



**OWNER'S MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG
MODE D'EMPLOI**



**LX1600
LX2200
LX3000**

SWITCHMODE PRECISION

CONTENTS

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS	3
IMPORTANT SERVICE INSTRUCTIONS	3
DESCRIPTION	4
UNPACKING & WARRANTY	5
INSTALLATION NOTES	5
FRONT VIEW	6
REAR VIEW	7
INPUT A / INPUT B	7
PARALLEL	7
POWER AMP OUTPUT	8
BRIDGED MODE	8
GROUND-LIFT SWITCH	8
MAINS INPUT	8
MAINS OPERATION & RESULTING	9
SPECIFICATIONS	31
BLOCK DIAGRAM	32
DIMENSIONS	33

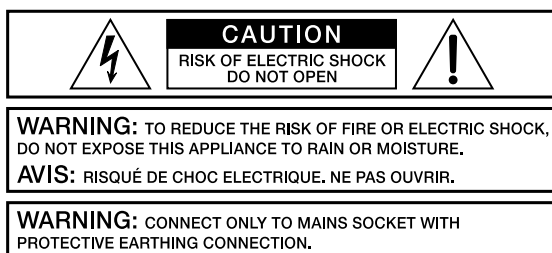
INHALT

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE	13
WICHTIGE SERVICEHINWEISE	13
BESCHREIBUNG	14
AUSPACKEN & GARANTIE	15
INSTALLATIONSHINWEISE	15
FRONTSEITE	16
RÜCKSEITE	17
INPUT A / INPUT B	17
PARALLEL	17
ENDSTUFENAUSGÄNGE	18
BRIDGED MODE	18
GROUND-LIFT SCHALTER	18
NETZEINGANG	18
NETZBETRIEB & WÄRMEENTWICKLUNG	19
TECHNISCHE DATEN	31
BLOCK DIAGRAM	32
ABMESSUNGEN	33

MATIÈRES

IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ	23
INSTRUCTIONS DE RÉPARATION IMPORTANTES	23
DESCRIPTION	24
DÉBALLAGE ET GARANTIE	25
REMARQUES SUR L'INSTALLATION	25
FACE AVANT	26
PANNEAU ARRIÈRE	27
INPUT A / INPUT B	27
PARALLEL	27
SORTIE DE AMPLI DE PUISSANCE	28
GROUND-LIFT	28
ENTRÉE SECTEUR	28
SECTEUR ET TEMPÉRATURE RÉSULTANTE	29
SPECIFICATIONS	31
BLOCK DIAGRAM	32
DIMENSIONS	33

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated „dangerous voltage“ within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.
5. Do not use this apparatus near water.
6. Clean only with a dry cloth.
7. Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufactures instructions.
8. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the absolute outlet.
10. Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
11. Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
12. Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
13. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
14. Do not expose this equipment to dripping or splashing and ensure that no objects filled with liquids, such as vases, are placed on the equipment.
15. To completely disconnect this equipment from the AC Mains, disconnect the power supply cord plug from the AC receptacle.
16. The mains plug of the power supply cord shall remain readily operable.



Management of WEEE (waste electrical and electronic equipment) (applicable in Member States of the European Union and other European countries with individual national policies on the management of WEEE) The symbol on the product or on its packaging indicates that this product may not be treated as regular household waste, but has to be disposed through returning it at a Telex dealer.

IMPORTANT SERVICE INSTRUCTIONS

CAUTION: These servicing instructions are for use by qualified personnel only. To reduce the risk of electric shock, do not perform any servicing other than that contained in the Operating Instructions unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.

1. Security regulations as stated in the EN 60065 (VDE 0860 / IEC 65) and the CSA E65 - 94 have to be obeyed when servicing the appliance.
2. Use of a mains separator transformer is mandatory during maintenance while the appliance is opened, needs to be operated and is connected to the mains.
3. Switch off the power before retrofitting any extensions, changing the mains voltage or the output voltage.
4. The minimum distance between parts carrying mains voltage and any accessible metal piece (metal enclosure), respectively between the mains poles has to be 3 mm and needs to be minded at all times. The minimum distance between parts carrying mains voltage and any switches or breakers that are not connected to the mains (secondary parts) has to be 6 mm and needs to be minded at all times.
5. Replacing special components that are marked in the circuit diagram using the security symbol (Note) is only permissible when using original parts.
6. Altering the circuitry without prior consent or advice is not legitimate.
7. Any work security regulations that are applicable at the location where the appliance is being serviced have to be strictly obeyed. This applies also to any regulations about the work place itself.
8. All instructions concerning the handling of MOS - circuits have to be observed.

NOTE:



SAFETY COMPONENT (MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART)

DESCRIPTION

Congratulations! With buying an DYNACORD LX power amplifier you have chosen a state-of-the-art appliance that employs most advanced technology.

LX power amps combine outstanding audio performance, highest reliability and operational safety.



The audio performance of LX power amps are simply extraordinary. The new switchmode power supply technology, completely designed from scratch and the consistent use of Class-H technology provide extensive headroom far above the stated nominal output and conspicuous reduction in leakage power at the same time.

The employed switching power supply combines the headroom-advantage of a transformer power amplifier with low weight of a pulsed power supply unit resulting in an improved performance-to-weight ratio. Special attention had been given to high efficiency and interference immunity already in the designing stage with the result that trouble-free operation of LX power amps is possible even in EMV-critical environments.

The power amplification stages of the LX amps follow Class-H technology design, i.e. the power amp provides extremely fast, signal-dependent operating voltage switching, which, results in doubling the regular supply voltage when needed. Compared to Class-AB power amps, Class-H power amps generate by far less power dissipation at identical output. Consequently, reduced leakage power or dissipation is synonymous to less waste heat. In other words: energy is used more efficiently! As a result, installing Class-H power amps within rack shelf systems is possible with less space between appliances. In addition to that and despite offering identical output, power consumption is a lot less than in Class-AB operation.

Being protected against thermal and electrical overload, short circuit and the occurrence of HF/DC at the outputs, DYNACORD LX power amps fulfill even the most demanding requirements of Pro-Audio touring applications. Back-EMF-Protection eliminates the risk of the output transistors being damaged by electrical energy back-feed. The power outputs are switched via relay with a time delay during soft-start and an inrush current limiter additionally prevents mains fuses from blowing.

Mechanical construction and workmanship also comply with the highest precision manufacturing standards. The robust chassis is extremely rigid which makes it especially suitable for wearing touring applications. Two three-speed high performance fans (off/slow/fast) guarantee outstanding thermal stability at absolute low running noise. Front-to-rear ventilation allows trouble-free operation even in smaller amp-racks. The electronically balanced inputs are carried out via XLR-type connectors. Direct-Outs for through connecting the audio signal are also provided via XLRM-type connectors. Input Routing allows selecting DUAL (stereo) or PARALLEL (monaural) operation mode. By means of the separate BRIDGED OUT-connector and a Bridged Mode-switch, switching to "Mono Bridged" operation is truly uncomplicated as well. The recessed mounted dB-scaled level controls ensure reliable protection against mechanical damage. These particularly precise, secure to operate detent-potentiometers are located on the front panel. LX power amps provide the opportunity for retrofitting an internal analogue signal processor board with x-over and filter functions. The easily readable LED display provides a quick overview of the power amp's current operational status. The power outputs CHANNEL A, CHANNEL B and BRIDGED OUT are carried out as extremely durable SPEAKON-type connectors. Also located on the rear panel is a Ground-lift switch, which, when needed, helps eliminating ground-noise loops by separating the power amp's enclosure from the circuit ground. In normal operation, all LX power amps are capable of driving loads as low as 2ohms. In Mono-Bridged mode the allowable minimum load is 4ohms.

This owner's manual outlines and explains several other features of your LX power amplifier. Please, make sure to carefully read all of it and mind the instructions.

UNPACKING & WARRANTY

Carefully open the packaging and take out the power amplifier. Next to the power amplifier itself, the package also includes this owner's manual, a mains cord and the warranty certificate. Keep the original invoice, which states the purchase/delivery date together with the warranty certificate at a safe place.

INSTALLATION NOTES

Generally, installing or mounting LX power amps should be carried out in a way that guarantees continuously unopposed front-to-rear air circulation. Installation of appliances with opposite air circulation within one cabinet or closed rack shelf system is not recommendable. When including appliances in a closed cabinet or rack shelf system make sure to provide sufficient ventilation. Leave a gap of at least **60mm x 330mm** (up to the cabinet's top ventilation louvers) for air circulation between the rear of the power amplifier and the cabinet's/rack's rear inner wall. Make sure to leave at least 100mm of space above the cabinet or rack shelf system. Since temperatures inside of the cabinet or rack shelf system can easily rise up to 40°C during operation, bearing in mind the maximally allowable environmental temperatures for all other appliances installed in the same rack shelf system is mandatory (also refer to "MAINS OPERATION AND RESULTING TEMPERATURE").

Caution: For trouble-free operation exceeding the maximally allowable environmental temperature of +40°C is not permissible.

To prevent the front panel from bending, the use of installation rails or optionally available "rear-rack-mount" rails is obligatory when installing the appliance in a rack shelf system or cabinet.

The power amplifier has to be protected against: dripping or splashing water, direct sunlight, high temperatures or direct influence of heat sources, high humidity, extensive dust and vibrations.

If guaranteeing the listed requirements is not possible on a long-term basis, regular servicing is absolutely mandatory to prevent the power amplifier from possible failure, mainly being caused by negative environmental effects.

Condensation on internal parts may occur when transporting the power amplifier from a cold into a warmer environment. In that case operation is only permissible after the appliance has gained the new temperature (after approximately one hour). If foreign objects or liquids have entered the power amp's enclosure, make sure to immediately separate the appliance from the mains power and contact an authorized service center for inspection before continuing operation.

FCC INFORMATION (U.S.A)

1. **IMPORTANT:** Do not modify this unit! Changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority, granted by the FCC, to operate the equipment.
2. **NOTE :** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:
 - Reorient or relocate the receiving antenna
 - Increase the separation between the equipment and receiver.
 - Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
 - Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

FRONT PANEL



Use the **POWER switch** located on the front panel to power-on the appliance. The soft-start function protects against current inrush peaks on the mains, which in addition prevents the mains line protection switch from activating during power-on. The loudspeaker outputs are activated via relay switching with a delay of approximately 3 seconds to efficiently attenuate eventual power-on noise. The PROTECT LED lights during the delay time and the fans run at maximum speed. This is normal, confirming the immaculate operation of the protection circuitry.

- ☐ POWER

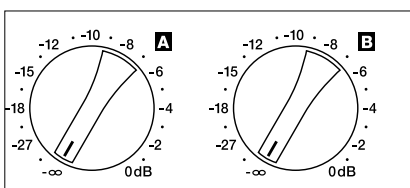
This indicator lights when the power amplifier has been switched on. Causes for the POWER-indicator not lighting are: the appliance is not connected to the mains network or a defective primary fuse.
- ☐ PROTECT

The PROTECT LED lights indicating that one of the internal protection circuits against thermal overload, short-circuit, Back-EMF, HF-occurrence at the output, etc., has been activated. The output relays interrupt the connected loads from the power amps while input signals are interrupted as well, preventing the connected loudspeaker systems and the power amplifier itself from being damaged. Whatever caused the fault – e.g. a short-circuited speaker cable – needs to be remedied. In case of thermal overload you have to wait until the power amplifier automatically regains normal operation.
- ☐ SIGNAL ☐

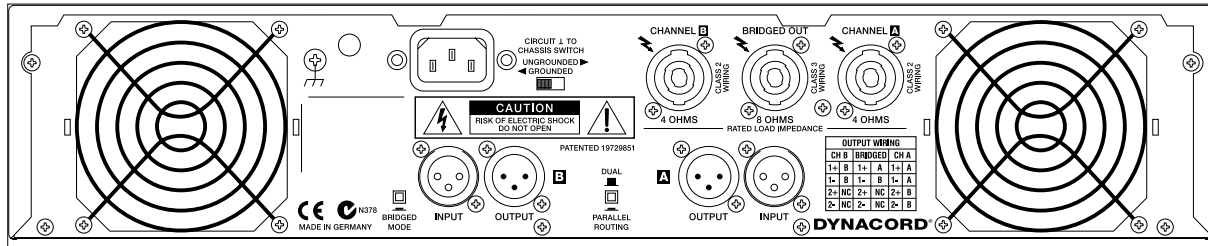
The SIGNAL LED lights as soon as an audio signal of approximately 30dB below full modulation is present at the output. The LED is dimmed when speaker cables are short-circuited or a protection circuit has been activated.
- ☐ 0 dB ☐

The 0dB LED lights whenever the power amplifier is driven at its limits. Higher input voltage does not result in higher peak output voltage. In addition, the 0dB indicator comes in handy when adjusting external limiters.
- ☐ LIMIT ☐

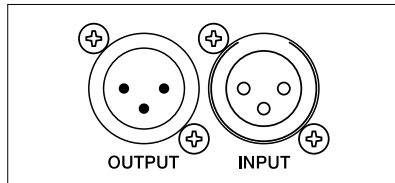
This indicator lights as soon as the integrated dynamic audio signal limiter is activated and the power amplifier is driven at the clipping limit or generally at its maximum capacity. Short-term blinking is not a problem, because the internal limiter trims input levels of up to +21dBu down to an S/N-ratio of approximately 1%. If, on the other hand, this LED lights constantly, reducing the volume is recommended to prevent the loudspeaker systems connected from being damaged by probable overload.



Detent potentiometers scaled in dB (steps of 1dB) for adjusting the power amp's overall amplification. To prevent distortion in mixing consoles connected to the amp, setting these controls to a value between 0dB and -6dB is generally recommended. The dB-scale provides direct indication of the control attenuation applied to the fixed internal amplification.



INPUT A / INPUT B



The inputs INPUT A & INPUT B are electronically balanced offering input sensitivity of
 +4.7dBu /1.33V (LX1600),
 +5.8dBu /1.51V (LX2200),
 +7.0dBu /1.74V (LX3000),
 for direct connection of mixing consoles, signal processors, etc.

The XLR-type connectors OUTPUT A & OUTPUT B are prepared for „through-connecting“ input signals to additional external power amps. The input signal is directly routed to these output connectors. There are no repeaters or other electronic components within that signal path. Accordingly, input and output connectors of the corresponding channel are interconnected in parallel, offering permanent electrical connection, without regard to the setting of the Power-ON switch.

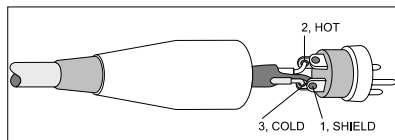
Although having XLR-type output connectors, some mixing console models provide unbalanced output connection only. When using mixers with unbalanced outputs, bridging PIN1 and PIN3 of the power amp's input connectors or leaving PIN3 of the cable's plugs unconnected is necessary. Otherwise, when feeding in unbalanced audio signals via PIN3 (b, -, „cold“) and PIN2 (a, +, „hot“), strange humming and HF-interference may occur, which very likely will damage the power amplifier and/or the connected speaker cabinets.

NF-CONNECTION CORDS

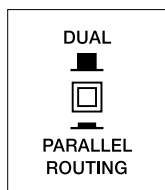
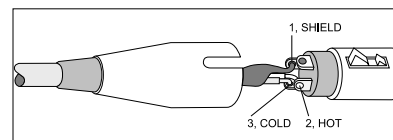
Choosing high-quality balanced cables (two conductors for the audio signal plus separate shielding mesh) with XLR-type connectors is recommended for LF-signal connection. Although connecting unbalanced cables to the power amplifier inputs is possible as well, using balanced cables is always preferable. A great number of today's audio appliances employ balanced outputs. With balanced cabling, the shield connects all metal enclosure parts and therefore efficiently eliminates the introduction of external interference – mostly noise and hum.

XLR-type connector pin-assignment

XLR (male)



XLR (female)



PARALLEL

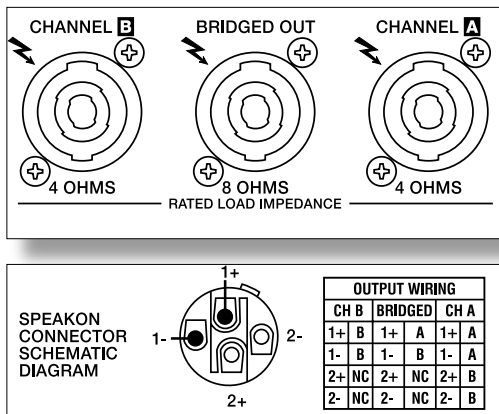
The input connectors of channel A and channel B are electrically connected in parallel when the selector switch is set to PARALLEL. However, individually controlling the volume of both channels is still possible via the corresponding level controls A and B.

DUAL

If the selector switch is set to DUAL, the audio signals of channels A and B are independently amplified.

REAR PANEL

POWER AMPLIFIER OUTPUT CONNECTORS



Power amp output connection for the two channels A (left) and B (right) is provided via professional SPEAKON connectors. These offer an electrical and mechanical secure connection which complies to all security regulations. It also allows the use of high quality speaker cables with a diameter of 4 x 2.5 mm². The DYNACORD accessory assortment includes recommended cables and connectors. A plastic cover to prevent inadvertent erroneous connection protects the BRIDGED OUT connector. Remove the cover only when actually operating the power amplifier in Bridged-Mode.

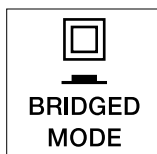
CAUTION!

Pins 2+/2- of the CHANNEL A SPEAKON output, which normally are not in use, are also connected to output B to ensure comfortable connection of 2-way speaker cabinets (e.g in Bi-Amping Mode) when using 4-wire Speakon cables. To prevent short-circuit and/or to protect your speaker systems from being damaged when connecting the cabinets, please make sure to mind the Low- and High channels' specific pin-assignments! If, for example, the subwoofer audio signal is used to feed a tweeter, it is more than likely that this will instantly destroy the HF-driver's coil.

WARNING:

The speaker output terminals are marked with a symbol “⚡”, which signifies that these terminals present a shock hazard to the user.

BRIDGED MODE

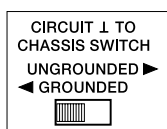


With the BRIDGED-MODE switch being engaged, using the channel A input for audio signal feed is **mandatory**, since input B provides no function. While the amplifier of channel A operates as usual. Additionally, the audio signal is internally inverted and routed to the amplifier of channel B. Both amps – A and B – now work in push-pull operation to provide doubled output voltage at the BRIDGED-OUT connector.

The regular output voltage of each amplifier channel A + B is still present at the corresponding output connectors CHANNEL A and CHANNEL B. However, using these signals is not recommendable because of the aforementioned phase inversion. Operating the power amp in Bridged Mode with loads of 2ohms connected is not allowable.

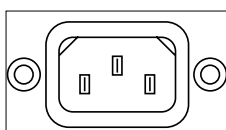
CAUTION: Operating the power amplifier in Bridged-Mode may result in extremely high voltages being present at the BRIDGED OUT connector. The connected loudspeaker systems have to be designed for handling such high voltages. Please carefully read the power handling specifications as stated in the documentation of the according loudspeaker system and make sure to check whether they are in compliance with the output capacity specifications of the power amplifier.

GROUND-LIFT SWITCH



The ground-lift switch allows eliminating noise loops. When operating the power amplifier in a 19" rack-shelf system or cabinet together with other equipment, setting the switch to its GROUNDED position is recommended. When operating the power amplifier together with appliances with differing ground potentials, set the switch to its UNGROUNDED position

MAINS INPUT



Under normal circumstances, the mains fuse only blows in case of fault. Replacing the fuse is only permissible for authorized service personnel using a new fuse of the same type with identical amperage, voltage and blow characteristics. The high-performance mains cord supplied with your

power amplifier complies with applicable safety regulations, plus that its diameter corresponds to the power amp's power output capacity. Whenever possible make sure to use the supplied mains cord for connecting the power amp to the mains network. Using a different mains cord with a smaller diameter results in higher leakage, consequently reducing the amplifier's maximum power output capacity.

MAINS OPERATION & RESULTING

MAINS OPERATION & RESULTING POWER AMP TEMPERATURES

The following tables are useful in determining power supply and cabling requirements.

The power drawn from the mains network is converted into acoustic output to feed the connected loudspeaker systems plus heat. The difference between drawn power and dispensed power is referred to as leakage power or dissipation (P_d). The amount of heat resulting from power dissipation might remain inside of a rack-shelf and needs to be diverted using appropriate measures. The following table is meant as auxiliary means for calculating temperatures inside of rack-shelf systems/cabinets and the ventilation efforts necessary.

The column " P_d " lists the leakage power in relation to different operational states. The column "BTU/hr" shows the **dispensed heat amount per hour**.

LX1600	U_{mains} [V]	I_{mains} [A]	P_{mains} [W]	P_{out} [W]	$P_d^{(5)}$ [W]	BTU/hr ⁽¹⁾
idle	230	0.8	80	-	80	273
Max. Output Power @ $8\Omega^{(1)}$	230	9.6	1780	2 x 500	450	1535
Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	15.7	3240	2 x 800	910	3105
1/3 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	9.0	1740	2 x 267	797	2718
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	4.2	640	2 x 100	360	1228
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2)}$	230	4.5	850	2 x 100	425	1450
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2),(4)}$	253	4.8	950	2 x 121	448	1529
Normal Mode (-10dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	3.8	580	2 x 80	345	1177
Rated Output Power (0dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	14.8	2860	2 x 700	925	3156
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	10.4	1980	2 x 350	885	3020
Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	25.8	5280	2 x 1300	1750	5971
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	6.7	1030	2 x 163	630	2150
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(2)}$	230	6.8	1250	2 x 163	640	2184

LX2200	U_{mains} [V]	I_{mains} [A]	P_{mains} [W]	P_{out} [W]	$P_d^{(5)}$ [W]	BTU/hr ⁽¹⁾
idle	230	0.8	80	-	80	273
Max. Output Power @ $8\Omega^{(1)}$	230	11.0	1780	2 x 600	580	1980
Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	19.5	3240	2 x 1100	1040	3549
1/3 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	11.3	1740	2 x 366	1008	3439
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	4.6	640	2 x 137	366	1249
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2)}$	230	6.0	850	2 x 137	576	1965
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2),(4)}$	253	6.1	950	2 x 166	618	2109
Normal Mode (-10dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	4.2	580	2 x 110	360	1230
Rated Output Power (0dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	17.6	2860	2 x 900	1060	3617
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	12.6	1980	2 x 450	1080	3685
Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	30.3	5280	2 x 1600	2080	7100
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	7.0	1030	2 x 200	630	2150
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(2)}$	230	8.4	1250	2 x 200	850	2900

(1) Sine Modulation (1kHz) (2) Pink-Noise according EN60065 (3) 1BTU = 1055.06J = 1055.06Ws

(4) 10% Mains Over Voltage (5) P_d = Leakage Power

The following factors allow direct proportional calculation of the mains current I_{main} for different mains supply voltages:

100V = 2.3; 120V = 1.9; 220V = 1.05; 240V = 0.96

MAINS OPERATION & RESULTING

LX3000	U _{mains} [V]	I _{mains} [A]	P _{mains} [W]	P _{out} [W]	P _d ⁽⁵⁾ [W]	BTU/hr ⁽¹⁾
idle	230	1.3	145	-	145	495
Max. Output Power @ 8Ω ⁽¹⁾	230	15.7	2500	2 x 900	700	2388
Max. Output Power @ 4Ω ⁽¹⁾	230	26.0	4400	2 x 1500	1400	4777
1/3 Max. Output Power @ 4Ω ⁽¹⁾	230	14.7	2320	2 x 500	1320	4504
1/8 Max. Output Power @ 4Ω ⁽¹⁾	230	6.9	990	2 x 188	615	2098
1/8 Max. Output Power @ 4Ω ⁽²⁾	230	7.3	1070	2 x 188	695	2371
1/8 Max. Output Power @ 4Ω ^{(2),(4)}	253	7.7	1200	2 x 227	746	2546
Normal Mode (-10dB) @ 4Ω ⁽¹⁾	230	6.3	896	2 x 150	595	2030
Rated Output Power (0dB) @ 4Ω ⁽¹⁾	230	23.5	3900	2 x 1200	1500	5118
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 4Ω ⁽¹⁾	230	16.4	2630	2 x 600	1430	4879
Max. Output Power @ 2Ω ⁽¹⁾	230	40.7	7200	2 x 2100	3000	10236
1/8 Max. Output Power @ 2Ω ⁽¹⁾	230	10.3	1525	2 x 263	1000	3412
1/8 Max. Output Power @ 2Ω ⁽²⁾	230	10.4	1535	2 x 263	1010	3446

(1) Sine Modulation (1kHz) (2) Pink-Noise according EN60065 (3) 1BTU = 1055.06J = 1055.06Ws

(4) 10% Mains Over Voltage (5) P_d = Leakage Power

The following factors allow direct proportional calculation of the mains current I_{main} for different mains supply voltages:

100V = 2.3; 120V = 1.9; 220V = 1.05; 240V = 0.96



BEDIENUNGSANLEITUNG



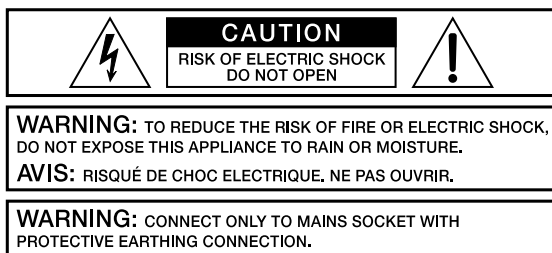
LX1600
LX2200
LX3000

SWITCHMODE PRECISION

INHALT

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE	.....	13
WICHTIGE SERVICEHINWEISE	.....	13
BESCHREIBUNG	.....	14
AUSPACKEN & GARANTIE	.....	15
INSTALLATIONSHINWEISE	.....	15
FRONTSEITE	.....	16
RÜCKSEITE	.....	17
INPUT A / INPUT B	.....	17
PARALLEL	.....	17
ENDSTUFENAUSGÄNGE	.....	18
BRIDGED MODE	.....	18
GROUND-LIFT SCHALTER	.....	18
NETZEINGANG	.....	18
NETZBETRIEB & WÄRMEENTWICKLUNG	.....	19
SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN	.....	31
BLOCK DIAGRAM	.....	32
DIMENSIONS / ABMESSUNGEN	.....	33

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf nicht isolierte Leitungen und Kontakte im Geräteinneren hinweisen, an denen hohe Spannungen anliegen, die im Fall einer Berührung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen können.



Das Ausrufezeichen innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- sowie Servicehinweise in der zum Gerät gehörenden Literatur aufmerksam machen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Heben Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Richten Sie sich nach den Anweisungen.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ausschließlich ein trockenes Tuch.
7. Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze. Beachten Sie bei der Installation des Gerätes stets die entsprechenden Hinweise des Herstellers.
8. Vermeiden Sie die Installation des Gerätes in der Nähe von Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderer Wärmequellen.
9. Achtung: Gerät nur an Netzsteckdose mit Schutzleiteranschluss betreiben. Setzen Sie die Funktion des Schutzleiteranschlusses des mitgelieferten Netzanschlusskabels nicht außer Kraft. Sollte der Stecker des mitgelieferten Kabels nicht in Ihre Netzsteckdose passen, setzen Sie sich mit Ihrem Elektriker in Verbindung.
10. Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel nicht betreten wird. Schützen Sie das Netzkabel vor Quetschungen insbesondere am Gerätestecker und am Netzstecker.
11. Verwenden Sie mit dem Gerät ausschließlich Zubehör/Erweiterungen, die vom Hersteller hierzu vorgesehen sind.
12. Ziehen Sie bei Blitzschlaggefahr oder bei längerem Nichtgebrauch den Netzstecker.
13. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker. Servicearbeiten sind notwendig, sobald das Gerät auf irgendeine Weise beschädigt wurde, wie z.B. eine Beschädigung des Netzkabels oder des Netzsteckers, wenn eine Flüssigkeit in das Gerät geschüttet wurde oder ein Gegenstand in das Gerät gefallen ist, wenn das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, oder wenn es nicht normal arbeitet oder fallengelassen wurde.
14. Stellen Sie bitte sicher, dass kein Tropf- oder Spritzwasser ins Geräteinnere eindringen kann. Stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Objekte, wie Vasen oder Trinkgefäße, auf das Gerät.
15. Um das Gerät komplett spannungsfrei zu schalten, muss der Netzstecker gezogen werden.
16. Beim Einbau des Gerätes ist zu beachten, dass der Netzstecker leicht zugänglich bleibt.



Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte) Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern bei einem Telex Händler abgegeben werden muss.

WICHTIGE SERVICEHINWEISE

ACHTUNG: Diese Servicehinweise sind ausschliesslich für qualifiziertes Servicepersonal vorgesehen. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, ausser Sie sind hierfür qualifiziert. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker.

1. Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60065 (VDE 0860) einzuhalten.
2. Bei allen Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät mit Netzspannung verbunden ist und betrieben wird, ist ein Netz - trenntransformator zu verwenden.
3. Vor einem Umbau mit Nachrüstsätzen, Umschaltung der Netzspannung oder sonstigen Modifikationen ist das Gerät stromlos zu schalten.
4. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzpole betragen 3 mm und sind unbedingt einzuhalten. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit dem Netz verbunden sind (sekundär), betragen 6 mm und sind unbedingt einzuhalten.
5. Spezielle Bauteile, die im Stromlaufplan mit dem Sicherheitssymbol gekennzeichnet sind (Note), dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
6. Eigenmächtige Schaltungsänderungen dürfen nicht vorgenommen werden.
7. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
8. Die Vorschriften im Umgang mit MOS - Bauteilen sind zu beachten.

NOTE:



SAFETY COMPONENT (MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART)

BESCHREIBUNG

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben sich mit einer Endstufe der LX-Serie von DYNACORD für ein Gerät modernster Technologie entschieden.

Die Endstufen der LX-Serie vereinen überragende Audio-Performance mit höchster Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit.



Die Übertragungseigenschaften der LX-Serie sind hervorragend. Durch eine völlig neu entwickelte Schaltungs- und Schaltungstechnologie und die konsequente Anwendung der Class H Technik wird ein großer Headroom weit oberhalb der ausgewiesenen Nennleistung erzielt und gleichzeitig eine deutliche Reduzierung von Gewicht und Verlustleistung erreicht.

Das eingesetzte Schaltnetzteil vereint die Headroom-Vorteile einer Trafoendstufe mit den Gewichtsvorteilen eines getakteten Netzteils. Dadurch wird ein ausgezeichnetes Leistungs-Gewicht-Verhältnis erreicht. Bei der Konstruktion wurde besonderes Augenmerk auf einen hohen Wirkungsgrad und auf Störraum gelegt. Somit ist auch ein Betrieb in EMV-kritischer Umgebung problemlos.

Die Endstufenblöcke der LX-Serie sind in Class H Technik aufgebaut. D.h. die Endstufe verfügt über eine extrem schnelle, signalabhängige Umschaltung der Betriebsspannung, die im Bedarfsfall eine Verdopplung der normalen Versorgungsspannung bewirkt. Im Vergleich zu Class AB Endstufen wird bei Endstufen mit Class H Technik erheblich weniger Verlustleistung bei gleicher Ausgangsleistung erzeugt. Weniger Verlustleistung ist gleichbedeutend mit weniger Abwärme oder besser gesagt mit einer besseren Effizienz bzw. Energiebilanz des Gerätes. Endstufen in Class H Technik lassen sich daher mit einer entsprechend höheren Packungsdichte im Rack bzw. Gestellschrank verbauen. Darüber hinaus ist die netzseitige Stromaufnahme wesentlich geringer als im Class AB Betrieb, bei gleicher Ausgangsleistung.

Die LX-Serie erfüllt auch die extremen Anforderungen des harten Tour-Betriebs. Sie ist gegen Überhitzung, Überlast, Kurzschluß sowie Hochfrequenz und Gleichspannung am Ausgang geschützt. Eine Beschädigung der Endtransistoren durch Rückeinspeisung elektrischer Energie wird durch die Back-EMF Schutzschaltung verhindert. Beim Softstart werden die Leistungsausgänge über Relais verzögert zugeschaltet. Zusätzlich verhindert eine Einschaltstrombegrenzung das Ansprechen von Netzsicherungen.

Höchste Präzision ist auch in der mechanischen Konstruktion und Verarbeitung gewährleistet. Das robuste Chassis ist besonders verwindungssteif und speziell auf die Belastungen des harten Tourbetriebs ausgelegt. Die thermische Stabilität wird durch zwei 3-Stufen Lüfter (off/slow/fast) mit sehr niedrigem Geräuschpegel gewährleistet. Die Front-to-Rear Luftführung, erlaubt den Betrieb auch in großen und schmalen Endstufen-Racks. Die Eingänge sind elektronisch symmetrisch auf XLR-Buchsen geführt. Direct-Outs zum Durchschleifen des Signals sind ebenfalls in Form von XLR-Buchsen (male) praktischer Standard. Über das Input Routing können die Betriebsarten DUAL (Stereo) oder PARALLEL (Mono) gewählt werden. Außerdem ist der „Mono Bridged“ –Betrieb über die separate BRIDGED OUT Buchse und den Bridged Mode Umschalter sehr einfach zu realisieren. Auf der Frontblende sitzen die in dB skalierten Levelregler, die als besonders präzise, bediensichere Rastpotis ausgeführt und zum Schutz vor mechanischer Beschädigung in der Frontblende versenkt sind. Die LX-Serie bietet intern die Möglichkeit zur Nachrüstung einer analogen Signalprozessorkarte mit Frequenzweichen- und Filterfunktionen. Eine schnelle Übersicht über den aktuellen Betriebszustand der Endstufen vermittelt das leicht ablesbare LED-Display. Die Leistungsausgänge CHANNEL A, CHANNEL B und BRIDGED OUT sind als extrem zuverlässige SPEAKON-Buchsen ausgeführt. Ebenfalls auf der Rückwand befinden sich ein Groundlift-Schalter, der bei Bedarf das Gehäuse der Endstufe von der Schaltungsmasse trennt und somit Brummschleifen verhindern hilft. Die LX-Serie kann im Normalbetrieb an Lasten bis hinab zu 2 Ohm und im Brückenbetrieb bis zu minimal 4 Ohm eingesetzt werden.

Mit dieser Bedienungsanleitung werden Sie noch viele weitere Eigenschaften der Endstufen aus der LX-Serie kennenlernen. Lesen Sie deshalb bitte aufmerksam weiter.

AUSPACKEN & GARANTIE

Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie die Endstufe. Zusätzlich zu dieser Bedienungsanleitung liegen dem Gerät ein Netzkabel, und die Garantiekarte bei. Bewahren Sie zur Garantiekarte auch den Kaufbeleg, der den Termin der Übergabe festlegt, auf.

INSTALLATIONSHINWEISE

Generell sind die Endstufen so aufzustellen oder zu montieren, dass die Luftzufuhr an der Frontseite und die Entlüftung an der Geräterückseite nicht behindert wird. Die Belüftungsrichtung ist also „Front-to-Rear“. Geräte mit umgekehrter Luftführung sollen möglichst nicht im gleichen Rack/Schrank verbaut werden. Für den Einbau in Gehäuse und Gestellschränke ist zu beachten, dass eine ausreichende Belüftung der Geräte möglich ist. Zwischen der Endstufen Rückseite und der Schrank/Rack-Innenseite ist ein freier Luftkanal bis zur oberen Rack- oder Schrankentlüftung von mindestens **60mm x 330mm** vorzusehen. Oberhalb des Schrankes soll ein freier Raum von mindestens 100mm für die Entlüftung zur Verfügung stehen. Da beim Betrieb die Temperatur im Gehäuse- oder Schrank bis zu 40°C ansteigen kann, muss die maximal zulässige Umgebungstemperatur der übrigen im Gestellschrank befindlichen Geräte beachtet werden (siehe auch Kapitel: NETZBETRIEB UND WÄRMEENTWICKLUNG).

Achtung: Die max. Umgebungstemperatur von +40°C soll für störungsfreien Betrieb nicht überschritten werden.

Beim Einbau in Gestellschränken oder Transportracks, sollen in jedem Fall handelsübliche Einbauschienen oder die optional erhältlichen „Rear-rackmount“ Schienen verwendet werden, um ein Verwinden der Frontblende zu verhindern.

Die Endstufe ist zu schützen vor: Tropf- oder Spritzwasser, direkter Sonnenbestrahlung, hoher Umgebungstemperatur oder unmittelbarer Einwirkung von Wärmequellen, hoher Luftfeuchtigkeit, starken Staubablagerungen und starken Vibrationen.

Können die angeführten Forderungen nicht dauerhaft gewährleistet werden, so ist eine regelmäßige Wartung der Endstufe zwingend erforderlich, um etwaigen Ausfällen vorzubeugen, die wesentlich durch negative Umwelteinflüsse entstehen können

Wenn die Endstufe direkt von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, kann sich Feuchtigkeit auf Innenteilen niederschlagen. Das Gerät darf erst in Betrieb genommen werden, wenn es sich auf die geänderte Temperatur erwärmt hat (nach etwa einer Stunde). Sollte ein fester Gegenstand oder Flüssigkeit in das Gehäuse gelangen, trennen Sie sofort das Gerät vom Netz und lassen Sie das Gerät von einer autorisierten Servicestelle überprüfen, bevor Sie es weiterverwenden.



Mit dem **POWER** Schalter auf der Frontblende wird das Gerät eingeschaltet. Eine Softstart- Schaltung vermeidet dabei Einschaltstromspitzen auf der Netzleitung. Dadurch wird verhindert, dass der Leitungsschutzschalter des Stromnetzes beim Einschalten der Endstufe anspricht. Die Lautsprecher werden über die Ausgangsrelais um ca. 3 Sekunden verzögert zugeschaltet, wodurch etwaige Einschaltgeräusche effektiv unterdrückt werden, die ansonsten in den Lautsprechern hörbar wären. Während dieser Verzögerung leuchtet die PROTECT LED und die Lüfter laufen mit maximaler Geschwindigkeit. Dies ist normal und bestätigt die einwandfreie Funktion der Schutzschaltungen.

- ☐ POWER

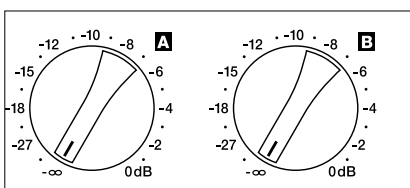
Diese LED leuchtet auf, wenn die Endstufe eingeschaltet ist. Falls die POWER Anzeige nicht leuchtet, ist das Gerät nicht mit dem Stromnetz verbunden, oder die Primärsicherung defekt.
- ☐ PROTECT

Wenn die PROTECT-Anzeige aufleuchtet, hat eine der internen Schutzschaltungen wie Übertemperatur, Kurzschluss, Back-EMF, Hochfrequenz am Ausgang.... angesprochen. Die Endstufen werden in diesem Fall über die Ausgangsrelais von der Last getrennt, und die Signalzufuhr unterbrochen um etwaige Schäden an den Lautsprechern oder der Endstufe selbst zu verhindern.
Die Fehlerursache, beispielsweise eine kurzgeschlossene Lautsprecherleitung muss beseitigt werden. Bei Überhitzung muss einige Zeit gewartet werden, bis die Endstufe sich selbständig wieder in den normalen Betriebszustand schaltet.
- ☐ SIGNAL ☐

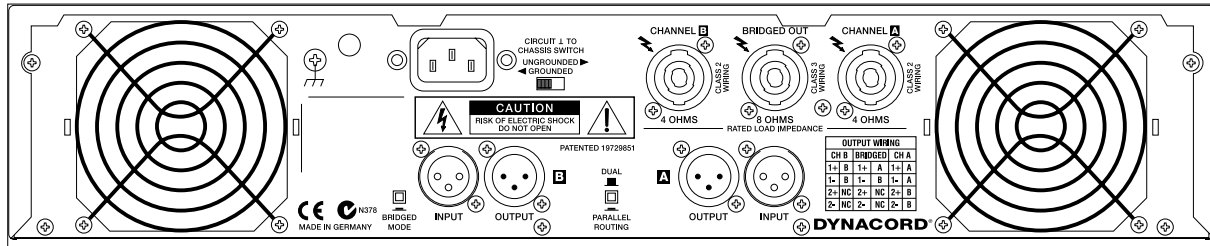
Die SIGNAL-LED beginnt ca. 30dB unter Vollaussteuerung zu leuchten und zeigt an, dass generell ein Signal am Ausgang vorhanden ist. Bei Kurzschluss von Lautsprecherleitungen oder Ansprechen einer Schutzschaltung verlischt diese Anzeige.
- ☐ 0 dB ☐

Die 0dB Anzeige leuchtet auf, wenn die Endstufe an der Aussteuergrenze betrieben wird. Eine höhere Eingangsspannung hat keine Erhöhung der Spitzenausgangsspannung zur Folge. Die 0dB Anzeige kann auch bei der Einstellung von externen Limitern sehr hilfreich sein.
- ☐ LIMIT ☐

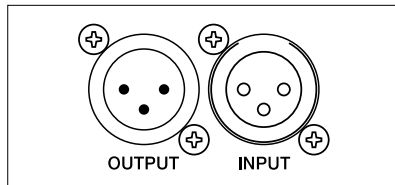
Diese Anzeige leuchtet auf, sobald einer der eingebauten dynamische Audio-Limiter anspricht und die Endstufe über der Aussteuerungsgrenze oder generell im Grenzbereich betrieben wird. Kurzzeitiges Aufleuchten ist dabei unproblematisch, da der interne Limiter Eingangspegel bis zu +21dBu auf einen akustisch unkritischen Klirrfaktor von ca. 1% ausregeln kann. Leuchtet diese LED jedoch dauerhaft, sollte die Lautstärke reduziert werden, um etwaige Überlastungsschäden der angeschlossenen Lautsprecherboxen zu vermeiden.



In dB-skalierte Rastpotis (1 dB Schritte) zur Anpassung der Gesamtverstärkung der Endstufe. Zur Vermeidung von Verzerrungen in vorgeschalteten Mischpulten sollten diese Regler normalerweise zwischen 0dB und -6dB eingestellt werden. Die Beschriftung zeigt unmittelbar die Reglerdämpfung mit der die intern festgelegte Verstärkung verändert wird.



INPUT A / INPUT B



Die Eingänge INPUT A & INPUT B sind elektronisch symmetrisch mit einer Eingangsempfindlichkeit von
 +4.7dBu /1.33V (LX1600),
 +5.8dBu /1.51V (LX2200),
 +7.0dBu /1.74V (LX3000),
 für den direkten Betrieb mit Mischpulten, Signalprozessoren usw. ausgelegt.

Die XLR-Ausgangsbuchsen OUTPUT A & OUTPUT B sind zum „Durchschleifen“ des Eingangssignals zu weiteren Endstufen vorgesehen. Das Eingangssignal wird dabei direkt

auf die Ausgangsbuchsen gelegt, es befinden sich keine Zwischenverstärker oder andere elektronischen Bauteile in diesem Pfad. Die Eingangs- und Ausgangsbuchsen des jeweiligen Kanals sind also direkt elektrisch parallel geschaltet und damit unabhängig von der Stellung des Power-ON-Schalters permanent miteinander verbunden.

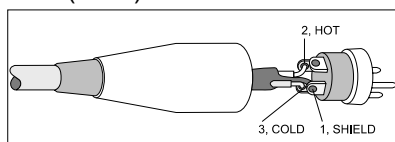
Einige Mischpulte sind ausgangsseitig unsymmetrisch beschaltet obwohl als Ausgangssteckverbindung XLR Stecker vorgesehen sind. Falls ein Mischpult mit unsymmetrischen Ausgängen verwendet wird, müssen an den Endstufeneingangsbuchsen PIN1 und PIN3 miteinander über eine Brücke verbunden werden, oder der PIN3 am Verbindungskabel muß unbeschaltet bleiben. Wird aus unsymmetrisch beschalteten Geräten über PIN3 (b, -, „kalt“) und PIN2 (a, +, „heiß“) eingespeist, so können eigenartige Brummstörungen und hochfrequente Schwingungen auftreten, die zu Endstufen- und Lautsprecherdefekten führen können.

NF-VERBINDUNGSKABEL

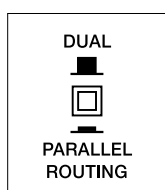
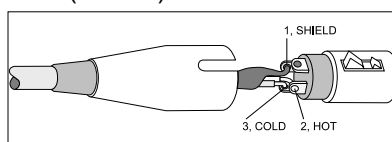
Als NF-Verbindung wählen Sie am besten symmetrisch ausgelegte Kabel (2 Signaladern + Schirmgeflecht) mit XLR-Stecker. Obwohl alle Endstufeneingänge auch unsymmetrisch belegt werden können, stellt ein symmetrisch ausgeführtes NF-Verbindungskabel die bessere Alternative dar. Die meisten Audiogeräte verfügen über symmetrisch aufgebaute Ausgänge. Der Schirm im Kabel verbindet bei symmetrischer Signalführung alle metallischen Gehäuse und verhindert dadurch lückenlos ein Einkoppeln von externen Störsignalen, im wesentlichen Brummen, auf den Audiosignalfad.

XLR-Steckerbelegung

XLR (male)



XLR (female)



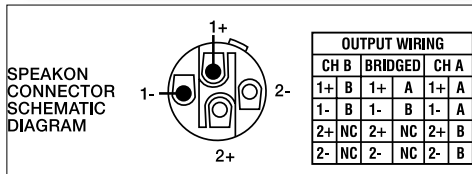
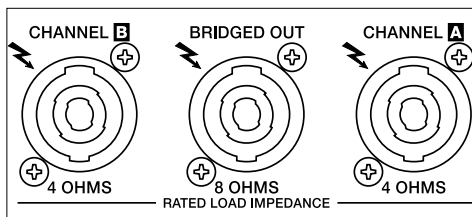
PARALLEL

Steht der Wahlschalter in Position PARALLEL sind die Eingangsbuchsen Kanal A und B elektrisch direkt parallel geschaltet. Die Lautstärke für Kanal A oder B kann aber unabhängig voneinander mit den Levelreglern A oder B eingestellt werden.

DUAL

Steht der Wahlschalter in Stellung DUAL werden Kanal A und B getrennt verstärkt.

ENDSTUFENAUSGANGSBUCHSEN



Für die Endstufenkanäle A (Links) und B (Rechts) sind jeweils professionelle SPEAKON Ausgangsbuchsen vorhanden. Diese mechanisch und elektrisch sichere Verbindung wird allen Sicherheitsanforderungen gerecht und erlaubt die Verwendung von Hochleistungslautsprecherkabeln von bis zu 4 x 2,5mm² Querschnitt. Im DYNACORD Zubehörprogramm finden Sie Einzelstecker und Kupplungen sowie Hochleistungslautsprecherkabel.

Die BRIDGED OUT Buchse für den Brückenbetrieb ist mit einem Kunststoffdeckel geschlossen, um Anschlußfehler zu vermeiden. Entfernen Sie den Deckel nur, wenn Sie die Endstufe tatsächlich im Brückenbetrieb verwenden wollen.

ACHTUNG!

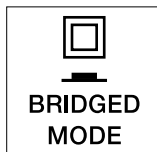
Zum bequemen Anschluss von 2-Weg Lautsprechern (z.B. im Bi-Amp Mode) über ein 4adriges Speakon Kabel sind im CHANNEL A SPEAKON Ausgang auch die sonst unbenutzten 2+/2- Pins mit dem Ausgang B verbunden.

Bitte beachten Sie beim Anschluss der Lautsprecher unbedingt die Beschaltung für Low- und High-Kanal um Kurzschlüsse oder Lautsprecherdefekte zu vermeiden!

Warnung:

Das Symbol “⚡”, das die Lautsprecheranschlüsse markiert, zeigt an, daß hier Spannungen anliegen, die dem Anwender bei Berührung gesundheitlichen Schaden zufügen können.

BRIDGED MODE

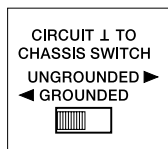


Ist der Schalter BRIDGED-MODE gedrückt muß in den Kanal A eingespeist werden. Der Input B hat dann keine Funktion. Die Endstufe im Kanal A wird ganz normal angesteuert. Zusätzlich wird das Signal intern invertiert und auf die Endstufe im Kanal B gelegt. Die Endstufen A und B arbeiten dann im Gegentakt mit verdoppelter Ausgangsspannung auf die Ausgangsbuchse BRIDGED-OUT.

Die Ausgangsspannung jeder einzelnen Endstufe A+B steht zwar noch an den Ausgangsbuchsen CHANNEL A und CHANNEL B, soll aber wegen der Phasendrehung nicht weiter benutzt werden. Der Betrieb von 2 Ohm Lasten ist im Bridged Mode nicht zulässig.

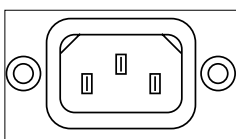
ACHTUNG: Im Bridged-Betrieb können sehr hohe Spannungen am BRIDGED OUT Ausgang produziert werden. Die angeschlossenen Lautsprecher müssen für derart hohe Spannungen ausgelegt sein. Beachten Sie unbedingt die Leistungsangaben im Datenblatt des jeweiligen Lautsprechers und vergleichen Sie diese mit der entsprechenden Ausgangsleistung der Endstufe.

GROUND-LIFT SCHALTER



Mit dem Groundlift-Schalter können Sie Brummschleifen verhindern. Wenn die Endstufe zusammen mit anderen Geräten in einem 19“-Rack betrieben wird, sollte der Schalter in Stellung GROUNDED stehen. Wird die Endstufe mit Geräten mit unterschiedlichem Erdungspotenzial betrieben, sollte der Schalter in Stellung UNGROUNDED stehen.

NETZEINGANG



Die interne Netzsicherung löst unter normalen Umständen nur bei einem Fehlerfall aus. Die Sicherung darf nur von einer autorisierten Servicestelle gegen eine gleichwertige Sicherung mit gleicher Strom-, Spannungs- und Auslösecharakteristik getauscht werden. Die Endstufe wird mit einem qualitativ hochwertigen Netzkabel ausgeliefert, das über ausreichend hohen Leiterquerschnitt verfügt und den sicherheitstechnischen Anforderungen genügt. Verwenden Sie möglichst nur dieses Kabel zum Anschluß der Endstufe ans Netz. Kabel mit dünneren Querschnitten haben erhöhte Verluste und entsprechend geringere maximale Ausgangsleistung zur Folge.

NETZBETRIEB & WÄRMEENTWICKLUNG IN DER ENDSTUFE

Mit Hilfe der folgenden Tabellen können die Anforderungen für Stromversorgung und Zuleitungen bestimmt werden.

Die vom Stromnetz aufgenommene Leistung wird in Ausgangsleistung für die Lautsprecher und in Wärme umgewandelt. Die Differenz aus aufgenommener Leistung und abgegebener Leistung nennt man Verlustleistung (P_d). Die durch Verluste entstehende Wärme verbleibt u.U. im Rack und muss durch geeignete Massnahmen abgeleitet werden. Zur Berechnung der Wärmeverhältnisse im Rack/Schrank bzw. zur Dimensionierung eventuell benötigter Abluftmassnahmen kann die nachfolgende Tabelle benutzt werden.

Die Spalte P_d zeigt die Verlustleistung bei verschiedenen Betriebszuständen. Die Spalte BTU/hr zeigt die abgegebene Wärmemenge je Stunde.

LX1600	U_{mains} [V]	I_{mains} [A]	P_{mains} [W]	P_{out} [W]	$P_d^{(5)}$ [W]	BTU/hr ⁽¹⁾
idle	230	0.8	80	-	80	273
Max. Output Power @ $8\Omega^{(1)}$	230	9.6	1780	2 x 500	450	1535
Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	15.7	3240	2 x 800	910	3105
1/3 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	9.0	1740	2 x 267	797	2718
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	4.2	640	2 x 100	360	1228
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2)}$	230	4.5	850	2 x 100	425	1450
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2),(4)}$	253	4.8	950	2 x 121	448	1529
Normal Mode (-10dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	3.8	580	2 x 80	345	1177
Rated Output Power (0dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	14.8	2860	2 x 700	925	3156
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	10.4	1980	2 x 350	885	3020
Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	25.8	5280	2 x 1300	1750	5971
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	6.7	1030	2 x 163	630	2150
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(2)}$	230	6.8	1250	2 x 163	640	2184

LX2200	U_{mains} [V]	I_{mains} [A]	P_{mains} [W]	P_{out} [W]	$P_d^{(5)}$ [W]	BTU/hr ⁽¹⁾
idle	230	0.8	80	-	80	273
Max. Output Power @ $8\Omega^{(1)}$	230	11.0	1780	2 x 600	580	1980
Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	19.5	3240	2 x 1100	1040	3549
1/3 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	11.3	1740	2 x 366	1008	3439
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	4.6	640	2 x 137	366	1249
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2)}$	230	6.0	850	2 x 137	576	1965
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2),(4)}$	253	6.1	950	2 x 166	618	2109
Normal Mode (-10dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	4.2	580	2 x 110	360	1230
Rated Output Power (0dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	17.6	2860	2 x 900	1060	3617
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	12.6	1980	2 x 450	1080	3685
Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	30.3	5280	2 x 1600	2080	7100
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	7.0	1030	2 x 200	630	2150
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(2)}$	230	8.4	1250	2 x 200	850	2900

- (1) Sinusaussteuerung (1kHz) (2) VDE-Rauschen (3) 1BTU = 1055.06J = 1055.06Ws
 (4) 10% Netzüberspannung (5) P_d = Verlustleistung

Die Stromaufnahmen für andere Netze können mit folgenden Faktoren direkt proportional umgerechnet werden:

100V = 2.3; 120V = 1.9; 220V = 1.05; 240V = 0.96

NETZBETRIEB & WÄRMEENTWICKLUNG

LX3000	U_{mains} [V]	I_{mains} [A]	P_{mains} [W]	P_{out} [W]	P_d ⁽⁵⁾ [W]	BTU/hr⁽¹⁾
idle	230	1.3	145	-	145	495
Max. Output Power @ 8Ω ⁽¹⁾	230	15.7	2500	2 x 900	700	2388
Max. Output Power @ 4Ω ⁽¹⁾	230	26.0	4400	2 x 1500	1400	4777
1/3 Max. Output Power @ 4Ω ⁽¹⁾	230	14.7	2320	2 x 500	1320	4504
1/8 Max. Output Power @ 4Ω ⁽¹⁾	230	6.9	990	2 x 188	615	2098
1/8 Max. Output Power @ 4Ω ⁽²⁾	230	7.3	1070	2 x 188	695	2371
1/8 Max. Output Power @ 4Ω ^{(2),(4)}	253	7.7	1200	2 x 227	746	2546
Normal Mode (-10dB) @ 4Ω ⁽¹⁾	230	6.3	896	2 x 150	595	2030
Rated Output Power (0dB) @ 4Ω ⁽¹⁾	230	23.5	3900	2 x 1200	1500	5118
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 4Ω ⁽¹⁾	230	16.4	2630	2 x 600	1430	4879
Max. Output Power @ 2Ω ⁽¹⁾	230	40.7	7200	2 x 2100	3000	10236
1/8 Max. Output Power @ 2Ω ⁽¹⁾	230	10.3	1525	2 x 263	1000	3412
1/8 Max. Output Power @ 2Ω ⁽²⁾	230	10.4	1535	2 x 263	1010	3446

(1) Sinusaussteuerung (1kHz) (2) VDE-Rauschen (3) 1BTU = 1055.06J = 1055.06Ws

(4) 10% Netzüberspannung (5) P_d = Verlustleistung

Die Stromaufnahmen für andere Netze können mit folgenden Faktoren direkt proportional umgerechnet werden:

100V = 2.3; 120V = 1.9; 220V = 1.05; 240V = 0.96



MODE D'EMPLOI



LX1600

LX2200

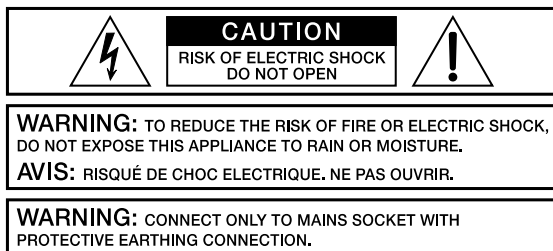
LX3000

SWITCHMODE PRECISION

MATIÈRES

IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ	23
INSTRUCTIONS DE RÉPARATION IMPORTANTES	23
DESCRIPTION	24
DÉBALLAGE ET GARANTIE	25
REMARQUES SUR L'INSTALLATION	25
FACE AVANT	26
PANNEAU ARRIÈRE	27
INPUT A / INPUT B	27
PARALLEL	27
SORTIE DE AMPLI DE PUISSANCE	28
GROUND-LIFT	28
ENTRÉE SECTEUR	28
SECTEUR ET TEMPÉRATURE RÉSULTANTE	29
SPECIFICATIONS	31
BLOCK DIAGRAM	32
DIMENSIONS	33

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



Le symbole représentant un éclair fléché dans un triangle équilatéral a pour but d'alerter l'utilisateur de la présence d'une „tension dangereuse“ non isolée à l'intérieur du boîtier, pouvant être d'une force suffisante pour constituer un risque d'électrocution.



Le point d'exclamation dans un triangle équilatéral a pour but d'alerter l'utilisateur de la présence d'instructions importantes concernant le fonctionnement et la maintenance, dans la documentation qui accompagne l'appareil.

1. Veuillez lire ces instructions avant d'installer l'appareil.
2. Conservez ces instructions.
3. Respectez tous les avertissements
4. Suivez ces instructions.
5. N'utilisez pas cet appareil près de l'eau.
6. Nettoyez-le uniquement avec un chiffon sec.
7. N'obstruez pas les ouïes de ventilation. Installez-le selon les instructions du fabricant.
8. Ne l'installez pas près d'une source de chaleur telles que des radiateurs, des poêles, une étuve, ou autres appareils (dont les amplificateurs) produisant de la chaleur.
9. Ne pas utiliser d'adaptateur risquant de supprimer la mise à la masse. Une prise polarisée est munie de deux lames, l'une étant plus large que l'autre. Sur une prise à trois fiches, deux sont des fiches secteur, la troisième est pour la terre. Cette fiche sert pour la sécurité. Si la prise fournie ne rentre pas dans votre prise de courant, demandez à un électricien de remplacer cette prise obsolète.
10. Protégez le cordon secteur afin que personne ne puisse marcher dessus, ni le tordre excessivement, surtout au niveau de la prise et à sa sortie de l'appareil.
11. N'employez que des accessoires spécifiés par le fabricant.
12. Débranchez l'appareil du secteur pendant les orages ou s'il doit rester inutilisé pendant longtemps.
13. Adressez-vous à un service technique qualifié. Une révision est nécessaire si l'appareil a été endommagé d'une quelconque manière, par exemple si le cordon ou la prise secteur a été endommagé, si un liquide a été renversé ou si des objets sont tombés à l'intérieur, ou encore si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, s'il ne fonctionne pas normalement ou s'il a subi une chute.
14. N'exposez pas cet appareil aux éclaboussures et assurez-vous qu'aucun récipient contenant du liquide, tel que vase, ou verre ne soit posé dessus.
15. Pour débrancher complètement l'appareil du secteur il faut débrancher le cordon secteur de la prise électrique.
16. La prise du cordon secteur doit toujours être accessible.



Gestion du REEE (recyclage des équipements électriques et électroniques) (applicable dans les états membres de l'Union Européenne et autres pays Européens, avec des réglementations nationales spécifiques sur la gestion du REEE). Le symbole apposé sur le produit ou sur son emballage indique que ce produit ne peut pas être traité comme un déchet domestique normal, mais doit être conditionné et retourné à son revendeur d'origine.

INSTRUCTIONS DE RÉPARATION IMPORTANTES

CAUTION: Ces instructions de réparation ne s'adressent qu'à un personnel qualifié. Afin de réduire le risque d'électrocution, ne pas procéder à des réparations autres que celles mentionnées dans les Instructions de Fonctionnement à moins que vous ne soyez qualifié pour le faire. Faites faire les réparations par un personnel qualifié.

1. La réglementation concernant la sécurité stipulée dans les articles EN 60065 (VDE 0860 / IEC 65) et CSA E65 - 94 doit être respectée lors des réparations.
2. L'utilisation d'un transformateur d'isolation est obligatoire pendant la maintenance lorsque l'appareil est ouvert et qu'il doit fonctionner en étant branché sur le secteur.
3. Mettez l'appareil hors tension avant d'installer des extensions, de changer la tension secteur ou la tension de sortie.
4. La distance minimum entre des éléments conduisant la tension secteur et toute pièce de métal accessible (boîtier métallique), doit toujours être de 3 mm et ce impérativement.
La distance minimum entre des éléments véhiculant une tension secteur et tout commutateur ou interrupteur n'étant pas connecté au courant secteur (pièces secondaires) doit toujours être de 6 mm et ce impérativement.
5. Le remplacement des composants spéciaux qui sont marqués d'un symbole de sécurité (voir Note) dans le schéma de principe n'est autorisé qu'en employant des pièces d'origine.
6. Il n'est pas permis de modifier les circuits sans consentement ou avis préalable
7. La réglementation concernant la sécurité du travail applicable dans le pays où l'appareil est réparé doit être strictement observée. Ceci s'applique également à toute réglementation du travail sur le lieu lui-même.
8. Toutes les instructions concernant la manipulation des circuits MOS doivent être respectées.

REMARQUE:



COMPOSANT DE SÉCURITÉ (DOIT ÊTRE REMPLACÉ PAR UNE PIÈCE D'ORIGINE)

DESCRIPTION

Félicitations ! En achetant un amplificateur de puissance DYNACORD de la gamme LX-Series vous avez choisi un appareil haut de gamme employant la technologie la plus avancée qui soit. Les amplis de puissance LX-Series associent des performances audio inégalées, à un fonctionnement fiable et durable.



Les performances audio des amplis de puissance LX-Series sont tout simplement extraordinaires. La nouvelle technologie „switchmode“ (à commutation) de l'alimentation, de conception entièrement nouvelle et l'usage cohérent de la technologie Classe-H offrent tout à la fois une réserve importante allant bien au-delà de la puissance nominale mesurée en sortie et une réduction significative de la perte de puissance.

Son alimentation secteur optimisée associe les avantages d'un transformateur de puissance avec le faible poids d'une alimentation secteur à impulsions ; ce qui fournit un excellent rapport performances-poids. Une attention particulière doit être apportée à leur grande efficacité et à leur immunité aux interférences qui confèrent aux amplis de puissance LX-Series un fonctionnement fiable même dans les environnements électro-magnétiques les plus critiques. Les étages d'amplification du LX2200 obéissent aux règles de la technologie Classe-H, c'est-à-dire que cet ampli de puissance fournit une alimentation et une tension de fonctionnement dépendantes du signal, ce qui a pour effet de doubler la tension d'alimentation normale lorsque c'est nécessaire. Comparés à des amplis de puissance de Classe-AB, les Classe-H génèrent, et de loin, beaucoup moins de perte de puissance pour une sortie identique. Conséquence directe, cette perte de puissance ou dissipation réduite est synonyme d'un échauffement moindre et donc d'un meilleur usage de l'énergie. Vous pouvez donc installer vos amplis de puissance Classe-H dans des armoires de rack en laissant moins d'espace entre les appareils. De plus, et tout en offrant une sortie identique, la consommation électrique est bien moindre qu'avec des amplis de Classe-AB. Étant protégé contre les surcharges thermiques et électriques, les courts-circuits et l'apparition de composantes HF/DC aux sorties, les amplis de puissance LX-SERIES satisfont aux conditions les plus exigeantes des applications Audio Pro. Une protection contre la force électro-motrice (Back-EMF) élimine le risque d'endommager les transistors de sortie par un retour de l'énergie électrique. Les sorties de puissance sont commutées via relais avec une temporisation lors du démarrage et un limiteur de courant évite que les fusibles ne sautent de façon intempestive.

Sa construction mécanique et artisanale satisfait aux standards de fabrication de haute précision. Son robuste châssis est extrêmement rigide ce qui le rend particulièrement apte à une utilisation intensive en tournée. Deux ventilateurs à trois vitesses (off/lent/rapide), extrêmement efficaces garantissent une stabilité thermique totale avec un bruit très faible. La ventilation est dirigée de l'avant vers l'arrière ce qui permet un fonctionnement sans problème, même dans les armoires de racks les plus exigües. Les entrées symétrisées électroniquement sont équipées de connecteur de type XLR. Les sorties audio directes (Direct-Out) sont également équipées de connecteurs de type XLR. Le routage d'entrée (Input Routing) permet la sélection du mode de fonctionnement : DUAL (stéréo) ou PARALLEL (mono). Grâce au connecteur BRIDGED OUT séparé et au switch "Mode Bridged", le passage en mode "Mono Bridged" a été simplifié au maximum. Les contrôles de niveau gradués en dB ont été encastrés afin d'être protégés des chocs. Des potentiomètres crantés particulièrement précis et aisés à manipuler ont été placés en face avant. Il est possible d'installer dans les amplis de puissance LX-Series une carte interne ayant des fonctions de processeur de signal analogique avec possibilité de filtrage et de crossover.

L'affichage à LED très lisible donne un aperçu en temps réel de l'état de fonctionnement de l'ampli de puissance. Les sorties de puissance CHANNEL A, CHANNEL B et BRIDGED OUT sont équipées de connecteurs de type SPEAKON extrêmement solides. Toujours à l'arrière, se trouve un sélecteur de masse Ground-Lift, qui permet d'éliminer les bruits de masse parasites en séparant le châssis de l'ampli de puissance du circuit de masse. En mode de fonctionnement normal tous les amplis de puissance LX-Series sont capables de piloter des charges aussi faibles que 2 ohms alors qu'en mode Bridged la charge minimum autorisée est de 4 ohms.

Ce mode d'emploi décrit et explique les diverses fonctions de votre amplificateur de puissance LX-SERIES. Veuillez le lire attentivement dans son ensemble et respecter les instructions mentionnées.

DÉBALLAGE ET GARANTIE

Ouvrez avec précautions l'emballage et sortez l'amplificateur de puissance. En plus de l'amplificateur de puissance lui-même, l'emballage contient également le présent mode d'emploi, un cordon secteur ainsi que le certificat de garantie. Conservez en lieu sûr l'original de la facture, qui doit mentionner la date d'achat et de livraison ainsi que le certificat de garantie.

REMARQUES CONCERNANT L'INSTALLATION

Généralement, l'installation ou le montage en rack des amplis de puissance doit être effectué de manière à assurer une circulation constante de l'air de l'avant vers l'arrière. L'installation d'appareils ayant une circulation d'air contraire dans une même armoire fermée n'est pas recommandée. Si plusieurs appareils sont installés dans une armoire fermée veillez à ce qu'il y ait une ventilation suffisante. Laissez un espace d'au moins **60mm x 330mm** (au-dessus des ouïes de ventilation) pour permettre la circulation de l'air entre l'arrière de l'amplificateur de puissance et le fond de l'armoire. Veillez à laisser au moins 100 mm d'espace libre au-dessus de l'armoire ou du rack. Comme les températures à l'intérieur de l'armoire peuvent facilement atteindre les 40°C en fonctionnement, n'oubliez pas que la température ambiante maximale doit aussi pouvoir être supportée par tous les autres appareils installés dans cette armoire (reportez-vous également au § "FONCTIONNEMENT SUR LE SECTEUR ET TEMPÉRATURE RÉSULTANTE").

Attention: Pour assurer un fonctionnement sans problème et en toute sécurité, ne pas faire fonctionner l'amplificateur de puissance au-delà +40°C.

Pour éviter toute déformation de la face avant, l'usage de rails d'installation ou de rails arrière, disponibles en option, est obligatoire pour installer l'appareil dans une armoire de rack.

L'amplificateur de puissance doit être protégé contre : d'éventuels éclaboussures ou renversements de liquides, les rayons directs du soleil, les températures élevées ou l'influence directe de sources de chaleur, une humidité élevée, trop de poussières et de vibrations.

De la condensation peut se former sur les éléments internes lorsque l'amplificateur de puissance est transporté d'un endroit froid à un endroit chaud. Dans ce cas, il faut attendre que l'appareil se soit adapté à la nouvelle température pour le faire fonctionner (après approximativement une heure).

Si des corps étrangers ou du liquide ont pénétrés dans le châssis de l'amplificateur de puissance débranchez-le immédiatement du secteur et contactez un service technique agréé qui procédera à une inspection avant de le remettre en marche.

FACE AVANT



Utilisez l'interrupteur **POWER** situé sur la face avant pour mettre l'appareil sous tension. La fonction de temporisation Soft-Start le protège des sautes de courant, ce qui de plus évite l'activation de la protection interne lors de la mise sous tension. Les sorties haut-parleur sont activées via une commutation par relais avec un délai d'approximativement 3 secondes de manière à atténuer efficacement d'éventuels bruits de commutation. Le témoin PROTECT s'allume pendant cette période et les ventilateurs tournent à leur vitesse maximum. Tout ceci est normal, et confirme le bon fonctionnement du circuit de protection.

☐ POWER

Ce témoin s'allume lorsque l'amplificateur de puissance a été mis sous tension. Les différentes causes pour lesquelles le témoin POWER ne s'allume pas sont les suivantes : l'appareil n'est pas branché sur le secteur ou un fusible est défectueux.

☐ PROTECT

Le témoin PROTECT s'allume pour indiquer qu'un des circuits de protection interne contre un échauffement, un court-circuit, une force électro-motrice, l'apparition de HF en sortie, etc., a été activé. Les relais de sortie déconnectent les charges connectées aux amplis de puissance, mais les signaux d'entrée sont aussi interrompus, pour éviter d'endommager les haut-parleurs et les amplificateurs de puissance eux-mêmes. Quelle que soit la cause du problème— par ex. un court-circuit dans un câble de haut-parleur — elle doit être résolue. En cas d'échauffement il vous faudra attendre que l'amplificateur de puissance revienne automatiquement en mode de fonctionnement normal.

☐ SIGNAL ☐

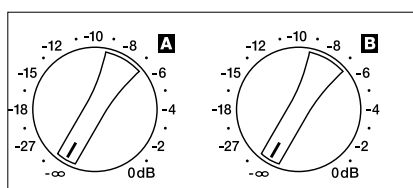
Le témoin SIGNAL s'allume dès qu'un signal audio d'environ 30dB inférieur à la modulation totale est présent à la sortie. La luminosité de ce témoin est atténuée lorsque les câbles de haut-parleur sont en court-circuit ou qu'un circuit de protection a été activé.

☐ 0 dB ☐

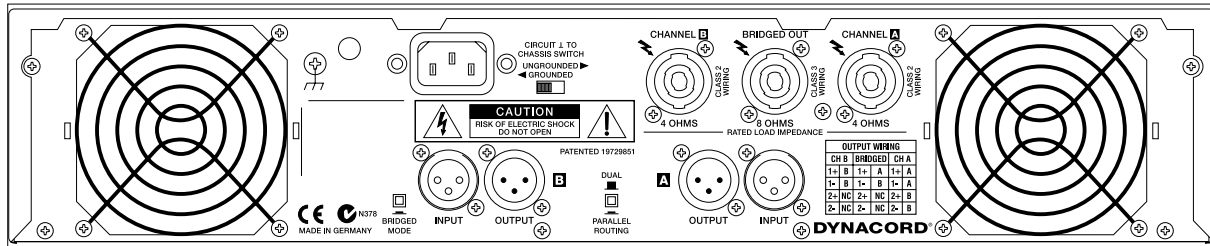
Le témoin 0dB s'allume chaque fois que l'amplificateur de puissance atteint ses limites. Une tension d'entrée plus forte ne donnera pas une tension de crête plus élevée en sortie. De plus, le témoin 0dB est aussi très pratique pour régler les limiteurs externes.

☐ LIMIT ☐

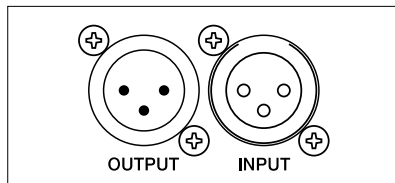
Ce témoin s'allume aussi dès que le limiteur de signal audio dynamique intégré est activé et que l'amplificateur de puissance arrive à la limite de l'écrêtage ou plus généralement à sa capacité maximum. Un clignotement rapide n'est pas un problème, car le limiteur interne gère les niveaux d'entrée de plus de +21dBu jusqu'à un rapport S/B d'approximativement 1%. Si par contre ce témoin s'allume en permanence, il est recommandé de réduire le volume pour éviter que les haut-parleurs connectés ne soient endommagés par une probable saturation.



Des potentiomètres crantés gradués en dB (crans de 1 dB) permettent de régler l'amplification générale. Pour éviter toute distorsion dans les consoles de mixage connectées à l'ampli, il est généralement recommandé de régler ces potentiomètres entre 0dB et -6dB. La graduation en dB donne une indication directe de l'amplification.



INPUT A / INPUT B



Les entrées INPUT A & INPUT B sont symétrisées électroniquement, offrant une sensibilité d'entrée de +4.7dBu /1.33V (LX1600), +5.8dBu /1.51V (LX2200), +7.0dBu /1.74V (LX3000), pour le branchement direct de consoles de mixage, processeurs de signal, etc. Les connecteurs de type XLR, OUTPUT A & OUTPUT B, ont été spécialement câblés

pour permettre le transit des signaux audio entrant, vers des amplis de puissance externes. Le signal entrant est dirigé directement vers ces connecteurs.

Il ne s'agit pas de répéteurs ni autre composant électronique intégré dans le parcours du signal. Les connecteurs d'entrée et de sortie du canal correspondant sont interconnectés en parallèle, offrant une connexion électrique permanente, quel que soit le réglage de l'interrupteur Power-ON.

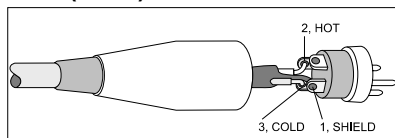
Bien qu'elles soient équipées de connecteurs de sortie de type XLR, certaines consoles de mixage disposent uniquement d'une connexion de sortie asymétrique. Si vous employez de telles consoles, il est nécessaire de raccorder les broches 1 et 3 des connecteurs d'entrée de l'ampli de puissance ou de laisser la broche 3 de la prise du câble non connectée. Sinon, des signaux audio asymétriques arriveront via la broche 3 (b, -, point froid) et la broche 2 (a, +, point chaud), produisant un ronflement et des interférences HF, qui risquent d'endommager l'amplificateur de puissance et/ou les enceintes connectées.

CORDONS DE CONNEXION AUDIO

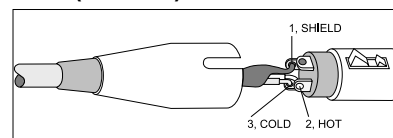
Il est recommandé de choisir des câbles symétrisés (ayant deux conducteurs pour le signal audio plus une tresse de masse séparée) munis de connecteurs de type XLR pour le signal audio. Bien que la connexion de câbles non symétrisés soit tout à fait possible aux entrées de l'amplificateur de puissance, l'utilisation de câbles symétrisés est toujours préférable. Un grand nombre d'appareils audio est aujourd'hui équipé de sorties symétrisées. Avec un câblage symétrisé, le blindage relie toutes les parties métalliques du châssis et élimine donc plus efficacement la présence d'interférences externes – la plupart du temps il s'agit de bruits parasites et de ronflements.

Brochage d'un connecteur de type XLR

XLR (mâle)



XLR (femelle)

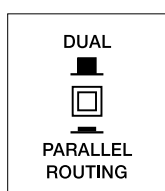


PARALLEL

Les connecteurs d'entrée des canaux A et B sont connectés électriquement en parallèle lorsque ce sélecteur est réglé sur PARALLEL. Toutefois, il est toujours possible de contrôler séparément le volume des deux canaux via les contrôles de niveau correspondants A et B.

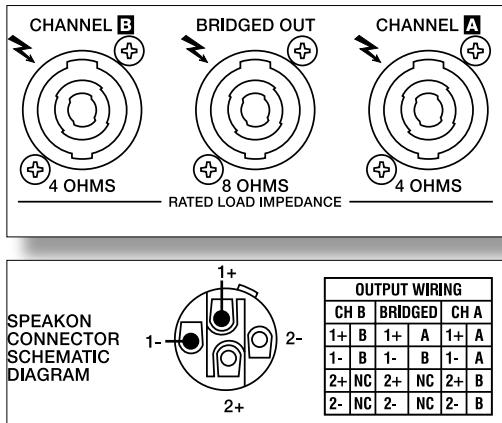
DUAL

Si ce sélecteur est réglé sur DUAL, les signaux audio des canaux A et B sont amplifiés indépendamment.



PANNEAU ARRIÈRE

CONNECTEURS DE SORTIE DE L'AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE



Le branchement de sortie de l'ampli de puissance pour les deux canaux A (gauche) et B (droit) est établi via des connecteurs professionnels SPEAKON.

Ceux-ci offrent une connexion électrique et mécanique fiable satisfaisant à toutes les normes de sécurité. Cette liaison utilise également des câbles de qualité d'un diamètre de 4 x 2,5 mm². Les accessoires proposés à la vente par DYNACORD comprennent des câbles et des connecteurs de qualité, que nous vous recommandons. Un capot en plastique protège le connecteur BRIDGED OUT afin d'éviter tout branchement erroné. N'enlevez ce capot que lorsque l'amplificateur doit vraiment fonctionner en mode Bridged.

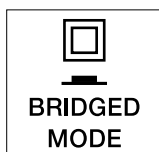
ATTENTION !

Les broches 2+/2- de la sortie CHANNEL A SPEAKON, qui normalement ne sont pas utilisées, sont également connectées à la sortie B afin d'assurer un branchement confortable des enceintes à 2 voies (par ex. en Mode Bi-Amplification) lors de l'utilisation de câbles Speakon à 4 fils. Pour éviter tout court-circuit et/ou pour protéger vos haut-parleurs et éviter qu'ils ne soient endommagés lors de la connexion des enceintes, veuillez faire très attention à l'assignation spécifique des canaux Low et High !

ATTENTION :

Les bornes de sortie haut-parleur sont marquées d'un symbole „ ⚡ „, qui signifie que ces bornes représente un risque d'électrocution pour l'utilisateur.

MODE BRIDGED

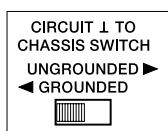


Lorsque le switch BRIDGED-MODE est engagé, l'utilisation de l'entrée CHANNEL A pour le signal audio est obligatoire, puisque l'entrée B n'a plus aucune fonction. Alors que l'amplificateur du canal A fonctionne normalement, le signal audio est inversé en interne et dirigé vers l'amplificateur du canal B. Les deux amplis – A et B – fonctionnent désormais en push-pull afin de fournir une tension de sortie double sur le connecteur BRIDGED-OUT.

La tension de sortie normale de chaque voie de l'amplificateur A + B est toujours présente sur le connecteur de sortie correspondant CHANNEL A ou CHANNEL B. Cependant, il n'est pas recommandé d'utiliser ces signaux à cause de l'inversion de phase sus-mentionnée. Il n'est pas possible de faire fonctionner l'ampli de puissance en Mode Bridged avec des charges de 2 ohms.

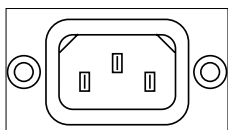
ATTENTION : Lors du fonctionnement en Mode Bridged, des tensions extrêmement élevées peuvent être présentes sur le connecteur BRIDGED OUT. Les haut-parleurs connectés doivent pouvoir supporter de telles tensions. Veuillez vérifier que les caractéristiques électriques mentionnées dans la documentation qui accompagne vos haut-parleurs correspondent à celles de l'amplificateur de puissance.

COMMUTATEUR GROUND-LIFT



Le commutateur de masse Ground-Lift permet d'éliminer les bruits dus à une boucle de masse. Lorsque l'amplificateur de puissance fonctionne avec d'autres équipements installés dans une armoire de rack 19", il est recommandé de régler ce commutateur en position GROUNDED. Si l'amplificateur de puissance fonctionne avec d'autres appareils ayant des potentiels de masse différents, réglez ce commutateur en position UNGROUND.

ENTRÉE SECTEUR



Dans des circonstances normales, le fusible secteur ne saute qu'en cas de panne. Faire remplacer ce fusible par un service technique agréé en utilisant uniquement un fusible neuf de même type et de même ampérage, tension et ayant les mêmes caractéristiques de fusion. Le cordon secteur hautes-performances fourni avec votre amplificateur de puissance satisfait aux normes de sécurité en vigueur, de plus son diamètre correspond à la capacité de sortie de l'amplificateur de puissance. Chaque fois que c'est possible veuillez utiliser le cordon secteur fourni pour connecter votre amplificateur de puissance sur le secteur. L'utilisation d'un cordon secteur différent ayant un diamètre plus petit peut provoquer des pertes, et donc réduire la puissance de sortie de l'ampli.

FONCTIONNEMENT SUR LE SECTEUR ET TEMPÉRATURES RÉSULTANTES

Les tableaux suivants vous apporteront une aide précieuse dans la détermination du choix de l'alimentation et des câbles.

Le courant secteur est converti en signal de sortie afin d'alimenter les haut-parleurs connectés mais aussi en chaleur. La différence entre le courant utilisé et la puissance restituée est appelée perte de puissance ou dissipation (P_d). La quantité de chaleur résultant de la dissipation de puissance a tendance à rester prisonnière du rack et doit être expulsée par des moyens appropriés. Le tableau suivant a pour objet de vous aider à calculer les températures à l'intérieur d'une armoire de rack et les moyens de ventilation nécessaires.

La colonne " P_d " indique la dissipation en fonction des différents modes de fonctionnement. La colonne "BTU/hr" indique la quantité de chaleur dispensée par heure.

LX1600	U_{mains} [V]	I_{mains} [A]	P_{mains} [W]	P_{out} [W]	$P_d^{(5)}$ [W]	BTU/hr ⁽¹⁾
idle	230	0.8	80	-	80	273
Max. Output Power @ $8\Omega^{(1)}$	230	9.6	1780	2 x 500	450	1535
Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	15.7	3240	2 x 800	910	3105
1/3 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	9.0	1740	2 x 267	797	2718
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	4.2	640	2 x 100	360	1228
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2)}$	230	4.5	850	2 x 100	425	1450
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2),(4)}$	253	4.8	950	2 x 121	448	1529
Normal Mode (-10dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	3.8	580	2 x 80	345	1177
Rated Output Power (0dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	14.8	2860	2 x 700	925	3156
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	10.4	1980	2 x 350	885	3020
Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	25.8	5280	2 x 1300	1750	5971
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	6.7	1030	2 x 163	630	2150
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(2)}$	230	6.8	1250	2 x 163	640	2184

LX2200	U_{mains} [V]	I_{mains} [A]	P_{mains} [W]	P_{out} [W]	$P_d^{(5)}$ [W]	BTU/hr ⁽¹⁾
idle	230	0.8	80	-	80	273
Max. Output Power @ $8\Omega^{(1)}$	230	11.0	1780	2 x 600	580	1980
Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	19.5	3240	2 x 1100	1040	3549
1/3 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	11.3	1740	2 x 366	1008	3439
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	4.6	640	2 x 137	366	1249
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2)}$	230	6.0	850	2 x 137	576	1965
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2),(4)}$	253	6.1	950	2 x 166	618	2109
Normal Mode (-10dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	4.2	580	2 x 110	360	1230
Rated Output Power (0dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	17.6	2860	2 x 900	1060	3617
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	12.6	1980	2 x 450	1080	3685
Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	30.3	5280	2 x 1600	2080	7100
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	7.0	1030	2 x 200	630	2150
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(2)}$	230	8.4	1250	2 x 200	850	2900

(1) Modulation sinusoïdale (1kHz) (2) Bruit VDE (3) 1BTU = 1055.06J = 1055.06Ws

(4) Dépassement de tension secteur 10% (5) P_d = Dissipation

Les facteurs suivants permettent un calcul proportionnel direct de l'intensité nécessaire en fonction des différentes tensions d'alimentation :

100V = 2.3; 120V = 1.9; 220V = 1.05; 240V = 0.96

MAINS OPERATION & RESULTING

LX3000	U_{mains} [V]	I_{mains} [A]	P_{mains} [W]	P_{out} [W]	$P_d^{(5)}$ [W]	BTU/hr ⁽¹⁾
idle	230	1.3	145	-	145	495
Max. Output Power @ $8\Omega^{(1)}$	230	15.7	2500	2 x 900	700	2388
Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	26.0	4400	2 x 1500	1400	4777
1/3 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	14.7	2320	2 x 500	1320	4504
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(1)}$	230	6.9	990	2 x 188	615	2098
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2)}$	230	7.3	1070	2 x 188	695	2371
1/8 Max. Output Power @ $4\Omega^{(2),(4)}$	253	7.7	1200	2 x 227	746	2546
Normal Mode (-10dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	6.3	896	2 x 150	595	2030
Rated Output Power (0dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	23.5	3900	2 x 1200	1500	5118
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ $4\Omega^{(1)}$	230	16.4	2630	2 x 600	1430	4879
Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	40.7	7200	2 x 2100	3000	10236
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(1)}$	230	10.3	1525	2 x 263	1000	3412
1/8 Max. Output Power @ $2\Omega^{(2)}$	230	10.4	1535	2 x 263	1010	3446

(1) Modulation sinusoïdale (1kHz)

(2) Bruit VDE

(3) 1BTU = 1055.06J = 1055.06Ws

(4) Dépassement de tension secteur 10% (5) P_d = Dissipation

Les facteurs suivants permettent un calcul proportionnel direct de l'intensité nécessaire en fonction des différentes tensions d'alimentation :

100V = 2.3; 120V = 1.9; 220V = 1.05; 240V = 0.96

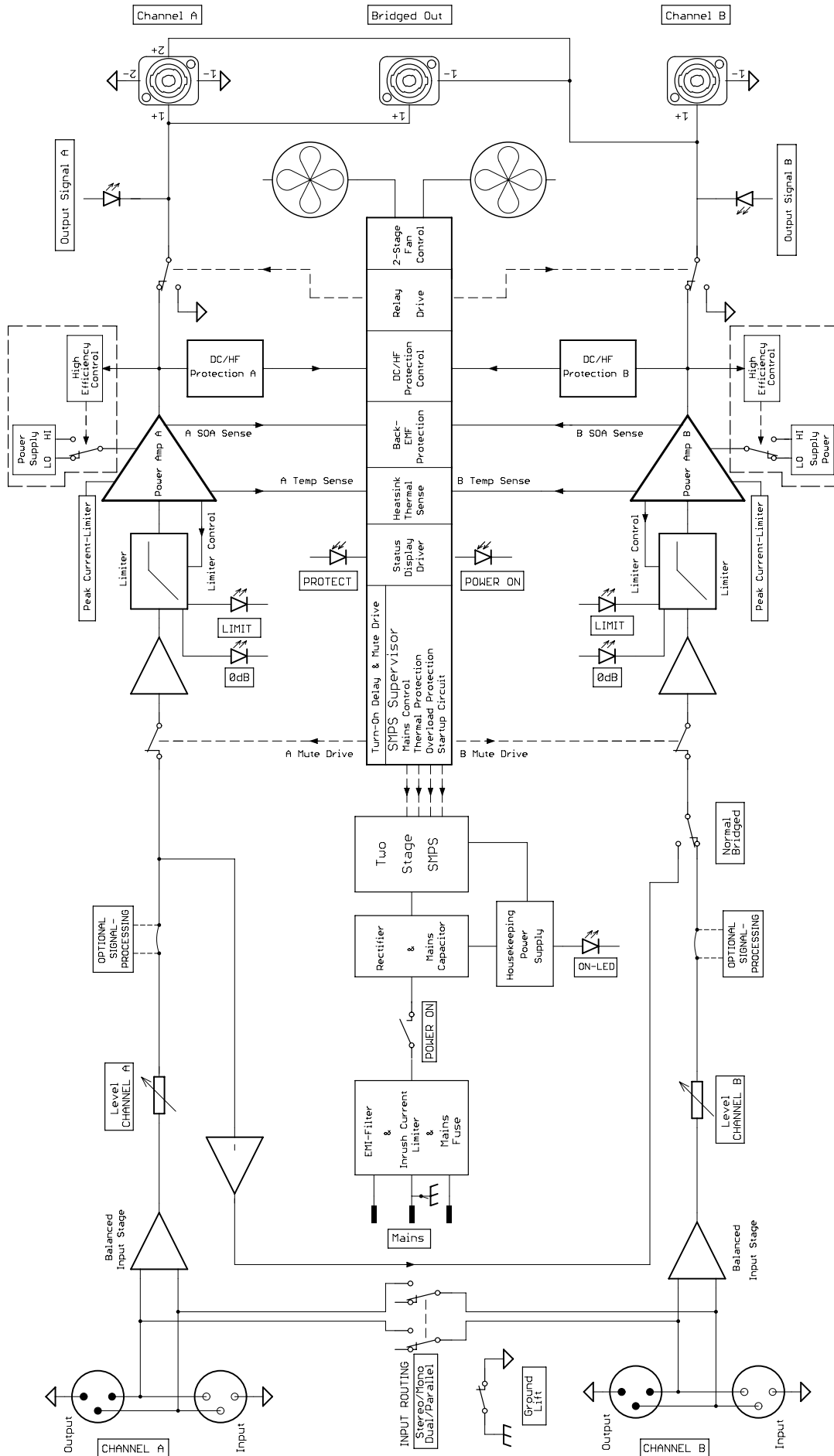
SPECIFICATIONS

- Amplifier at rated conditions, both channels driven, 8Ω load, unless otherwise specified.									
	LX1600			LX2200			LX3000		
Load Impedance	2 ohms	4 ohms	8 ohms	2 ohms	4 ohms	8 ohms	2 ohms	4 ohms	8 ohms
Maximum Midband Output Power THD = 1%, 1kHz, Dual Channel	1300 W	800 W	500 W	1600 W	1100 W	600 W	2100 W	1500 W	900 W
Rated Output Power THD < 0.1%, 20Hz ... 20kHz	---	700 W	350 W	---	900 W	450 W	---	1200 W	600 W
Max. Single Channel Output Power Dynamic-Headroom, IHF-A	2200 W	1200W	625 W	2600 W	1400 W	720 W	2900 W	1800 W	1000 W
Max. Single Channel Output Power Continuous, 1kHz	1700 W	1000 W	550 W	2100 W	1300 W	660 W	2600 W	1700 W	950 W
Max. Bridged Output Power THD = 1%, 1kHz	---	2600 W	1600 W	---	3200 W	2200 W	---	4200 W	3000 W
Maximum RMS Voltage Swing THD = 1%, 1kHz	72 V			78 V			95 V		
Power Bandwidth THD = 1%, ref. 1kHz, half power @ 4Ω	10 Hz ... 60 kHz								
Voltage Gain ref. 1kHz	32.0 dB								
Input Sensitivity at rated output power	+4.7 dBu (1.33 V rms)			+5.8 dBu (1.55 V rms)			+7.0 dBu (1.74 V rms)		
THD at rated output power, MBW = 80kHz, 1kHz	< 0.05%								
IMD-SMPTE 60Hz, 7kHz	< 0.02%								
DIM30 3.15kHz, 15kHz	< 0.05%								
Maximum Input Level	+22dBu (9.76 Vrms)								
Crosstalk ref. 1kHz, at rated output power	< - 80dB								
Frequency Response -1dB, ref. 1kHz	15Hz ... 40kHz								
Input Impedance active balanced	20 kohms								
Damping Factor 1kHz	> 300								
Slew Rate	30 V/μs			35 V/μs			38 V/μs		
Signal to Noise Ratio, Amplifier A-weighted	107 dB			107 dB			108 dB		
Output Stage Topology	Class H								
Power Requirements	240V, 230V, 220V, 120V or 100V; 50Hz ... 60 Hz (factory configured)								
Power Consumption 1/8 maximum output power @ 4Ω	625 W			850 W			1070 W		
Protection	Audio limiters, High temperature, DC, HF, Back-EMF, Peak current limiters, Inrush current limiters, Turn-on delay								
Cooling	Front-to rear, 3-stage-fans								
Ambient Temperature Limits	+5°C ... +40°C (40°F ... 105°F)								
Safety Class	I								
Dimensions (W x H x D), mm	483 x 88,1 x 384								
Weight	7.80 kg (17.2 lbs)			8.15 kg (18.0 lbs)			8.70 kg (19.2 lbs)		
Optional: Rear-rackmount 15,5" Rear-rackmount 18" 2-Way Crossover, internal filter-card, 24dB, LR	112930 (RMS15-CL) 112933 (RMS18-CL) 330Hz (NRS 90249), 500Hz 90250), 800Hz (NRS 90251), 1200Hz (NRS 90252)								

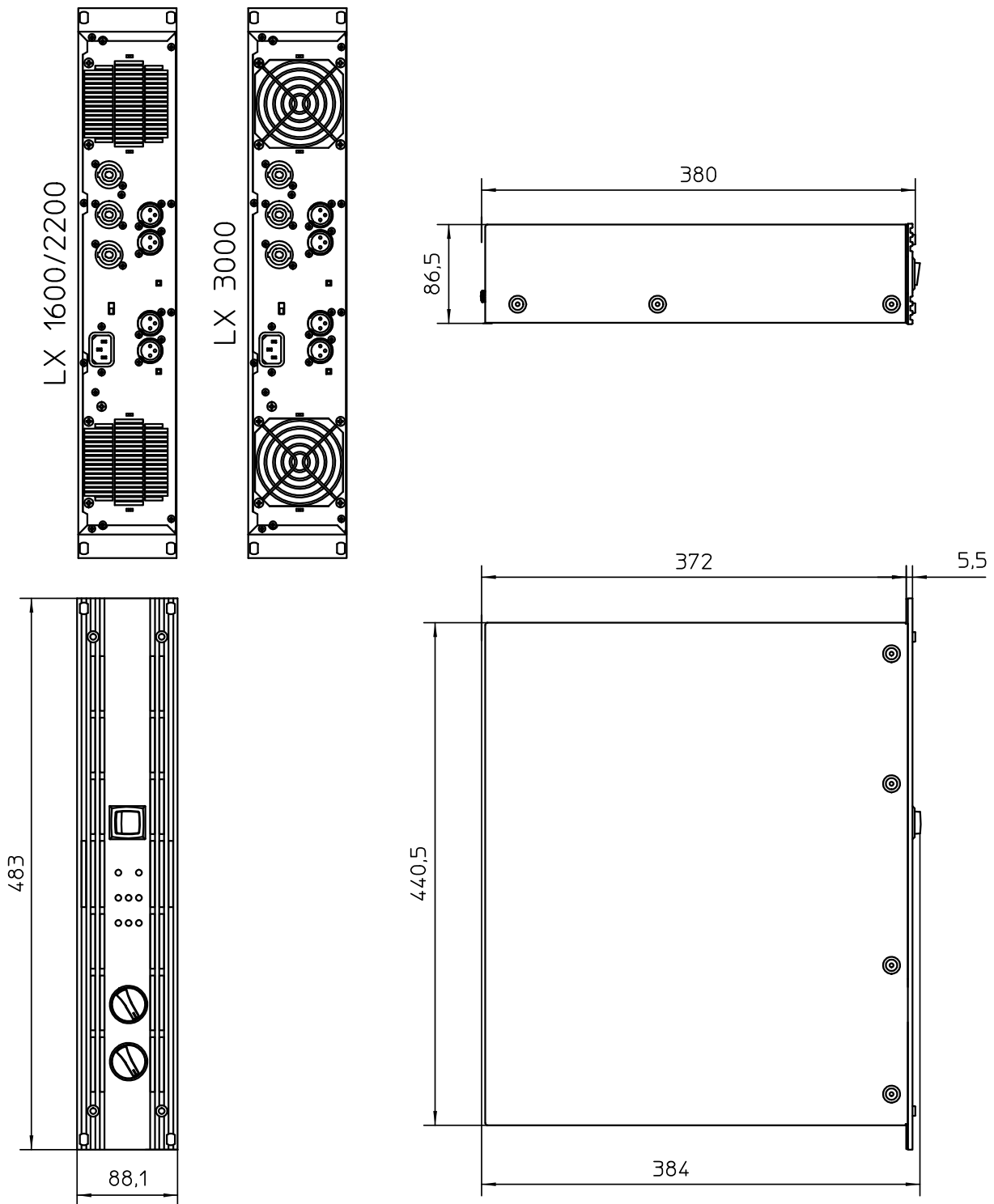
Notes:

- Depending on the ambient temperature, the unit might not operate continuously at 2Ω load.
- Due to mains voltage in Japan (100V/50Hz) the values for the maximum output power can be decreased up to 15% (only 100V version)!

BLOCK DIAGRAM



Abmessungen / Dimensions (in mm)



NOTES

BOSCH Communications Systems

USA Telex Communications Inc., 12000 Portland Ave. South, Burnsville, MN 55337, Phone: +1 952-884-4051, FAX: +1 952-884-0043

Germany EVI AUDIO GmbH, Hirschberger Ring 45, D 94315, Straubing, Germany Phone: +49 9421-706 0, FAX: +49 9421-706 265

France: EVI AUDIO France, Parc de Courcerin, Allée Lech Walesa, 77185 Lognes, France, Tél: +33 1 64800090, FAX: +33 1 6006 5103

Subject to change without prior notice.

Printed in Germany

10 /05 /2007 / D366196

www.eviaudio.de