



USER MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG

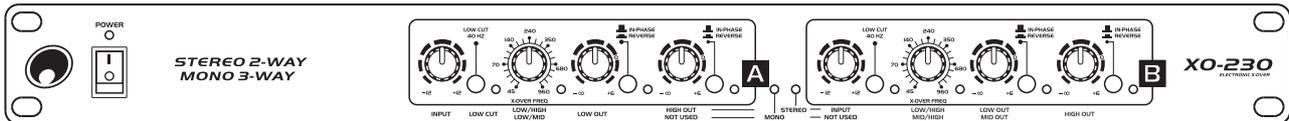
XO-230

ACTIVE CROSSOVER



TECHNOLOGY DESIGNED FOR PLEASURE
WWW.OMNITRONIC.DE

XO-230 Aktive Frequenzweiche



Produktmerkmale

- 2-Wege-Stereo- oder 3-Wege-Mono-Betrieb
- Variable Linkwitz-Riley-Filter mit einer Flankensteilheit von 24 dB/Oktave
- Trennfrequenzen stufenlos regelbar von 45 Hz bis 9,6 kHz
- Summierbarer Subwoofer-Ausgang
- Ausgangspegel für jeden Frequenzbereich individuell regelbar
- Butterworth-Hochpassfilter mit 12 dB/Oktave bei 40 Hz zum Schutz von Tieftönern
- x10-Umschaltung für den Frequenzbereich
- Phasenumkehrschalter an jedem Ausgang
- LED-Indikatoren für alle wichtigen Funktionen erleichtern die Übersicht
- Symmetrische Ein- und Ausgänge über XLR-Buchsen
- Rackeinbau, 1 HE

Inhalt

1 Einführung	3
2 Sicherheitshinweise	4
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4 Bedienelemente und Anschlüsse	6
5 Inbetriebnahme	8
Installation.....	8
Verkabelung.....	8
Betriebsart und Trennfrequenzen wählen ..	8
Einschalten	8
6 Technische Daten	9
Steckerbelegung.....	9

1 Einführung

Willkommen bei Omnitronic! Schön, dass Sie sich für eines unserer Produkte entschieden haben.

Diese Bedienungsanleitung zeigt Ihnen, wie Sie das Gerät installieren und nutzen. Damit Sie sich und andere keinen Gefahren aussetzen, beachten Sie bitte unbedingt alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung und alle auf dem Gerät angebrachten Sicherheitshinweise.

Diese Bedienungsanleitung gilt für die Artikelnummer: 10355627. Bitte bewahren Sie dieses Dokument für weiteren Gebrauch auf und geben Sie es ggf. an nachfolgende Besitzer weiter.

Produkt-Updates, Dokumentationen, Software und Support erhalten Sie unter www.omnitronic.de. Die neueste Version der Bedienungsanleitung finden Sie im Downloadbereich des Produkts.

© 2017 OMNITRONIC. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung des Copyrightinhabers weder ganz noch teilweise reproduziert werden. Der Inhalt dieses Dokuments kann ohne vorherige Ankündigung modifiziert werden, wenn Änderungen in Methodik, Design oder Herstellung dies erforderlich machen.

Alle in diesem Dokument erwähnten Marken gehören den jeweiligen Eigentümern.

2 Sicherheitshinweise



Achtung!

Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!



Achtung!

Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit gefährlicher Netzspannung. Bei dieser Spannung können Sie einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke unbedingt beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Inbetriebnahme

- Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie es sorgfältig auf Transportschäden, bevor Sie es verwenden. Im Schadenfall nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.
- Heben Sie die Verpackung auf. Um das Gerät bei Transport und Lagerung optimal vor Erschütterungen, Staub und Feuchtigkeit zu schützen, benutzen Sie bitte die Originalverpackung.

Schutzklasse

- Der Aufbau entspricht der Schutzklasse I. Der Netzstecker darf nur an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden, deren Spannung und Frequenz mit dem Typenschild des Gerätes genau übereinstimmt. Ungeeignete Spannungen und ungeeignete Steckdosen können zur Zerstörung des Gerätes und zu tödlichen Stromschlägen führen.

Stromanschluss

- Den Netzstecker immer als letztes einstecken. Der Netzstecker muss dabei gewaltfrei eingesetzt werden. Achten Sie auf einen festen Sitz des Netzsteckers.
- Lassen Sie die Netzleitung nicht mit anderen Kabeln in Kontakt kommen! Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Netzleitungen und -anschlüssen. Fassen Sie diese Teile nie mit feuchten Händen an! Feuchte Hände können tödliche Stromschläge zur Folge haben.
- Netzleitungen nicht verändern, knicken, mechanisch belasten, durch Druck belasten, ziehen, erhitzen und nicht in die Nähe von Hitze- oder Kältequellen bringen. Bei Missachtung kann es zu Beschädigungen der Netzleitung, zu Brand oder zu tödlichen Stromschlägen kommen.

- Die Kabeleinführung oder die Kupplung am Gerät dürfen nicht durch Zug belastet werden. Es muss stets eine ausreichende Kabellänge zum Gerät hin vorhanden sein. Andernfalls kann das Kabel beschädigt werden, was zu tödlichen Stromschlägen führen kann.
- Achten Sie darauf, dass die Netzleitung nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden kann. Überprüfen Sie das Gerät und die Netzleitung in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.
- Werden Verlängerungsleitungen verwendet muss sichergestellt werden, dass der Aderquerschnitt für die benötigte Stromzufuhr des Gerätes zugelassen ist. Alle Warnhinweise für die Netzleitung gelten auch für evtl. Verlängerungsleitungen.
- Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen! Fassen Sie dazu den Netzstecker an der Grifffläche an und ziehen Sie niemals an der Netzleitung! Ansonsten kann das Kabel und der Stecker beschädigt werden was zu tödlichen Stromschlägen führen kann. Sind Stecker oder Geräteschalter, z. B. durch Einbau nicht erreichbar, so muss netzseitig eine allpolige Abschaltung vorgenommen werden. Wenn der Netzstecker oder das Gerät staubig ist, dann muss es außer Betrieb genommen werden, der Stromkreis muss allpolig unterbrochen werden und das Gerät mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Staub kann die Isolation reduzieren, was zu tödlichen Stromschlägen führen kann. Stärkere Verschmutzungen im und am Gerät dürfen nur von einem Fachmann beseitigt werden.

Flüssigkeit

- Es dürfen unter keinen Umständen Flüssigkeiten aller Art in Steckdosen, Steckverbindungen oder in irgendwelche Geräteöffnungen oder Geräteritzen eindringen. Besteht der Verdacht, dass - auch nur minimale - Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen sein könnte, muss das Gerät sofort allpolig vom Netz getrennt werden. Dies gilt auch, wenn das Gerät hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt war. Auch wenn das Gerät scheinbar noch funktioniert, muss es von einem Fachmann überprüft werden ob durch den Flüssigkeitseintritt eventuell Isolationen beeinträchtigt wurden. Reduzierte Isolationen können tödliche Stromschläge hervorrufen.

Metallteile

- In das Gerät dürfen keine fremden Gegenstände gelangen. Dies gilt insbesondere für Metallteile. Sollten auch nur kleinste Metallteile wie Heft- und Büroklammern oder gröbere Metallspäne in das Gerät gelangen, so ist das Gerät sofort außer Betrieb zu nehmen und allpolig vom Netz zu trennen. Durch Metallteile hervorgerufene Fehlfunktionen und Kurzschlüsse können tödliche Verletzungen zur Folge haben.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die XO-230 ist eine aktive Frequenzweiche zur hochwertigen Frequenztrennung bei allen professionellen PA-Anwendungen. Das Gerät verfügt über Linkwitz-Riley-Filter (24 dB/Oktave), getrennte Pegelregler für die Ausgänge, Phasenumkehrschalter und 40-Hz-Hochpassfilter. Der LF-Ausgang lässt sich für Mono-Subwoofer summieren.

Spannungsversorgung

- Dieses Produkt ist nur für den Anschluss an 230 V, 50 Hz Wechselspannung zugelassen und wurde ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen konzipiert. Die Belegung der Anschlussleitungen ist wie folgt:

Leitung	Pin	International
Braun	Außenleiter	L
Blau	Neutralleiter	N
Gelb/Grün	Schutzleiter	

- Der Schutzleiter muss unbedingt angeschlossen werden! Wenn das Gerät direkt an das örtliche Stromnetz angeschlossen wird, muss eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung an jedem Pol in die festverlegte elektrische Installation eingebaut werden. Das Gerät darf nur an eine Elektroinstallation angeschlossen werden, die den VDE-Bestimmungen DIN VDE 0100 entspricht. Die Hausinstallation muss mit einem Fehlerstromschutzschalter (RCD) mit 30 mA Bemessungsdifferenzstrom ausgestattet sein.

Installation

- Vermeiden Sie Erschütterungen und jegliche Gewaltanwendung bei der Installation oder Inbetriebnahme des Geräts. Achten Sie bei der Wahl des Installationsortes darauf, dass das Gerät nicht zu großer Hitze, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt wird. Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel frei herumliegen. Sie gefährden Ihre eigene und die Sicherheit Dritter!

Inbetriebnahme

- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben. Lassen Sie das Gerät nicht von Personen bedienen, die sich nicht mit dem Gerät auskennen. Wenn Geräte nicht mehr korrekt funktionieren, ist das meist das Ergebnis von unsachgemäßer Bedienung!

Umgebungsbedingungen

- Die Umgebungstemperatur muss zwischen -5° C und +45° C liegen. Halten Sie das Gerät von direkter Sonneneinstrahlung (auch beim Transport in geschlossenen Wägen) und Heizkörpern fern. Die relative Luftfeuchte darf 50 % bei einer Umgebungstemperatur von 45° C nicht überschreiten.

- Dieses Gerät darf nur in einer Höhenlage zwischen -20 und 2000 m über NN betrieben werden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht bei Gewitter. Überspannung könnte das Gerät zerstören. Das Gerät bei Gewitter allpolig vom Netz trennen (Netzstecker ziehen).
- Das Gerät darf nicht in einer Umgebung eingesetzt oder gelagert werden, in der mit Spritzwasser, Regen, Feuchtigkeit oder Nebel zu rechnen ist. Feuchtigkeit oder sehr hohe Luftfeuchtigkeit kann die Isolation reduzieren und zu tödlichen Stromschlägen führen.
- Beim Einsatz von Nebelgeräten ist zu beachten, dass das Gerät nie direkt dem Nebelstrahl ausgesetzt ist und mindestens 0,5 m von einem Nebelgerät entfernt betrieben wird. Der Raum darf nur so stark mit Nebel gesättigt sein, dass eine gute Sichtweite von mindestens 10 m besteht.

Reinigung und Wartung

- Vor der Reinigung den Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Zur Reinigung nur ein weiches Tuch und niemals Lösungsmittel verwenden.
- Im Geräteinneren befinden sich außer der Sicherung keine zu wartenden Teile. Wartungs- und Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten! Sollten einmal Ersatzteile benötigt werden, verwenden Sie bitte nur Originalersatzteile.

Transport

- Soll das Gerät transportiert werden, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

Eigenmächtige Veränderungen und Garantie

- Beachten Sie bitte, dass eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät aus Sicherheitsgründen verboten sind.
- Wird das Gerät anders verwendet als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Außerdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag, etc. verbunden.

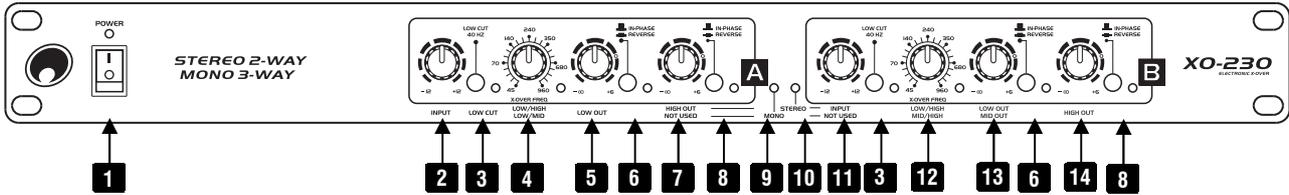
WEEE-Richtlinie



Bitte übergeben Sie das Gerät am Ende seiner Nutzungsdauer zur umweltgerechten Entsorgung einem örtlichen Recyclingbetrieb. Nicht im Hausmüll entsorgen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder die zuständige örtliche Behörde.

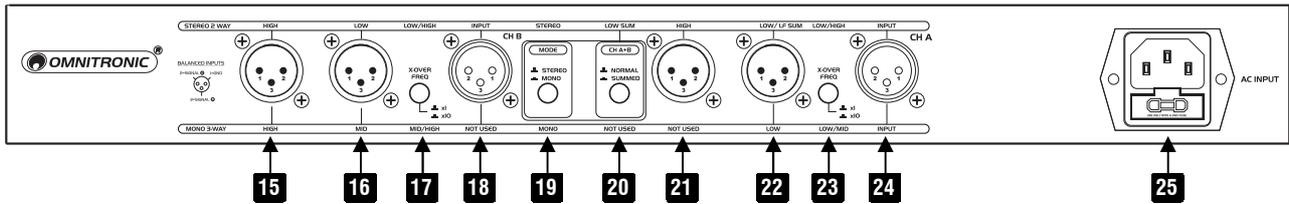
4 Bedienelemente und Anschlüsse

Vorderseite



Nr.	Element	Funktion
1	Netzschalter	Schaltet das Gerät ein und aus.
2	Regler INPUT	Regelt die Eingangsverstärkung in Kanal A im Stereomodus im Bereich von -12 bis +12 dB. Im Monomodus ist nur dieser Regler aktiv.
3	Taste LOW CUT	Aktiviert das Butterworth-Hochpassfilter zum Schutz Ihrer Subwoofer mit 12 dB/Oktave bei 40 Hz. Die zugehörige LED leuchtet. Hinweis: Bitte lassen Sie dieses Filter in Betrieb, außer Sie benötigen diese extrem tiefen Frequenzen unbedingt. Wenn Ihre Box diese tiefen Frequenzen nicht unterstützt, besteht die Gefahr von Lautsprecher-schäden.
4	Regler X-OVER FREQ	Regelt die Trennfrequenz zwischen dem Frequenzbereich LOW und HIGH in Kanal A im Stereomodus und zwischen LOW und MID im Monomodus im Bereich von 45 bis 960 Hz. Der rückseitige Schalter x10 verzehnfacht den Regelbereich auf 450 Hz bis 9,6 kHz; die zugehörige LED leuchtet.
5	Regler LOW OUT	Regelt den Ausgangspegel der tiefen Frequenzen im Stereo- und Monomodus im Bereich von -~ bis +6 dB.
6	Phasenumkehrschalter	Zum Umkehren der Phasenlage am LOW- bzw. MID-Ausgang in Kanal A und B. Die zugehörige LED leuchtet.
7	Regler HIGH OUT	Regelt den Ausgangspegel der hohen Frequenzen im Stereomodus im Bereich von -~ bis +6 dB. Im Monomodus ist der Regler deaktiviert.
8	Phasenumkehrschalter	Zum Umkehren der Phasenlage am HIGH-Ausgang in Kanal A und B. Die zugehörige LED leuchtet.
9	LED MONO	Zeigt den Monomodus an.
10	LED STEREO	Zeigt den Stereomodus an.
11	Regler INPUT	Regelt die Eingangsverstärkung in Kanal B im Stereomodus im Bereich von -12 bis +12 dB. Im Monomodus ist der Regler deaktiviert.
12	Regler X-OVER FREQ	Regelt die Trennfrequenz zwischen dem Frequenzbereich LOW und HIGH in Kanal B im Stereomodus und zwischen MID und HIGH im Monomodus im Bereich von 45 bis 960 Hz. Der rückseitige Schalter x10 verzehnfacht den Regelbereich auf 450 Hz bis 9,6 kHz; die zugehörige LED leuchtet.
13	Regler LOW/MID OUT	Regelt den Ausgangspegel der tiefen Frequenzen im Stereomodus bzw. der mittleren Frequenzen im Monomodus im Bereich von -~ bis +6 dB.
14	Regler HIGH OUT	Regelt den Ausgangspegel der hohen Frequenzen im Stereo- und Monomodus im Bereich von -~ bis +6 dB.

Rückseite



Die Beschriftungen der Funktionen unterscheiden sich im Stereo- und Monomodus. Für den Stereomodus gilt die obere Beschriftungslinie, für den Monomodus die untere.

Nr.	Element	Funktion
15	Ausgang HIGH	Symmetrische XLR-Buchse in Kanal B für die hohen Frequenzen im Stereo- und Monomodus.
16	Ausgang LOW/MID	Symmetrische XLR-Buchse in Kanal B für die tiefen Frequenzen im Stereomodus und für die mittleren Frequenzen im Monomodus.
17	Umschalter x10	Schaltet den Regelbereich des frontseitige Reglers X-OVER FREQ in Kanal B von 45 Hz bis 960 Hz (Schalter nicht gedrückt) auf 450 Hz bis 9,6 kHz (Schalter gedrückt, frontseitige LED leuchtet). Hinweis: Aktivieren Sie diesen Schalter nie, ohne vorher die Verstärker für die Lautsprechersysteme auszuschalten oder deren Eingangsregler auf Minimum zu stellen. Das Umschalten im aktiven Betrieb erzeugt starke Störgeräusche, durch die die Lautsprechersysteme beschädigt werden könnten.
18	Eingang INPUT	Symmetrische XLR-Buchse in Kanal B für das Eingangssignal im Stereomodus. Im Monomodus wird dieser Eingang nicht verwendet.
19	Umschalter MODE	In nicht gedrückter Stellung arbeitet das Gerät im 2-Wege-Stereomodus, in gedrückter Stellung im 3-Wege-Monomodus. Hinweis: Aktivieren Sie diesen Schalter nie, ohne vorher die Verstärker für die Lautsprechersysteme auszuschalten oder deren Eingangsregler auf Minimum zu stellen. Das Umschalten im aktiven Betrieb erzeugt starke Störgeräusche, durch die die Lautsprechersysteme beschädigt werden könnten.
20	Umschalter LOW SUM	In gedrückter Stellung werden im Stereomodus die tiefen Frequenzen von Kanal A und B summiert und auf den Ausgang LOW/LF SUM in Kanal A geleitet, während der Ausgang von Kanal B unbenutzt bleibt. Im Monomodus wird dieser Schalter nicht verwendet.
21	Ausgang HIGH	Symmetrische XLR-Buchse in Kanal A für die hohen Frequenzen im Stereomodus. Im Monomodus wird dieser Ausgang nicht verwendet.
22	Ausgang LOW/LF SUM	Symmetrische XLR-Buchse in Kanal A für die tiefen Frequenzen im Stereo- und Monomodus.
23	Umschalter x10	Schaltet den Regelbereich des frontseitige Reglers X-OVER FREQ in Kanal A von 45 Hz bis 960 Hz (Schalter nicht gedrückt) auf 450 Hz bis 9,6 kHz (Schalter gedrückt, frontseitige LED leuchtet). Hinweis: Aktivieren Sie diesen Schalter nie, ohne vorher die Verstärker für die Lautsprechersysteme auszuschalten oder deren Ausgangsregler auf Minimum zu stellen. Das Umschalten im aktiven Betrieb erzeugt starke Störgeräusche, durch die die Lautsprechersysteme beschädigt werden könnten.
24	Eingang INPUT	Symmetrische XLR-Buchse in Kanal A für das Eingangssignal im Stereo- und Monomodus.
25	Netzanschluss mit Sicherungshalter	Stecken Sie hier die Netzleitung ein. Ersetzen Sie die Sicherung nur bei ausgestecktem Gerät und nur durch eine gleichwertige Sicherung. Der korrekte Wert ist am Gerät angegeben.

5 Inbetriebnahme

Achten Sie unbedingt darauf, dass die Installation und Bedienung des Geräts nur von sachverständigen Personen ausgeführt wird. Wenn die Frequenzweiche falsch angeschlossen oder konfiguriert wird, können die angeschlossenen Lautsprechersysteme beschädigt werden.

Installation

Das Gerät ist für den Einbau in ein 19"-Rack (483 mm) vorgesehen, kann aber auch als Tischgerät verwendet werden. In jedem Fall muss Luft ungehindert durch alle Lüftungsöffnungen strömen können, damit eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist. Für die Rackmontage wird 1 HE benötigt. Sie können das Gerät mit vier Schrauben M6 im Rack befestigen.

Verkabelung

Schalten Sie die Frequenzweiche und alle anderen Audiogeräte für den Anschluss oder beim Ändern von Anschlüssen zuerst aus. Für eine gute Klangqualität sollten Sie hochwertige, möglichst kurze Kabel verwenden.

- 1) Die Audioverbindungen können über XLR-Stecker hergestellt werden. Die Buchsen sind für symmetrische Signale beschaltet. Es können aber auch Geräte mit unsymmetrischen Signalen angeschlossen werden. Symmetrische Kabel gewährleisten einen besseren Schutz vor Störungen bei langen Kabelwegen.
- 2) Die Beschriftung auf der Geräterückseite hilft Ihnen beim Herstellen der Verbindungen. Um das Gerät im 2-Wege-Stereomodus zu betreiben, beachten Sie die obere Beschriftungslinie. Für den 3-Wege-Monomodus beachten Sie die Beschriftungslinie unter den Anschlüssen.
- 3) Verbinden Sie die Ausgänge der Signalquelle (Equalizer, Mischpult etc.) mit den Eingängen der Frequenzweiche. Achten Sie darauf, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Die Eingangsimpedanz der Eingänge beträgt 50 k Ω . Dadurch ist der Betrieb mit praktisch jeder niederohmigen Quelle möglich.
- 4) Verbinden Sie die Verstärker zum Betreiben der Lautsprechersysteme mit den Ausgängen der Frequenzweiche. Achten Sie darauf, dass die Verstärker ausgeschaltet sind.
- 5) Schließen Sie die Frequenzweiche nach dem Anschließen aller Geräte über das beiliegende Netzkabel ans Netz an. Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung der Produktspezifikation entspricht.
- 6) Prüfen Sie zum Schluss ob alle betroffenen Komponenten richtig angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass die richtigen Ausgänge der Frequenzweiche an die passenden Eingänge des Verstärkers angeschlossen sind, die zu den verschiedenen Lautsprechersystemen führen. Aktivieren Sie zuerst die Ausgänge mit den Hochtonsignalen. Im Falle einer falschen Verkabelung gelangen HF-Signale an die Basslautsprecher, die dadurch nicht beschädigt werden. Im umgekehrten Fall würden die LF-Signale die Hochtöner zerstören.

Betriebsart und Trennfrequenzen wählen

Beginnen Sie die Einrichtung der Lautsprecheranlage immer mit der Wahl der Betriebsart. Wählen Sie dazu noch vor dem Einschalten eine der beiden Betriebsarten über den MODE-Schalter auf der Rückseite des Geräts. Wird das Gerät falsch konfiguriert oder der Schalter im aktiven Betrieb gedrückt, könnten Störgeräusche zu den Ausgängen übertragen und die angeschlossenen Lautsprechersysteme beschädigt werden. Daher sollten Sie beim Einstellen aller Schalter sehr vorsichtig vorgehen. Richten Sie immer mit Hilfe der Dokumentation Ihrer Lautsprechersysteme die Betriebsart und Trennfrequenzen nach den Spezifikationen des Herstellers ein. Mit der XO-230 kann ein 2-Wege-Stereosystem oder ein 3-Wege-Monosystem erstellt werden. Die Übergangsfrequenzen sind stufenlos zwischen 45 Hz und 9,6 kHz einstellbar. Die meisten 2-Wege-Systeme trennen in einem Bereich zwischen 500 Hz und 5 kHz. 3-Wege-Systeme werden üblicherweise im Tiefmittenbereich zwischen 200 Hz und 2 kHz und im Hochmittenbereich zwischen 800 Hz und 8 kHz getrennt.

Einschalten

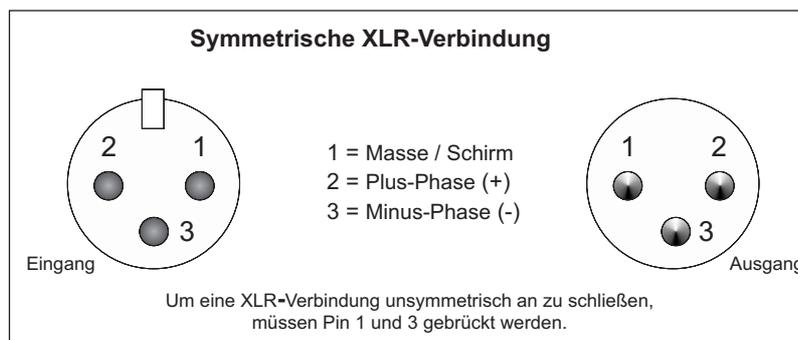
Zum Schutz Ihrer Geräte, insbesondere der Lautsprechersysteme, sollten Sie beim Einschalten immer die folgende Vorgehensweise einhalten: Alle Ausgangsregler der Geräte auf Minimum stellen. Erst die angeschlossene Signalquelle einschalten, dann die Frequenzweiche. Verstärkersysteme immer zuletzt einschalten. Stellen Sie dann die Signalquelle auf ihren nominalen Betriebspegel ein und drehen Sie die Lautstärkeregel der Verstärkersysteme langsam auf, bis eine angenehme Abhörlautstärke erreicht ist. Nehmen Sie mit Hilfsmitteln (Messmikrofon, Analyzer, Tongenerator, vertrautes Musikmaterial etc.) Feineinstellungen vor. Schalten Sie nach dem Betrieb die Geräte in umgekehrter Reihenfolge aus: zuerst die Verstärkersysteme, dann die Frequenzweiche und zum Schluss die Signalquelle.

6 Technische Daten

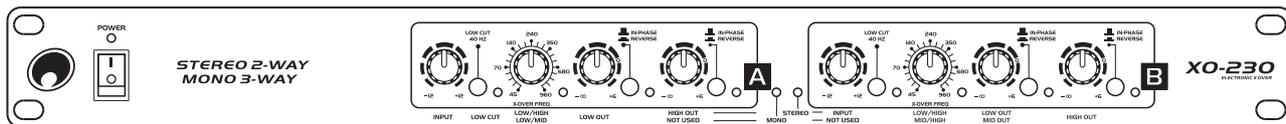
XO-230	
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50 Hz
Gesamtanschlusswert:	20 W
Flankensteilheit:	24 dB / Oktave
Betriebsarten:	2-Wege-Stereo oder 3-Wege-Mono
Eingänge:	XLR, elektronisch symmetrisch/unsymmetrisch, HF-entstört
Impedanz:	symmetrisch >50 kΩ, unsymmetrisch >25 kΩ
Max. Eingangspegel:	+22 dBu typisch, symmetrisch oder unsymmetrisch
Ausgänge:	XLR, elektronisch symmetrisch/unsymmetrisch, HF-entstört
Impedanz:	symmetrisch 200 Ω, unsymmetrisch 100 Ω
Max. Ausgangspegel:	>+21 dBu symmetrisch/unsymmetrisch an 2 kΩ oder mehr
Geräuschspannungsabstand:	>100 dB
THD:	0.05%
Crosstalk:	>80 dB, -3 dB
Trennfrequenzen Stereomodus:	Low/High 45 Hz bis 960 Hz oder 450 Hz bis 9,6 kHz (x10-Einstellung)
Trennfrequenzen Monomodus:	Low/Mid 45 Hz bis 960 Hz oder 450 Hz bis 9,6 kHz (x10-Einstellung) Mid/High 450 Hz bis 9,6 kHz
Filtertyp:	Linkwitz-Riley, 24 dB/Oktave, variabel
Funktionsschalter:	
Low Cut:	Butterworth-Hochpassfilter mit 12 dB/Oktave bei 40 Hz
Phasen Anpassung:	invertiert die Phase des jeweiligen Ausgangs
Mode:	wählt zwischen Stereo- und Monomodus
LF Sum	wählt zwischen Stereobass und mono-summiertem Bass
x10:	multipliziert den Trennfrequenzbereich mit 10
Indikatoren:	Stereomodus (grün), Monomodus (gelb), Low Cut (rot, pro Kanal), x10 (grün, pro Kanal), Phase Invert (rot, pro Kanal)
Eingangsverstärkung:	±12 dB
Ausgangsverstärkung:	- ~ bis + 6 dB
Maße (BxTxH):	483 x 152 x 48 mm
Gewicht:	1,8 kg

Technische Daten können im Zuge der Weiterentwicklung des Produkts ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Steckerbelegung



XO-230 Active Crossover



Product features

- 2-way or 3-way stereo operation
- Variable 24 dB per octave Linkwitz-Riley filters
- Crossover frequencies continuously adjustable between 45 Hz and 9.6 kHz
- Low frequency summed (subwoofer) output
- Individual output level controls for each frequency range
- Butterworth low-cut filter (12 dB/octave 40 Hz) to protect subwoofers
- x10 range switch on both channels
- Phase reverse switch on all outputs
- LED indicators for all important functions for easy status identification
- Balanced XLR inputs and outputs
- Rack installation, 1 U

Contents

1 Introduction	12
2 Safety Instructions	13
3 Operating Determinations	14
4 Operating Elements and Connections .	15
5 Setup	17
Rack installation	17
Cable connections	17
Selecting the operating mode and crossover frequencies	17
Powering up.....	17
6 Technical Specifications	18
Connector configuration	18

1 Introduction

Welcome to Omnitronic! Thank you for choosing one of our products.

This user manual will show you how to install and operate the device. Users of this product are recommended to carefully read all warnings in this manual and on the unit in order to protect yourself and others from damage.

This user manual is valid for item number: 10355627. Please save this document for future needs and pass it on to further owners.

For product updates, documentation, software and support please visit www.omnitronic.de. You can find the latest version of this user manual in the product's download section.

© 2017 OMNITRONIC. All rights reserved.
No part of this document may be reproduced in any form without the written permission of the copyright owner. The contents of this document are subject to revision without notice due to continued progress in methodology, design, and manufacturing.

All trademarks mentioned herein are the property of their respective owners.

2 Safety Instructions



Caution!

Keep this device away from rain and moisture!



Caution!

Be careful with your operations. With a dangerous voltage you can suffer a dangerous electric shock when touching the wires!

This device has left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user manual. Damages caused by the disregard of this user manual are not subject to warranty. The dealer will not accept liability for any resulting defects or problems.

Unpacking

- Please make sure that there are no obvious transport damages. Should you notice any damages, do not take the device into operation and immediately consult your local dealer.
- Save the package and all packing materials. In the event that a fixture must be returned to the factory, it is important that the fixture be returned in the original factory box and packing.

Protection Class

- This device falls under protection class I. The power plug must only be plugged into a protection class I outlet. The voltage and frequency must exactly be the same as stated on the device. Wrong voltages or power outlets can lead to the destruction of the device and to mortal electrical shock.

Power Cord

- Always plug in the power plug least. The power plug must always be inserted without force. Make sure that the plug is tightly connected with the outlet.
- Never let the power cord come into contact with other cables! Handle the power cord and all connections with the mains with particular caution! Never touch them with wet hands, as this could lead to mortal electrical shock.
- Never modify, bend, strain mechanically, put pressure on, pull or heat up the power cord. Never operate next to sources of heat or cold. Disregard can lead to power cord damages, fire or mortal electrical shock.
- The cable insert or the female part in the device must never be strained. There must always be sufficient cable to the device. Otherwise, the cable may be damaged which may lead to mortal damage.
- Make sure that the power cord is never crimped or damaged by sharp edges. Check the device and the power cord from time to time.

- If extension cords are used, make sure that the core diameter is sufficient for the required power consumption of the device. All warnings concerning the power cords are also valid for possible extension cords.
- Always disconnect from the mains, when the device is not in use or before cleaning it. Only handle the power cord by the plug. Never pull out the plug by tugging the power cord. Otherwise, the cable or plug can be damaged leading to mortal electrical shock. If the power plug or the power switch is not accessible, the device must be disconnected via the mains.
- If the power plug or the device is dusty, the device must be taken out of operation, disconnected and then be cleaned with a dry cloth. Dust can reduce the insulation which may lead to mortal electrical shock. More severe dirt in and at the device should only be removed by a specialist.

Liquids

- There must never enter any liquid into power outlets, extension cords or any holes in the housing of the device. If you suppose that also a minimal amount of liquid may have entered the device, it must immediately be disconnected. This is also valid, if the device was exposed to high humidity. Also if the device is still running, the device must be checked by a specialist if the liquid has reduced any insulation. Reduced insulation can cause mortal electrical shock.

Foreign Objects

- There must never be any objects entering into the device. This is especially valid for metal parts. If any metal parts like staples or coarse metal chips enter into the device, the device must be taken out of operation and disconnected immediately. Malfunction or short-circuits caused by metal parts may cause mortal injuries.

3 Operating Determinations

The XO-230 is an active crossover designed for high-quality frequency division for all professional PA applications. It features Linkwitz-Riley 24 dB per octave filters, independent output gain controls for level matching, output phase inversion, 40 Hz low cut filters, and optional mono summing of the low frequency (subwoofer) output.

Power Supply

- This product is allowed to be operated with an alternating current of 230 V, 50 Hz and was designed for indoor use only. The occupation of the connection cables is as follows:

Cable	Pin	International
Brown	Live	L
Blue	Neutral	N
Yellow/Green	Earth	

- The earth has to be connected! If the device will be directly connected with the local power supply network, a disconnection switch with a minimum opening of 3 mm at every pole has to be included in the permanent electrical installation. The device must only be connected with an electric installation carried out in compliance with the IEC standards. The electric installation must be equipped with a Residual Current Device (RCD) with a maximum fault current of 30 mA.

Installation

- Do not shake the device. Avoid brute force when installing or operating the device. When choosing the installation spot, please make sure that the device is not exposed to extreme heat, moisture or dust. There should not be any cables lying around. You endanger your own and the safety of others!

Taking into Operation

- Operate the device only after having familiarized with its functions. Do not permit operation by persons not qualified for operating the device. Most damages are the result of unprofessional operation!

Ambient Conditions

- The ambient temperature must always be between -5° C and +45° C. Keep away from direct insolation (particularly in cars) and heaters. The relative humidity must not exceed 50 % with an ambient temperature of 45° C.
- This device must only be operated in an altitude between -20 and 2000 m over NN.
- Never use the device during thunderstorms. Over voltage could destroy the device. Always disconnect the device during thunderstorms.
- This device must never be operated or stockpiled in surroundings where splash water, rain, moisture or fog may harm the device. Moisture or very high humidity can reduce the insulation and lead to mortal electrical shocks.

- When using smoke machines, make sure that the device is never exposed to the direct smoke jet and is installed in a distance of 0.5 meters between smoke machine and device.

Transport

- Please use the original packaging if the device is to be transported.

Cleaning and Service

- Disconnect from mains before cleaning! Never use solvents or aggressive detergents in order to clean the device! Rather use a soft and damp cloth.
- There are no serviceable parts inside the device except for the fuse. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers! Should you need any spare parts, please use genuine parts.

Modifications and Guarantee

- Please consider that unauthorized modifications on the speaker system are forbidden due to safety reasons!
- If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, the product may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short-circuit, burns, electric shock, etc.

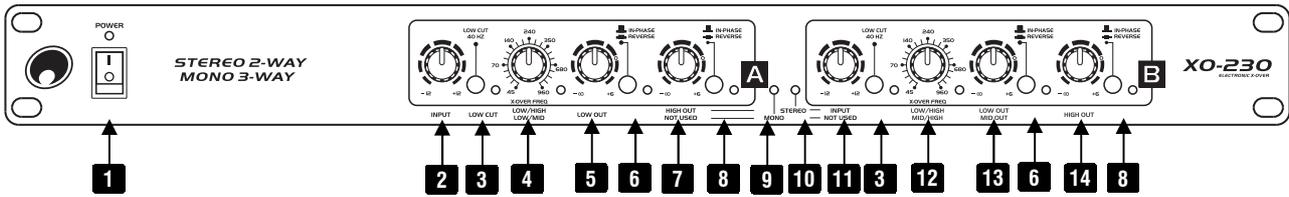
WEEE Directive



If the units are to be put out of operation definitively, take them to a local recycling plant for a disposal which is not harmful to the environment. Do not dispose of as municipal waste. Contact your retailer or local authorities for more information.

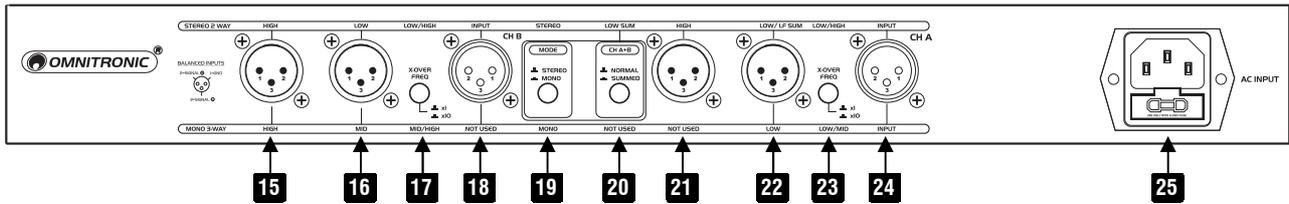
4 Operating Elements and Connections

Front panel



No.	Element	Function
1	POWER switch	Turns power to the unit on and off.
2	INPUT control	Controls the input level of channel A in stereo mode with ± 12 dB of gain. In mono mode, only the channel A input level control is active.
3	LOW CUT switch	Selects the Butterworth high-pass filter (12 dB/octave at 40 Hz) to protect your subwoofers. An LED indicates the selection. Note: Please keep this filter active unless you need these extremely low frequencies at any rate. If your speaker system does not support these low frequencies, there is danger of speaker damage.
4	X-OVER FREQ control	Selects the crossover point between the low and high frequencies of channel A in stereo mode and between the low and mid frequencies in mono mode. The range is either 45 to 960 Hz or 450 Hz to 9.6 kHz depending on the rear x10 switch. An LED indicates the selection.
5	LOW OUT control	Controls the low frequency output level in stereo and mono mode with a range of \sim to +6 dB.
6	PHASE INVERSE switch	Reverses the polarity of the LOW or MID output of channel A and B. An LED indicates the selection.
7	HIGH OUT control	Controls the high frequency output level in stereo mode with a range of \sim to +6 dB. In mono mode, this control is not used.
8	PHASE INVERSE switch	Reverses the polarity of the HIGH output of channel A and B. An LED indicates the selection.
9	MONO indicator	This LED indicates mono mode operation.
10	STEREO indicator	This LED indicates stereo mode operation.
11	INPUT control	Controls the input level of channel B in stereo mode with ± 12 dB of gain. In mono mode, this control is not used.
12	X-OVER FREQ control	Selects the crossover point between the low and high frequencies of channel B in stereo mode and between the mid and high frequencies in mono mode. The range is either 45 to 960 Hz or 450 Hz to 9.6 kHz depending on the rear x10 switch. An LED indicates the selection.
13	LOW/MID OUT control	Controls the low frequency output level in stereo mode or the mid frequency output level in mono mode with a range of \sim to +6 dB.
14	HIGH OUT control	Controls the high frequency output level in stereo and mono mode with a range of \sim to +6 dB.

Rear panel



The labels of the functions differ in stereo and mono mode. The upper labels refer to the stereo mode, the lower labels refer to the mono mode.

No.	Element	Function
15	HIGH output	Balanced XLR jack in channel B for high frequency output in stereo and mono mode.
16	LOW/MID output	Balanced XLR jack in channel B for low frequency output in stereo mode and mid frequency output in mono mode.
17	x10 switch	Switches over the control range of the front X-OVER FREQ control in channel B from 45 Hz to 960 Hz (switch not pressed) to 450 Hz to 9.6 kHz (switch pressed, front LED lights). Note: Before using this switch, always ensure that the amplifiers feeding all speaker systems are turned off or that the input gain controls on the amplifiers are turned down, as this button produces heavy interference noise that could damage your speaker systems.
18	INPUT jack	Balanced XLR jack in channel B for the input signal in stereo mode. In mono mode, this input is not used.
19	MODE switch	Selects 2-way stereo mode (switch not pressed) or 3-way mono mode (switch pressed). Note: Before using this switch, always ensure that the amplifiers feeding all speaker systems are turned off or that the input gain controls on the amplifiers are turned down, as this button produces heavy interference noise that could damage your speaker systems.
20	LOW SUM switch	Activating this switch sums the low frequencies of channel A and B in stereo mode. The sum is routed to the LOW/LF SUM output of channel A, while the output of channel B is not used. In mono mode, this switch is not used.
21	HIGH output	Balanced XLR jack in channel A for high frequency output in stereo and mono mode. In mono mode, this output is not used.
22	LOW/LF SUM output	Balanced XLR jack in channel A for low frequency output in stereo and mono mode.
23	x10 switch	Switches over the control range of the front X-OVER FREQ control in channel A from 45 Hz to 960 Hz (switch not pressed) to 450 Hz to 9.6 kHz (switch pressed, front LED lights). Note: Before using this switch, always ensure that the amplifiers feeding all speaker systems are turned off or that the input gain controls on the amplifiers are turned down, as this button produces heavy interference noise that could damage your speaker systems.
24	INPUT jack	Balanced XLR jack in channel A for the input signal in stereo and mono mode.
25	Power input with fuse holder	Plug in the supplied power cable here. Only replace the fuse when the device is disconnected from mains. Only use fuses of the same rating and power. The correct fuse value is specified on the rear panel.

5 Setup

Please ensure that only qualified persons install and operate the crossover. Improper cabling or setup could damage your speaker systems.

Rack installation

This unit is built for 19" racks (483 mm) but can also be used as a tabletop unit. In order to ensure sufficient cooling of the unit, air must always be able to flow freely through all air vents. For rack installation, 1 unit is required. You can fix the unit with four M6 screws.

Cable connections

Disconnect the crossover from the mains and switch off the audio units to be connected before making or changing the connections. For highest sound quality, only use high-grade, preferably short cables for all connections.

- 1) Make the audio connections via XLR connectors. The jacks are designed for balanced signals. However, it is also possible to connect sources with unbalanced signals. Balanced cables guarantee a better protection against interference in case of long cable runs.
- 2) The labels on the rear panel will help you connect the source devices and amplifiers to your crossover. To operate the crossover in 2-way stereo mode, follow the labels above the connectors. For 3-way mono operation, refer to the labels below the connectors.
- 3) Connect the outputs of the signal source (equalizer, mixing console, etc.) to the inputs of the crossover. Make sure the source is switched off. The crossover has an input impedance of 50 k Ω . This makes the audio inputs suitable for use with any low-impedance source.
- 4) Connect the amplifiers to drive your speaker systems to the appropriate outputs of the crossover. Make sure the amplifiers are switched off.
- 5) Connect the crossover to a mains outlet with the mains cable. Before plugging the unit in, always make sure that the power supply matches the product specification voltage.
- 6) Finally make sure all components are properly connected. Ensure that the outputs of the crossover are connected to the appropriate inputs of the amplifiers that drive the speaker systems. Activate the HF outputs first. In case of wrong cabling, high frequency (HF) audio signals will come out of bass speakers that cannot be harmed this way. Vice versa, the low frequency (LF) audio signals would destroy your HF speakers.

Selecting the operating mode and crossover frequencies

Always start the system setup by selecting the operating mode. Prior to switching on, use the rear MODE switch to set the crossover to the proper mode of operation. Improper setup of the crossover or the use of the MODE switch while the equipment is powered on may send heavy interference noise to the crossover's outputs which could damage your speaker systems. Therefore great care should be taken when setting all switches. Use the literature supplied with your speaker systems to properly set up the mode of operation and crossover frequencies to the manufacturer's specifications. The XO-230 is applicable for 2-way stereo systems or 3-way mono systems. The crossover frequencies are continuously adjustable between 45 Hz and 9.6 kHz. Most 2-way systems cross over between 500 Hz and 5 kHz. 3-way systems usually have a low/mid crossover point between 200 Hz and 2 kHz, and a mid/high crossover point between 800 Hz and 8 kHz.

Powering up

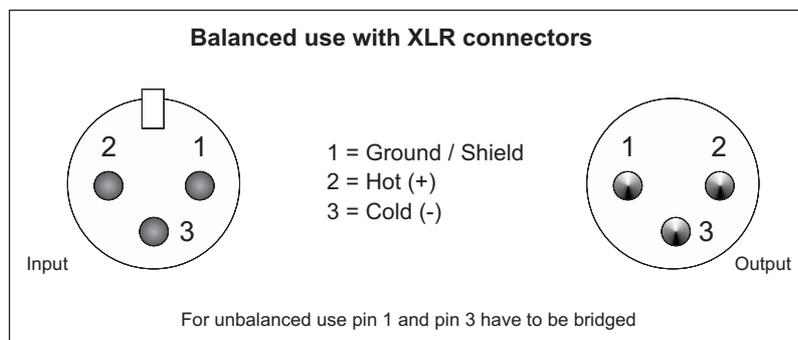
To protect your audio equipment, specifically your speakers, follow this power-up sequence: Set all output volume controls of any equipment to minimum. Switch on the signal source first, then the crossover. Always switch on amplifiers last. Then set the signal source to its nominal operating level. Slowly turn up the volume controls of your amplifier(s) until you can hear signal at a comfortable level. Make adjustments using tools such as a measurement microphone, real-time analyzer, sound generator and familiar music material. For switching off, follow the inverse sequence: always switch off amplifiers first, then the crossover and then the signal source.

6 Technical Specifications

XO-230	
Power supply:	230 V AC, 50 Hz
Power consumption:	20 W
Operation modes:	2-way stereo or 3-way mono
Inputs:	XLR, electronically balanced/unbalanced, RF filtered
Impedance:	balanced >50 k Ω , unbalanced >25 k Ω
Max. input level:	+22 dBu typical, balanced or unbalanced
Outputs:	XLR, electronically balanced/unbalanced, RF filtered
Impedance:	balanced 200 Ω , unbalanced 100 Ω
Max. output level:	>+21 dBu balanced/unbalanced into 2 k Ω or greater
S/N ratio:	>100 dB
THD:	0.05%
Crosstalk:	>80 dB, -3 dB
Crossover frequencies stereo mode:	Low/high 45 Hz to 960 Hz or 450 Hz to 9.6 kHz (x10 setting)
Crossover frequencies mono mode:	Low/mid 45 Hz to 960 Hz or 450 Hz to 9.6 kHz (x10 setting) Mid/high 450 Hz to 9.6 kHz
Filter type:	Linkwitz-Riley, 24 dB/octave, state-variable
Function switches:	
Low Cut:	40 Hz Butterworth, 12 dB/octave high-pass filter
Phase Invert:	inverts the phase at the corresponding output
Mode:	selects stereo or mono operation
LF Sum	selects stereo bass or mono-summed bass operation
x10:	multiplies crossover frequency range by 10
Indicators:	stereo operation (green), mono operation (yellow), low cut (red, per channel), x10 (green, per channel), phase invert (red, per output)
Input gain:	± 12 dB
Output gain:	- ~ to + 6 dB
Dimensions (WxDxH):	483 x 152 x 48 mm
Weight:	1.8 kg

Specifications are subject to change without notice due to product improvements.

Connector configuration



XO-230

© OMNITRONIC 2017
D00108632 Version 1.0

