Aufdruck zeigt, zwischen den positiven Klemmen der Kanäle angeschlossen werden. **ACHTUNG!** Im Brückenbetrieb dürfen die negativen Kontakte der Endstufen-klemmen keinesfalls miteinander als gemeinsame Masse parallel verschaltet werden. Außerdem beträgt die minimale Lastimpedanz im Brückenbetrieb  $8\Omega$ .

Im Brückenmodus wird das Eingangssignal jeweils durch die Eingangsklemme 1,3 oder 5 zugeführt.

## 7. Installation

---

Stellen Sie die Endstufe so auf, dass eine ungehinderte Zirkulation von frischer Luft möglich ist. Die Endstufe saugt auf der Front die Frischluft an, sie wird zur Kühlung durch die Endstufe geleitet und vom Lüfter durch die Rückseite nach außen geblasen. Im Betrieb sollte das Rack daher hinten offen sein. Bei Rack-Montage sollten unbedingt die hinteren Montagebleche mit zur Befestigung genutzt werden, andernfalls wird die Frontbefestigung überbeansprucht.

Stellen Sie die entsprechenden Kabelverbindungen her. Dabei muss die Endstufe ausgeschaltet sein. Benutzen Sie für die Zuführung des Eingangssignals möglichst hochwertiges zweipolig abgeschirmtes Kabel. Die Lautsprecherkabel sollten je nach Kabellänge einen Mindestquerschnitt von  $1\text{mm}^2$  bis  $4\text{mm}^2$  haben. Bringen Sie die Schalter für Betriebsart in die gewünschte Position. Es hat sich auch im praktischen Betrieb bei nicht fest installierter Anlage als sinnvoll erwiesen, die Pegelsteller vor dem Einschalten der Netzspannung auf null zu drehen.

Tritt nach Betätigen des Netzschalters das typische Erdschleifenbrummen auf, können Sie dies durch Lösen des mittleren Kontaktes der Eingangsbuchse (Abschirmung des Eingangskabels) beseitigen.

## 8. Schutzschaltungen

---

Die Endstufen werden soft gestartet. D.h. die Lautsprecherausgänge sind zur Vermeidung von Schaltgeräuschen zunächst abgeschaltet. Beim Betätigen des Netzschalters bewirkt eine Strombegrenzerschaltung, dass die Haussicherungen wegen des Einschaltstromstoßes nicht auslösen. Wenn nach wenigen Sekunden in der Endstufe die Betriebsspannungen stabil aufgebaut sind, schaltet auch das Lautsprecherrelais zu.

Bei einem Defekt der Endstufe, der eine Gleichspannung am Ausgang zur Folge hätte, werden die Lautsprecher abgeschaltet. (DC-Protection). Die Steuerung der Lüfter erfolgt temperaturabhängig. Generell läuft der Lüfter auf niedriger Umdrehungszahl. Bei steigender Kühlkörpertemperatur wird die Drehzahl und so der Luftdurchsatz zur besseren Kühlung erhöht. Ist die Frischluftzufuhr blockiert, schaltet die Endstufe bei einer bestimmten Temperatur ab, um einer Zerstörung vorzubeugen.

## 9. Wartung und Pflege

---

Wenn Sie ihre Endstufe von außen ab und zu reinigen wollen, können Sie dies mit einem feuchten- niemals nasstriefenden Tuch tun. Benutzen Sie Wasser, dem ein Tropfen handelsübliches Spülmittel zugefügt wurde. Benutzen Sie keinesfalls chemische Lösungsmittel. Beschriftung und Lack würden beschädigt werden. Je nach Umgebung und Einsatzdauer muss die Endstufe innen mit einem Staubsauger von Staub gereinigt werden. Dies sollten Sie unbedingt einem Fachmann überlassen, da durch unsachgemäßes Handeln Beschädigungen auftreten können, die zum Verlust des Garantieanspruches führen.

## 10. Garantie Bedingungen

---

Gewährleistung für dieses Produkt erstreckt sich auf nachweisbare Material- und Fertigungsfehler innerhalb von 24 (vierundzwanzig) Monaten ab Verkauf. Von der Gewährleistung ausgenommen sind alle Schäden, die durch falsche oder unsachgemäße Bedienung verursacht werden. Bei Fremdeingriffen oder eigenmächtigen Änderungen erlischt jeglicher Garantieanspruch.

## 11. Technische Daten

---

Six independent amplifier channels and three bridging switches provide maximum configuration flexibility. Separate gain controls on the back panel allow convenient level balancing of all channels.

Frequency response	20Hz to 20kHz @ 1W. +/- 1dB
Total harmonic distortion	0.2 % @ 1kHz
Input sensitivity	0.775volts RMS
Input impedance	10k ohms unbalanced 20k ohms balanced
Damping factor	greater than 300 from 20 to 1kHz
Signal to noise	95dB
Load impedance	optimized for the range of 4 to 8 ohms per channel in dual mode and 8 ohms in bridge mode
Controls	front panel led indicators –clip for each channel and ready/protect ,
Output power at 1kHz	Dual Mode

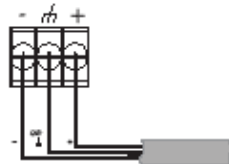
Channels/Loads	1/1		4/4		6/6	
Ohms	4	8	4	8	4	8
Output(watts)	150	85	120	75	100	70

Output power at 1kHz Bridge Mode

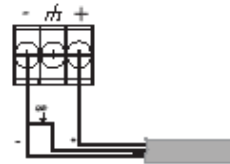
Channels/Loads	2/1		4/2		6/3	
Ohms	4	8	4	8	4	8
Output(watts)	N/A	300	N/A	240	N/A	200

**Änderungen der technischen Daten vorbehalten.**

## 12. Technischer Anhang

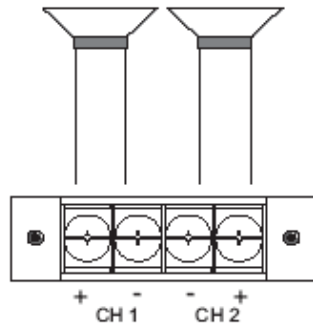


Eingang: symmetrisch

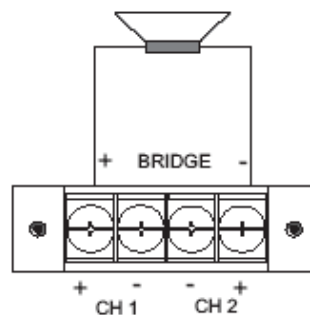


Eingang: unsymmetrisch

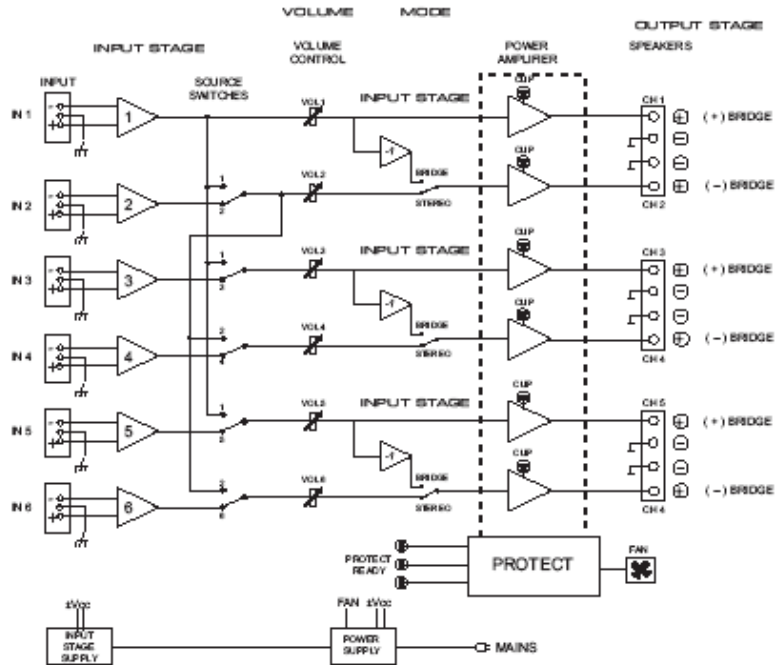
Lautsprecher in Stereobeschaltung



Lautsprecher im Brückenmodus



### Blockschaltbild



**LX6-150**



DJ Series

**USER'S MANUAL**

Thank you for choosing an LD Systems audio product. Please read this user manual carefully before operating the amplifier, and keep the manual in a safe place for future reference.



**Contents**

- Safety instructions .....1
- Safety precautions .....1
- Front panel .....2
- Rear panel .....2
- Features and technology .....3
- Operating modes .....3
- Installation .....3
- Protection circuits .....4
- Care and maintenance .....4
- Warranty conditions .....4
- Technical data .....5

## 1. Safety instructions

---



This symbol warns of uninsulated components inside the housing, with hazardous voltages that can cause electric shock.



This symbol indicates important operating and maintenance instructions.

- 5) Attention: Never remove the cover, since this results in a risk of electric shock. There are no user-serviceable parts inside the housing.
- 6) To avoid the risk of fire or electric shock, never expose the unit to rain or moisture. Do not allow liquids or metal objects to enter the housing, since this can result in electric shock or malfunctioning of the unit.
- 7) In order to prevent overheating, always ensure adequate air circulation; do not cover the ventilation slots.
- 8) Ensure that the unit is at a sufficient distance from other heat sources. Do not expose the unit to dusty or moist environments. If servicing is required, do not attempt to repair the unit yourself; have it repaired only by qualified service personnel.

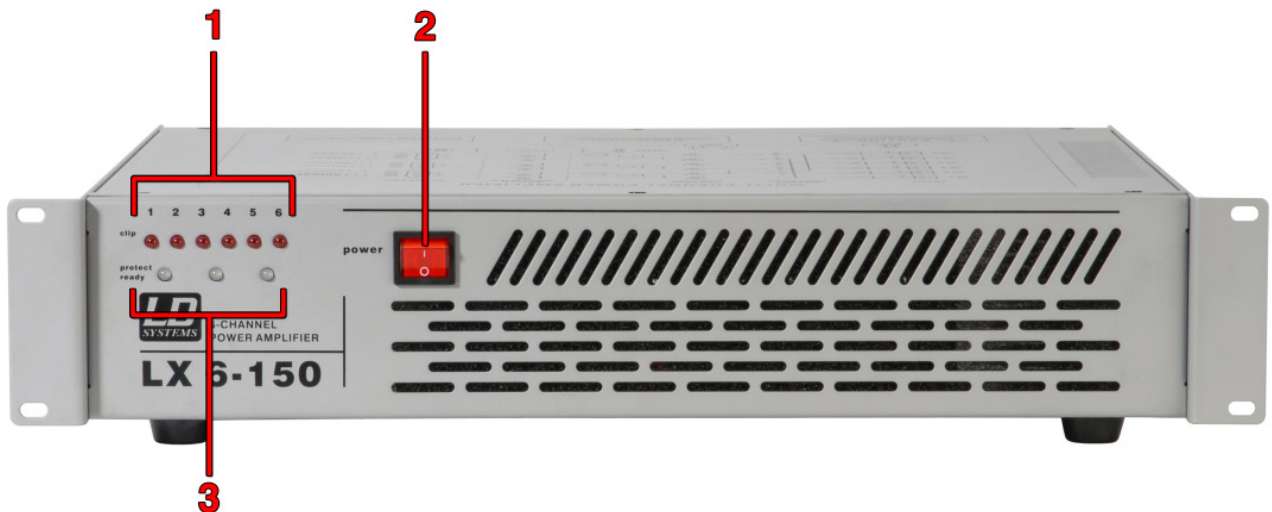
## 2. Safety precautions

---

- 7) Ensure that the amplifier is switched off before connecting the cables.
- 8) Ensure that the AC power supply corresponds to the rated voltage of the unit.
- 9) Use suitable electrical outlets, and never turn on several amplifiers at the same time.
- 10) Ensure that all connections are made correctly.
- 11) Before switching on the amplifier, set the input level to the minimum (to the left).
- 12) If the amplifier does not operate correctly, switch it off immediately. Do not attempt to repair it yourself; contact your dealer and have the work done by qualified service personnel.

## 3. Front panel

---

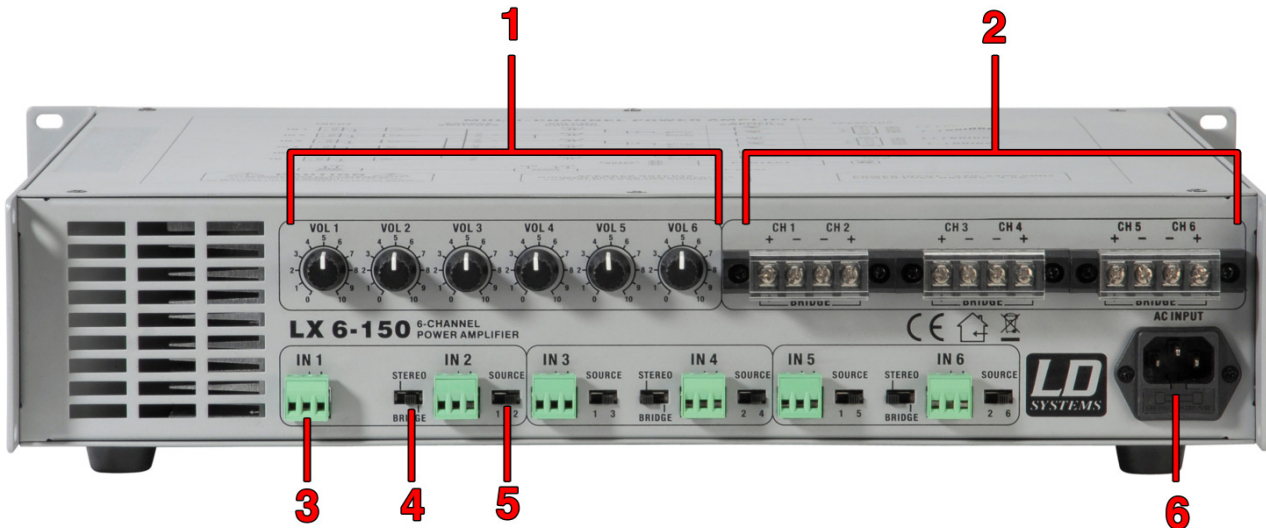


- 1) 6 Clip indicators, for channels 1 to 6.
- 2) Power switch
- 3) 3 Protect LEDs, for the pairs of channels 1 & 2, 3 & 4 and 5 & 6. These LEDs light up in two colours: Red immediately after the unit is switched on, and in the case of a malfunction; and green when the amplifier is ready for operation.

Note: The Clip LEDs may light up briefly during peaks, but should never light up for a prolonged period.

## 4. Rear panel

---



- 1) Gain controls for volume adjustment
- 2) Screw terminal connections for the loudspeakers
- 3) Screw terminal for the first input
- 4) Switch for selecting Stereo or Bridge mode
- 5) Switch for selecting the source
- 6) AC input: AC 230/50 Hz mains socket

At the rear are six gain controls for adjusting the volume of the individual channels (see 1 in the above illustration). The input sensitivity is 775 mV, with gain control at the maximum setting. The potentiometer must be set depending upon the source signal. If the source supplies more than 0 dBu (775 mV), the gain should be turned down accordingly.

The loudspeaker screw terminal connections are located to the right of the gain controls. Cables are to be connected as indicated by the labelling. ATTENTION: In Bridge mode, the terminals labelled with a minus sign (-) must never be connected with one another as a common ground.

The snap-on blocks of the input screw terminals can be removed for installation of the connecting cables. The inputs are electronically balanced; the phases are labelled. For an unbalanced source, a bridge is positioned between the centre ground connection and the left (minus phase) connection.

## 5. Features and technology

---

The LX 6-150 belongs to the series of LD Systems multi-channel power amplifiers. A 19" housing, 2 units high, contains six 150-Watt blocks with proven, reliable MOSFET technology. Due to the characteristics of the power supply, however, a total power of only 600 W can be provided. Thanks to the layout of the screw terminal connections, referred to in the industry as "Phoenix" terminals, and the separate gain control for each channel, this amplifier is ideal for the permanent installation sector.

The amplifier is cooled by a fan, with 2 fan speeds that are activated depending on the temperature. The fan speed is low at low temperatures, and increases with higher heat emissions. The direction of the air flow is from the front of the unit to the back.

As mentioned above, each channel is provided with a gain control at the rear of the unit, and an individual Clip LED at the front. The three protection circuits each serve a pair of channels, with corresponding LEDs at the front of the unit.

The mains voltage for all channels is switched on and off with a single switch on the front panel, and power is supplied via a AC mains socket on the rear panel, with an integrated fuse holder.

## 6. Operating modes

---

The operating mode is set with three sliding Stereo/Bridge switches at the rear of the unit, each serving a pair of channels. In Stereo mode, the signal is processed via the corresponding terminals and gain controls 1 to 6. The input signal is controlled by the Source switch. Depending on the setting and channel, the signal can be looped through from the corresponding input terminal. For example, for channel 2 the signal from either input terminal 1 (for parallel operation of channels 1 and 2) or input terminal 2 (for stereo operation of channels 1 and 2) can be supplied to the amplifier. This provides a complete range of possibilities, permitting processing of a single mono signal, or up to 6 different signals.

In addition to Stereo mode, the channels can also be operated in pairs, in Bridge mode. For this purpose, set the sliding switch to Bridge. In this case, as shown on the unit, it is essential for the loudspeaker cables to be connected to the positive terminals of the channels. **ATTENTION!** In Bridge mode, the negative contacts of the amplifier terminals must under no circumstances be connected with one another in parallel as a common ground. The minimum load impedance in Bridge mode is 8  $\Omega$ .

In Bridge mode, the input signal is supplied via input terminal 1, 3 or 5, respectively.

## 7. Installation

---

Set up the power amplifier so as to permit a free circulation of fresh air. Fresh air is taken in at the front, conducted through the amplifier for the purpose of cooling, and blown out by a fan at the rear. Therefore, during operation the rack should be open at the back. In the case of rack mounting, it is essential to attach the amplifier by means of the rear mounting plate as well as at the front, since otherwise the front attachment will be overloaded.

Connect the cables appropriately; the amplifier must be switched off while the cables are being connected. If possible, use high-quality bipolar shielded cable for supplying the input signal. Depending upon the cable length, the loudspeaker cables should have a minimum cross-section of 1 mm<sup>2</sup> to 4 mm<sup>2</sup>. Set the switches for the operating mode in the desired position. For systems that are not permanently installed, practical experience has shown that it is advisable to turn the gain controls to zero before switching on the power supply.

If the typical hum caused by ground loops occurs after the power is switched on, this can be eliminated by disconnecting the centre contact of the input terminal (the shielding of the input cable).

## **8. Protection circuits**

---

A soft start is provided for the amplifiers. This means that the loudspeaker outputs are initially turned off, to prevent noise when the switch is used. Operation of the power switch activates a current-limiting circuit, so that fuses are not tripped by the surge of current occurring when the power is switched on. After a few seconds, when stable operating voltages have been established in the amplifier, the loudspeaker relay is switched on.

In the case of a malfunction in the amplifier that results in direct current at the output, the loudspeakers are switched off (DC protection). The fan speed is dependent on the temperature. The fan generally operates at a low speed. However, if the temperature of the heat sink rises, the fan speed increases, thus increasing the air throughput to enhance cooling. If the fresh air intake is blocked, the amplifier switches off at a certain temperature, to prevent damage due to overheating.

## **9. Care and maintenance**

---

If you wish to clean the outside of your amplifier from time to time, this can be done with a damp (but never dripping wet) cloth. Use water to which a drop of standard detergent has been added. Do not use chemical solvents, since these would damage the labelling and finish. Depending upon the environment and the duration of use, dust must be removed from the interior of the amplifier by means of a dust suction device. It is essential to have this done by a technician, since damage could result from improper handling, which would lead to expiry of the warranty.

## **10. Warranty conditions**

---

The warranty for this product covers demonstrable material and manufacturing defects for a period of 24 (twenty-four) months from the date of sale. The warranty excludes all damage caused by incorrect or improper use. All warranty claims shall expire in the event of intervention by third parties or unauthorised modifications.

## 11. Technical data

---

Six independent amplifier channels and three bridging switches provide maximum configuration flexibility. Separate gain controls on the back panel allow convenient level balancing of all channels.

Frequency response	20 Hz to 20 kHz @ 1 W +/- 1 dB
Total harmonic distortion	0.2% @ 1 kHz
Input sensitivity	0.775 Volts RMS
Input impedance	10 kohms unbalanced; 20 kohms balanced
Damping factor	Greater than 300, from 20 Hz to 1 kHz
Signal to noise ratio	95 dB
Load impedance	Optimised for the range of 4 ohms to 8 ohms per channel in Stereo mode and 8 ohms in Bridge mode
Controls	Front panel LED indicators: Clip for each channel and ready/protect
Output power at 1 kHz	Stereo mode

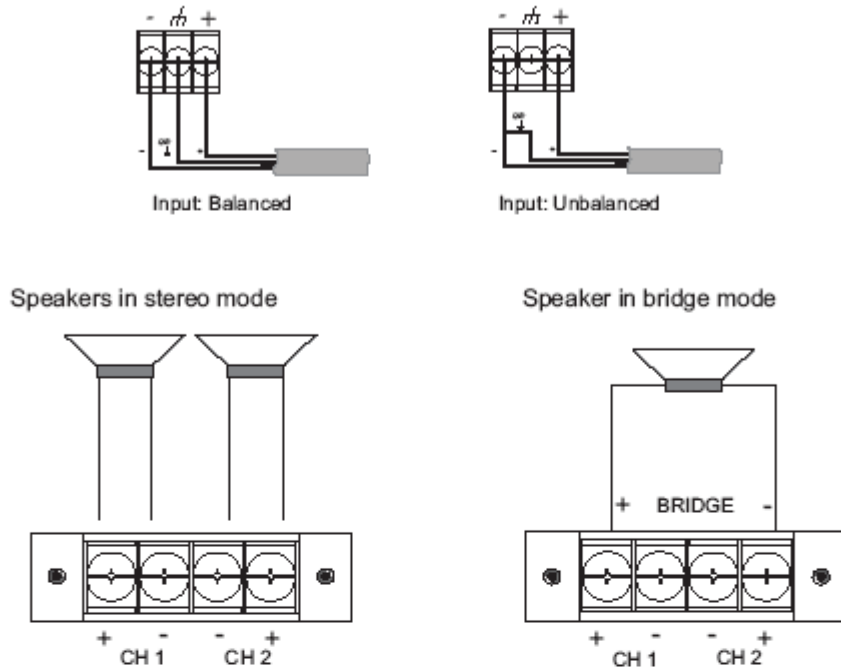
Channels/Loads	1/1		4/4		6/6	
Ohms	4	8	4	8	4	8
Output (Watts)	150	85	120	75	100	70

Output power at 1 kHz      Bridge mode

Channels/Loads	2/1		4/2		6/3	
Ohms	4	8	4	8	4	8
Output (Watts)	N/A	300	N/A	240	N/A	200

**Technical data subject to change without notice.**

## 12. Technical Appendix



### Schematic diagram

