



DYNACORD®

Technische Informationen
*Architects and engineers
specifications*

Xa 4000

SYSTEM POWER AMP



BESCHREIBUNG

Die Xa 4000 ist eine universell einsetzbare Aktiv 2-Weg Endstufe in Class H Technologie mit Schaltnetzteil. Die Endstufen Xa 4000 vereinen überragende Audio-Performance mit höchster Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit. Mit der Xa 4000 können Aktiv 2-Weg Systeme mit einer Übergangsfrequenz von 140Hz von den Bass- auf die Mittel-Hochtonanteile auf einfachste Weise aufgebaut und betrieben werden. Die Endstufenleistung beträgt 1100W/4Ohm im Basskanal und 900W/4Ohm im Mittel-Hochtonkanal. An jedem Kanal können bis zu 4 8Ohm Kabinette angeschlossen werden. Die eingebaute aktive Frequenzweiche trennt den Bassbereich vom Mittel-Hochtonbereich bei 140Hz und ist als modifizierte Butterworthweiche mit einer Flankensteilheit von 18dB/Oktave ausgeführt. Die Trennfrequenz von 140Hz erlaubt den Anschluss von nahezu beliebigen Mittel-Hochtonkabinetten und Basskabinetten. Auch 2-Weg oder 3-Weg Fullrange Boxen, beispielsweise DYNACORD F150 können natürlich als Mittel-Hochtonanteile verwendet werden. Durch getrennte Pegelsteller in Form von in dB skalierten, versenkten Rastpotis für den SUB und TOP Kanal mit einem Regelbereich von +6dB bis $-\infty$ können Bass- und Mittel-Hochtonboxen mit sehr unterschiedlichen „Wirkungsgrad“ miteinander kombiniert werden.

Der Frequenzgang der Xa 4000 berücksichtigt in besonderer Weise die Anforderungen von Live-Anwendungen. Ein eingebautes Lo-Cut Filter unterdrückt tieffrequente Signale wie beispielsweise Rumpeln und Infrarot und schützt die Basskabine vor mechanischer Überlastung.

Die LPN (Low-Pass-Notch, Tiefpass-Sperrfilter) Bassentzerrung korrigiert das Einschwingverhalten der angeschlossenen Basskabine und ist für mittlere und große Bassreflexboxen, Basshörner, Manifolds und Planar Waveguide Hörner optimiert. Die Lautsprecheranschlüsse der Endstufen sind auf SPEAKON Buchsen geführt. Bei der Systembuchse ist der Basskanal an den Pins 1+ und 1-, der Mittel-Hochtonkanal an den Pins 2+ und 2- geführt. Mit 4-adrigen Lautsprecherleitungen lassen sich daher vollkommen problemlos, schnell und verkabelungssicher Lautsprechersysteme aufbauen. Zusätzlich zu der Systembuchse sind SUB und TOP Speakonbuchsen vorhanden, auf denen das Ausgangssignal an Pin 1+ und 1- aufliegen. Dadurch lassen sich beliebige Boxen, die über keine Systemverdrahtung verfügen, problemlos anschließen.

Die Übertragungseigenschaften der Xa 4000 sind hervorragend. Durch die aus der SWITCHMODE PRECISION Series bewährten Schaltnetzteiltechnologie 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. Die Endstufenblöcke der Xa 4000 sind in Class H Technik aufgebaut. 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 Xa 4000 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 Netz-sicherungen.

Höchste Präzision ist auch in der mechanischen Konstruktion und Verarbeitung gewährleistet. Das robuste Chassis ist besonders verwindungssteif. 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. Der Eingang ist elektronisch symmetrisch auf eine XLR-Buchse geführt. Ein Direct-Out zum Durchschleifen des Signals ist ebenfalls in Form von XLR-Buchsen (male) Standard. Eine schnelle Übersicht über den aktuellen Betriebszustand der Endstufen vermittelt das leicht ablesbare LED-Display.

DESCRIPTION

The universally usable Xa 4000 active 2-way power amplifier provides Class H technology and a switching power supply. Xa 4000 power amps combine outstanding audio performance, highest reliability and operational safety allowing easy setup and operation of active 2-way systems with a crossover frequency of 140Hz between bass and mid/high cabinets. The power amp's output capacity of 1100W/4ohms for the bass channel and 900W/4ohms for the mid/high channel allows the connection of up to four 8ohms cabinets per channel. The integrated frequency crossover separates the bass from the mid/high range at 140Hz. The x-over is carried out as a modified Butterworth-crossover with a slope of 18dB/octave. The crossover frequency of 140Hz allows the connection of basically any mid/high and bass cabinet. Using 2-or 3-way fullrange speaker systems – for example DYNACORD F150 – as mid/high cabinets is possible as well. Individual dB-scaled level controls for SUB and TOP channels, which are carried out as recess-mounted detent potentiometers provide a control range between +6dB and $-\infty$ allow combining bass and mid/high cabinets with quite different „efficiency“. The frequency response of the Xa 4000 particularly accounts for the requirements of „Live“ applications. An integrated Lo-Cut filter attenuates low-frequency signals such as rumble and subsonic noise protecting the bass cabinets from being damaged by mechanical overload.

Optimized for the usage of medium sized and large-format vented bass cabinets, bass horn speakers, Manifolds and Planar Waveguide horns, the LPN – Low-Pass-Notch filters – bass equalization corrects the transient response of connected bass cabinets. The speaker outputs of the power amps are carried out as SPEAKON connectors (female). The pin-assignment of the system connector is: bass channel via pins 1+ and 1-, mid/high channel via pins 2+ and 2-. The use of 4-core speaker cables allows for convenient, quick and easy as well as mismatch-proof setup of loudspeaker systems. Separate SUB and TOP Speakon-sockets are provided in addition to the system connector. The output signal at these connectors is present at pins 1+ and 1-, which allows easy connection of basically any type of speaker system, even if it provides no system cabling facilities. The transmission qualities of the Xa 4000 are simply extraordinary. The switching power supply technology derived from the SWITCHMODE PRECISION Series and the consistent use of Class-H technology provide extensive headroom far above the stated nominal output and conspicuous reduction in weight and leakage power at the same time. The power amplification stages of the Xa 4000 are designed in Class-H technology, so that the power amp provides extremely fast, signal-dependent operating voltage switching, which, at the time needed, results in doubling the regular supply voltage. Compared to power amps operated in Class-AB mode, Class-H power amps generate by far less leakage power at identical output. Consequently, the reduction of 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 or cabinets 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, the Xa 4000 fulfills 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. 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 connector. A Direct-Out for through connecting the audio signal is also provided via XLRM-type connectors. The easily readable LED display provides a quick overview of the power amp's current operational status.

Xa 4000 Technical Specifications

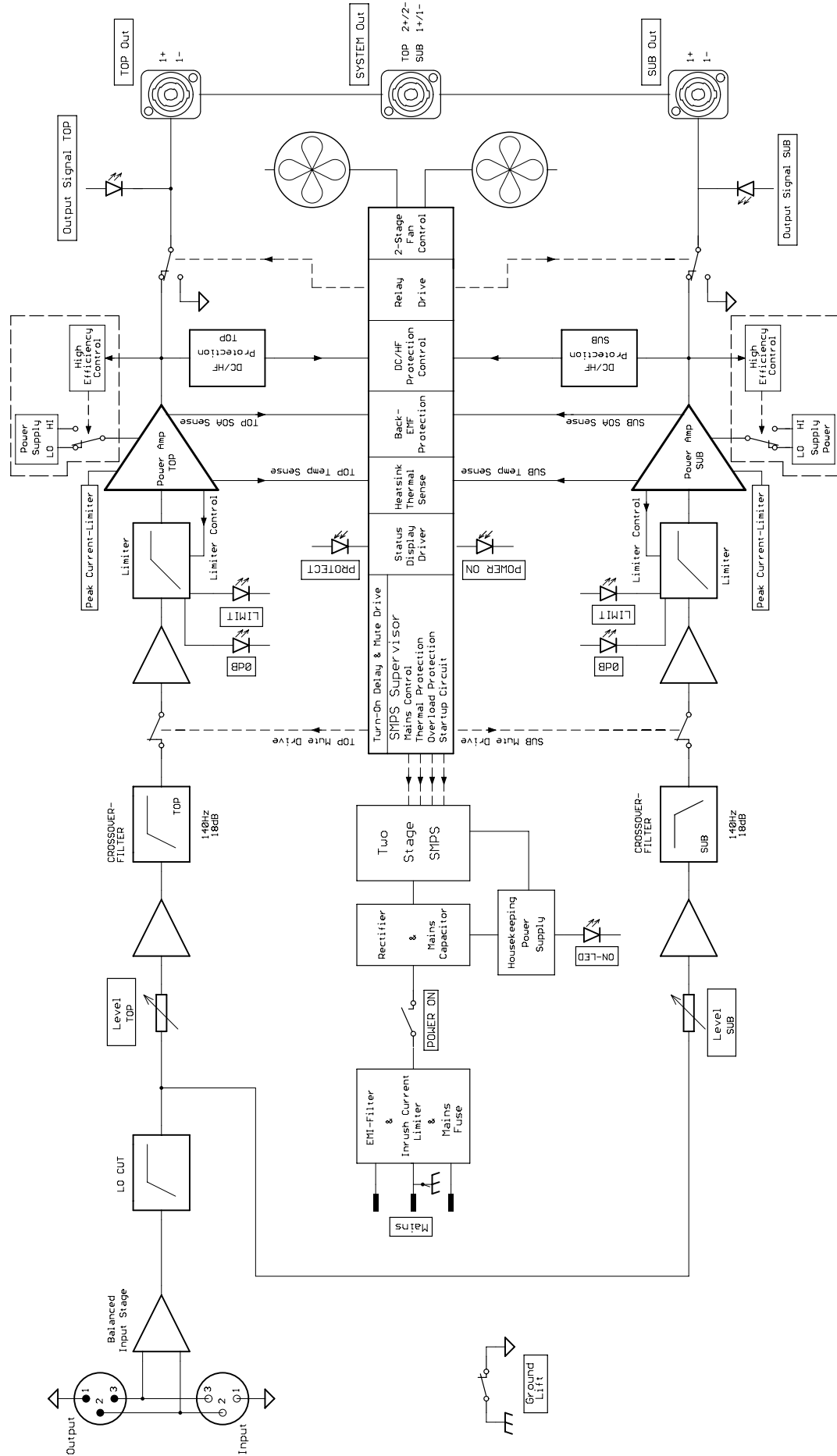
Amplifier at rated conditions, both channels driven, 8Ω loads, unless otherwise specified.

Xa 4000	SUB			TOP		
	2Ω	4Ω	8Ω	2Ω	4Ω	8Ω
Load Impedance	2Ω	4Ω	8Ω	2Ω	4Ω	8Ω
Maximum Midband Output Power THD = 1%, 80Hz SUB, 1kHz TOP, Single Channel	1800W	1100W	600W	1600W	900W	500W
Rated Output Power THD < 0.1%, 20Hz-140Hz SUB, 140Hz-20kHz TOP Single Channel	----	1000W	500W	---	800W	400W
Maximum RMS Voltage Swing THD = 1%, 80Hz SUB, 1kHz TOP	78V					
Power Bandwidth THD = 1%, ref. 1kHz, half power @ 4Ω	10Hz ... 50kHz					
Voltage Gain ref. 1kHz	37.3dB					
Input Sensitivity at rated output power, 1kHz	0dBu (0.775V rms)					
THD at rated output power, MBW = 80kHz, 1kHz	< 0.05%					
Maximum Input Level	+22dBu (9.76V rms)					
Input Impedance active balanced	20kΩ					
Damping Factor 1kHz	> 300					
Slew Rate	30V/μs					
Signal to Noise Ratio Amplifier A-weighted	102dB					
Output Stage Topology	Class H					
Power Requirements	240, 230, 220, 120V or 100V; 50Hz ... 60Hz (factory configured)					
Power Consumption at 1/8 maximum output power @ 4Ω	850W					
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	8.25kg (18.2lbs)					
Optional:						
Rear-rackmount 15,5"	112930 (RMS15-CL)					
Rear-rackmount 18"	112933 (RMS18-CL)					

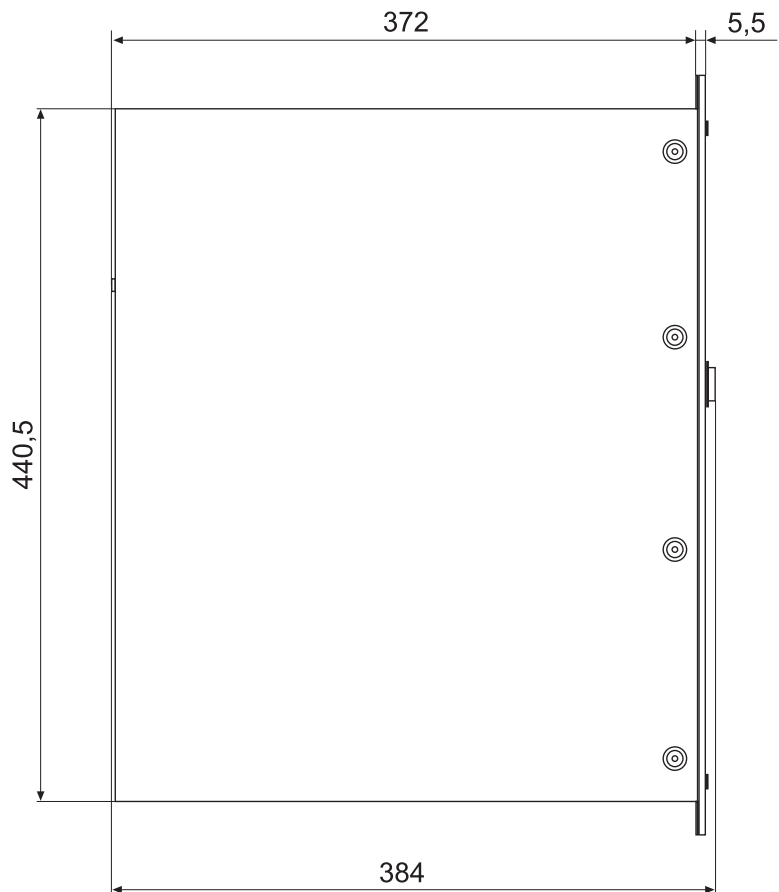
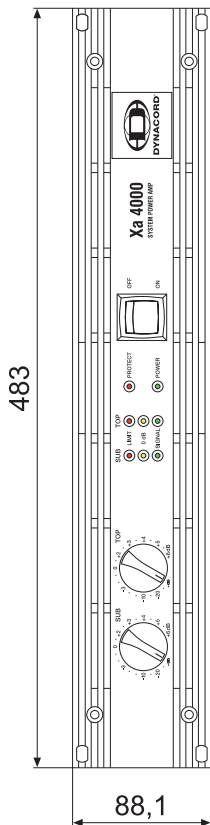
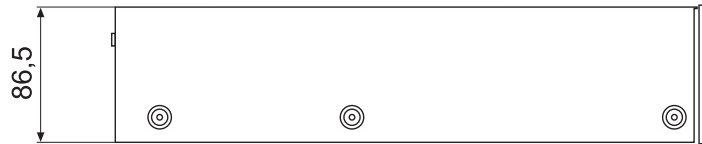
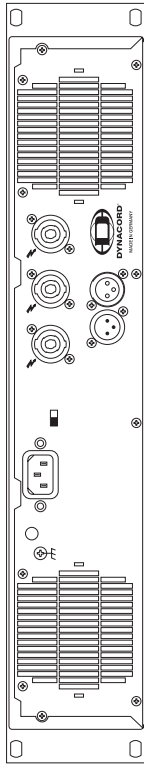
Notes:

- 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)



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

Subject to change without prior notice.

Printed in Germany

10/03/2004 /

www.dynacord.de