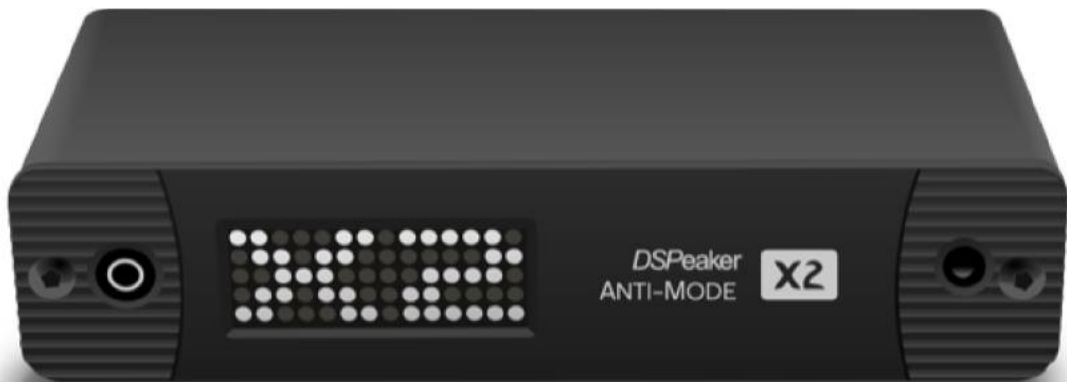


DSPeaker

Anti-Mode™ X2
Benutzerhandbuch



Informationen zum Recycling

Anti-Mode™ X2 ist gemäß der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte gekennzeichnet. Es gibt Rücknahmesysteme, die dazu beitragen, die Natur und natürliche Ressourcen zu schonen, wenn die Produkte ordnungsgemäß entsorgt werden. Wenn Sie dieses Produkt entsorgen müssen, verwenden Sie das Rücknahmesystem, das über spezielle SHoU Rücknahmestellen für elektronische Geräte verfügt. Geben Sie das Produkt nicht in den Hausmüll!



Anti-Mode™ X2 wurde mit Teilen und Verfahren hergestellt, die der EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) entsprechen.

Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf keinen tropfenden oder spritzenden Flüssigkeiten ausgesetzt werden und es dürfen keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände sollten auf das Gerät gestellt werden.
- Anti-Mode™ X2 wurde für den normalen Gebrauch in Innenräumen entwickelt. Die Verwendung des Geräts im Freien, in feuchten oder anderen extremen Umgebungen kann zu einer verminderten Leistung führen.
- Anti-Mode™ X2 ist für die Verwendung mit Kabeln von bis zu 3 m Länge vorgesehen. Beachten Sie bei längeren Kabeln elektrostatische Entladungen, wenn Sie sie anschließen oder abziehen, um Schäden an Geräten zu vermeiden. Längere Kabel können auch anfällig für elektromagnetische Störungen sein.
- **ACHTUNG:** Die Fernbedienung enthält zwei AAA-Batterien. Ersetzen Sie sie nur durch denselben Typ und in der richtigen Ausrichtung!



WARNUNG: Verschlucken Sie die Batterien nicht, es besteht Verätzungsgefahr!

Bewahren Sie die Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf und entsorgen Sie die verbrauchte Batterie ordnungsgemäß. Wenn eine Batterie verschluckt wird, kann sie in nur 2 Stunden schwere innere Verbrennungen verursachen und zum Tod führen. Wenn Sie glauben, dass eine Batterie verschluckt oder in einen Körperteile gelangt sein könnten, suchen Sie sofort einen Arzt auf.

Wenn sich das Batteriefach nicht sicher schließen lässt, verwenden Sie die Fernbedienung nicht mehr und halten Sie sie von Kindern fern.

- Wenn sich das Gerät im Standby-Modus befindet, ist das Display ausgeschaltet.
- **ACHTUNG:** Das mit dem Gerät gelieferte Netzteil ist 12VDC 1,6A mit 2,1mm/5,5mm Stecker, Mitte positiv. Schließen Sie nur Netzteile mit Spezifikationen von 12VDC und 0,6A oder höher an.

Inhaltsverzeichnis

1.Überblick	4
Inhalt der Verpackung	4
Aufbau der Fernbedienung	4
Grundlegende Informationen	4
Anschlüsse	4
Frontplatte	5
Rückwand	5
Startbildschirm	6
Auswählen des Eingangs	6
Einstellen der Lautstärke	6
Standby	6
Klangeinstellung.....	7
Bypass-Modus.....	7
Subwoofer-Ausgangspegel	7
Sound-Profile	7
Menü	8
2.Kalibrierung	9
3.Hinweise und Wissenswertes.....	10
4.Firmware-Aktualisierung.....	11
5.Hersteller	11
Kontakt.....	11
6.Technische Daten	12

1. Überblick

Inhalt der Verpackung

- ✓ Das Anti-Mode™ X2-Gerät
- ✓ Ein Netzgerät für Ihr Land/Ihre Region
- ✓ Ein Kalibrierungsmikrofon
- ✓ Eine Infrarot-Fernbedienung (mit Batterien)
- ✓ Diese Anleitung

Nicht enthalten

- ✓ USB Typ-C Kabel ist nicht enthalten

Aufbau der Fernbedienung

Das Layout der Fernbedienung ist auf der rechten Seite abgebildet. Wenn in dieser Anleitung auf eine Taste verwiesen wird, bezieht sich dies in der Regel auf das Drücken der entsprechenden Taste. ● repräsentiert den DSPeaker mittlere Taste (Ok Bestätigen).

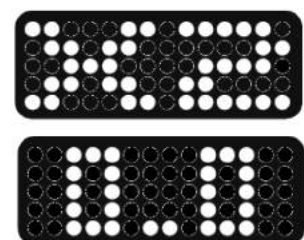


Grundlegende Informationen

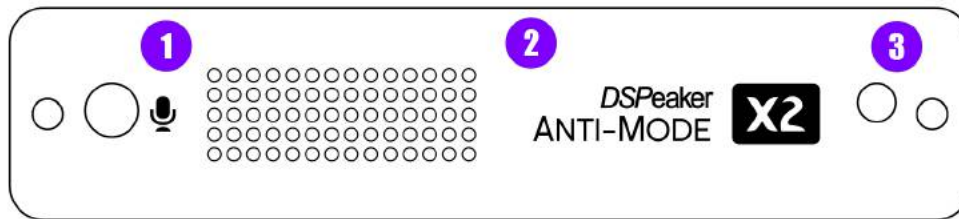
Anti-Mode™ M X2 ist ein automatischer Raum- und Lautsprecheroptimierer mit einer Vorverstärkerfunktion. Die Durchführung des automatische Einmessung mit dem mitgelieferten Mikrofon ist erforderlich, um die Optimierungsfunktion zu nutzen und die korrekte Lautsprecherkonfiguration festzulegen, wenn ein Subwoofer verwendet wird. Siehe Kapitel 2 Kalibrierung auf Seite 9 für Einzelheiten.

Anschlüsse

Schließen Sie den linken und rechten Ausgang an ein Paar Aktivlautsprecher oder an Ihren Verstärker an. Wenn Sie einen Subwoofer besitzen, schließen Sie ihn an den "Sub"-Ausgang an. Es können bis zu 3 digitale Audioquellen angeschlossen werden: Optisches S/PDIF über Toslink, USB Audio 1.0 über USB-C und koaxiales S/PDIF. Wenn eine analoge Audioquelle an den "Line In"-Eingängen angeschlossen ist, kann der koaxiale S/PDIF-Anschluss nicht gleichzeitig verwendet werden. Schließen Sie dann das Netzteil an die Steckdose und den Stecker an den Netzeingang des Anti-Mode X2. Das Gerät startet automatisch und zeigt "X2" auf dem Bildschirm. Danach wird kurz "0.0" angezeigt, wenn noch keine Kalibrierungsdaten vorliegen. Andernfalls wird "2.0" oder "2.1" angezeigt, je nachdem, welcher Modus bei einer früheren Kalibrierung gewählt wurde. Wenn Ihr Verstärker keine Verstärkungseinstellung hat oder diese recht hoch eingestellt ist, denken Sie daran, die Lautstärkeinstellung des Anti-Mode X2 zu überprüfen, bevor Sie fortfahren. Die Standardlautstärke ist -40dB, für den normalen Betrieb müssen Sie sie möglicherweise erhöhen.

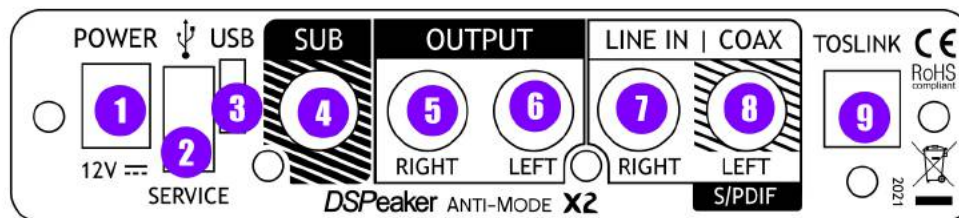


Frontplatte



- (1) Mikrofonanschluss mit Einsteckerkennung
- (2) Matrix-Anzeige
- (3) IR-Empfänger

Rückwand



- (1) Stromversorgungsanschluss, 12VDC 0,6A (2,1mm/5,5mm, Mitte positiv)
- (2) USB-Host-Anschluss für die Aktualisierung der Firmware mit einem USB-Speicherstick.
- (3) USB-Audiogeräteanschluss (für USB-Typ-C-Kabel). Bis zu 96kHz 24-bit Stereo linear PCM.

Hinweis: Der Audioeingang muss im Anti-Mode X2 als USB ausgewählt werden, damit der Computer das Gerät erkennen kann.





- (4) Subwoofer-Ausgang (Anschluss optional)
- (5) Rechter Analogausgang
- (6) Linker analoger Ausgang
- (7) Rechter Analogeingang
- (8) Linker Analogeingang / Koaxialer S/PDIF-Eingang

Hinweis: Der analoge Stereoeingang und der koaxiale S/PDIF-Eingang schließen sich gegenseitig aus.

- (9) Optischer Toslink S/PDIF-Eingang

Hinweis: Sie können CD/DVD-Player, Fernseher, Medienserver und andere Audioquellen an die digitalen Eingänge anschließen, sofern sie unkomprimiertes PCM-Stereo-Audio mit bis zu 192 kHz / 24 Bit liefern. Komprimierte Formate werden nicht unterstützt.

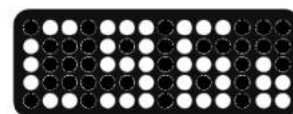
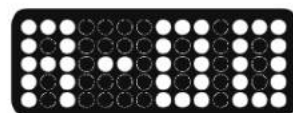
Startbildschirm

Der Startbildschirm ist die Standardansicht der Benutzeroberfläche. Er zeigt den ausgewählten Eingang und die Lautstärke an. Eine alternative Ansicht zeigt die aktuelle Abtastrate für die digitalen Audioquellen (oder drei Punkte für eine nicht spezifizierte Rate) und eine Signalpegelanzeige. Um die alternative Ansicht zu wählen, drücken Sie  und  auf der Fernbedienung. Um die Standardansicht zu wählen, drücken Sie  und .



In der Standardansicht wird die Lautstärke als Dezibelabschwächung angezeigt. "00" steht für den Höchstwert und "-70" für den kleinstmöglichen Wert.

Bitte beachten Sie, dass die Verwendung von Klangreglern (oder eine Nichtübereinstimmung der erkannten Lautsprecherpegel) zu einer Verringerung der maximal verfügbaren Lautstärke führen kann.

Im Beispiel der alternativen Ansicht steht "C" für den koaxialen Eingang, "96" für 96kHz Rate. Wenn alle 10 Punkte in der Signalpegelleiste leuchten, ist das Signal auf dem maximalen Pegel. Jeder Punkt steht für 3 dB. Wenn kein Punkt leuchtet, liegt der Signalpegel bei -30 dB oder niedriger.






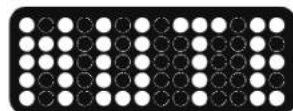
Auswählen des Eingangs

Verwenden Sie  und , um den aktiven Eingang auszuwählen. Diese Funktion ist auf dem Startbildschirm verfügbar. Der ausgewählte Eingang wird aktiv, wenn das Gerät zum Startbildschirm zurückkehrt.


Abkürzung	Mnemonic	Vollständiger Name
A	ANA	Analoger Stereoeingang
O	OPT	Optisches S/PDIF (Toslink) bis zu Stereo 192kHz / 24 Bit
C	COX	Koaxial S/PDIF bis zu Stereo 192kHz / 24 Bit
U	USB	USB-Audio (USB-C) Stereo PCM 48kHz oder 96kHz / 24 Bit

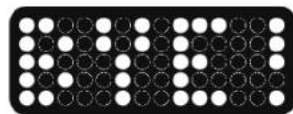
Einstellen der Lautstärke

Verwenden Sie  und , um die Lautstärke einzustellen. Diese Funktion ist auf dem Startbildschirm verfügbar. Drücken Sie  um die Ausgabe stumm zu schalten. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zur normalen Lautstärke zurückzukehren.



Standby

 schaltet das Gerät vom aktiven in den stromsparenden Standby-Zustand und umgekehrt.

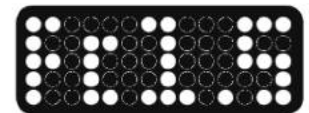
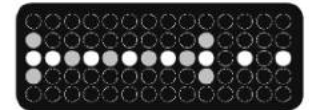
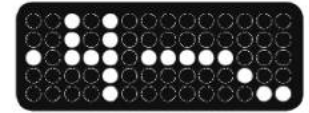
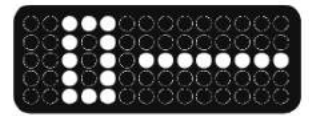


Klangeinstellung

☉ öffnet die Echtzeit-Klangregelung. Sie können die Bässe, Mitten und Höhen nach Ihren persönlichen Vorlieben einstellen. Verwenden Sie ◀ und ▶ zur Auswahl eines Bereichs zum Anpassen. Verwenden Sie + und - , um die Filterverstärkung im gewählten Bereich einzustellen.

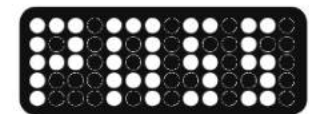
Halten Sie ● gedrückt, um die Parameter der einzelnen Filter fein einzustellen. Bass und Höhen Filter unterstützen einen einstellbaren Bereich. Verwenden Sie ◀ und ▶ , um den Bereich enger oder erweitern. Drücken Sie ☉ oder ● , um den neuen Wert zu übernehmen, oder ⏻ , um die Einstellung abzubrechen.

Der Mittenfilter unterstützt einen vom Benutzer wählbaren Bereich und auch eine variable Mittenfrequenz. Nachdem Sie den Bereich gewählt haben, können Sie bei der Eingabeaufforderung "Fc" mit ◀ und ▶ eine neue Mittenfrequenz auswählen. Die Zielfrequenz wird in der Einheit Kilohertz (kHz) angezeigt auf dem Display angezeigt, z. B. "1,5" bedeutet eine Mittenfrequenz von 1500 Hz. Drücken Sie ☉ oder ● zum Übernehmen oder ⏻ um die Einstellung abzubrechen.



Bypass-Modus

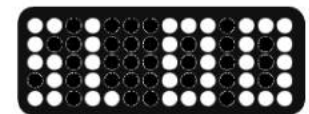
Durch Drücken von ☉ und dann 🎛 wird ein Bypass-Modus aktiviert. In diesem Modus ist die Anti-Mode™ Raumkorrektur nicht aktiv. Einige vom System vorgenommene Optimierungen bleiben aktiv. Dazu gehören die Frequenzweiche zwischen Subwoofer und Hauptkanälen in der 2.1-Konfiguration und die Pegelanpassung der Lautsprecher. Drücken Sie eine beliebige Taste zum Verlassen des Bypass-Modus, und dann ☉ oder ● , um zum Startbildschirm zurückzukehren.



Subwoofer-Ausgangspegel

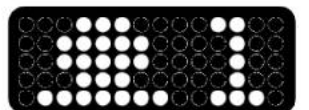
Durch Drücken von ☉ und dann 🎛 können Sie den relativen Subwoofer-Pegel ändern. Diese Einstellung ist nur relevant, wenn Sie mit der 2.1-Konfiguration kalibriert haben.

Durch erneutes Drücken von 🎛 kehren Sie zur Ansicht der Klangregelung zurück, dann ☉ oder ● kehrt zurück zum Startbildschirm.









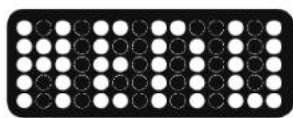
Sound-Profile


Anti-Mode X2 unterstützt 3 Klangprofile, die verwendet werden können, um verschiedene Einstellungen für verschiedene Situationen speichern zukönnen. Sie können in Echtzeit zwischen den Profilen umschalten durch Drücken der Taste 🎛 wechseln. Verwenden Sie die Tasten + und - , um ein Profil auszuwählen, wenn und ● zur Bestätigung. Jedes Klangprofil kann unterschiedliche Raumkalibrierungsdaten, Klangsteuerungspräferenzen und Subsonic-Filter speichern.

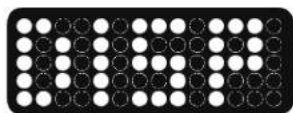



Menü

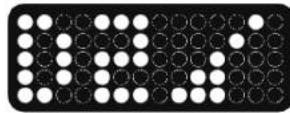
Drücken Sie , um das Menü aufzurufen. Drücken Sie  und , um zwischen Menüpunkten zu wählen, und  um seinen Wert zu ändern. Drücken Sie irgendeine andere Taste, um das Menü zu schließen, aber beachten Sie, dass  den Standard-Startbildschirm auswählt und  den alternativen Startbildschirm.








 zum Zurückkehren

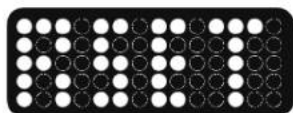


 zum Einstellen →

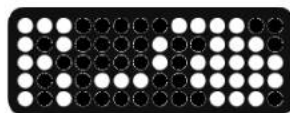



 /  oder  /  zum Einstellen Helligkeit von 0 bis 4.

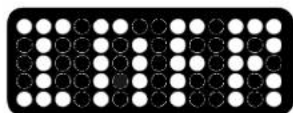
 zu zurück.



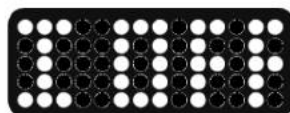
 gedrückt →








 4 Sekunden lang gedrückt halten bis die Einstellungen zurückgesetzt sind und kurz "OK" angezeigt wird.



 zum Einstellen →



 /  oder  /  zum Umschalten Infrasschallfilter ein / aus.

 zu zurück.

2. Kalibrierung

Anti-Mode™ X2 verfügt über einen leistungsstarken und automatischen Anti-Mode™-Algorithmus, der die kombinierte Resonanz der angeschlossenen Lautsprecher, des optionalen Subwoofers und des Raums misst und korrigiert, so dass ein Ergebnis ohne unerwünschte Spitzen im Frequenzgang.




Während des Kalibrierungsprozesses misst der Anti-Mode-Algorithmus die akustische Umgebung, indem er verschiedene Töne über Ihr Audiosystem abspielt. Dieser Vorgang nimmt einige Minuten in Anspruch. Der Messvorgang ist so konzipiert, dass er gegen Hintergrundgeräusche unempfindlich ist, aber es kann von Vorteil sein, einen Zeitpunkt zu wählen, an dem es im Hörraum relativ ruhig ist. Es ist auch eine gute Idee, laute Geräte wie Klimaanlage für die Dauer der Messungen abzuschalten.

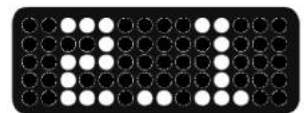
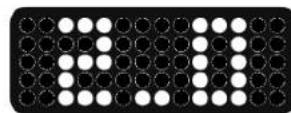
Vor der Kalibrierung




- Befestigen Sie das Mikrophon fest, so dass sich das Ende der Mikrophonkapsel in der Mitte der primären Hörposition befindet, etwa auf Ohrhöhe.
- Wenn Ihr System über einen Subwoofer mit einstellbarem Tiefpassfilter verfügt, ist es sinnvoll, den Filter zu deaktivieren oder die Grenzfrequenz auf den maximalen Wert einzustellen. Mit Anti-Mode ist der beste Platz für einen Subwoofer in der Nähe einer Raumecke.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihre Aktivlautsprecher oder Leistungsverstärker und/oder der Subwoofer an die richtigen Ausgängen des Anti-Mode X2 angeschlossen und eingeschaltet sind.
- Es empfiehlt sich, die Verstärkung aller angeschlossenen Lautsprecher und des Subwoofers so einzustellen, dass die Hauptlautsprecher und Subwoofer ungefähr gleich laut sind.

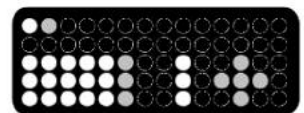
Durchführung der Kalibrierung

- Schalten Sie das Anti-Mode X2 Gerät ein. Schließen Sie das Mikrophonkabel an den Mikrofoneingang an der Frontplatte an. Das Gerät wechselt automatisch in den Kalibrierungsmodus.

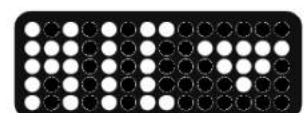
-  /  zur Auswahl der Systemkonfiguration "2.0" für Stereo oder "2.1" für Stereo mit einem Subwoofer und drücken Sie .



- Die Geräuschwiedergabe beginnt und Sie können die Kalibrierungslautstärke mit  /  einstellen. Die eingestellte Lautstärke wird als kleiner Balken oben angezeigt und der vom Mikrophon aufgenommene Schalldruckpegel als größerer Balken am unteren Rand. Stellen Sie den Pegel ein, bis der untere Balken die vertikale Linie links neben dem + Zeichen erreicht, starten Sie dann die Kalibrierung mit .



- Bei der Kalibrierung werden mehrere Frequenzabtastungen durchgeführt. Die Anzahl der Sweeps hängt von der gewählten Systemkonfiguration ab. Nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist, erscheint auf dem Display "MIC v", um Sie aufzufordern, das Mikrophon zu entfernen.



Herzlichen Glückwunsch, Ihr System ist optimiert worden! Jetzt ist es an der Zeit, Ihre Lieblingsmusik aufzulegen und den verbesserten Klang zu genießen.

Hinweis: Der automatische Kalibrierungsprozess zielt auf einen ausgewogenen Gesamtklang ab, mit leicht erhöhtem Frequenzgang im Tiefbassbereich. Der Frequenzgang kann auf verschiedene Weise an Ihren persönlichen Geschmack angepasst werden.



FÜR BESTE ERGEBNISSE: Wenn Sie ein System mit einem Subwoofer kalibrieren, stellen Sie den integrierten Tiefpassfilter des Subwoofers auf Bypass oder auf die höchste verfügbare Cutoff-Frequenz. Mit Anti-Mode ist der beste Platz für einen Subwoofer in der Nähe einer Ecke des Raumes.



BITTE BEACHTEN SIE: Nachdem Anti-Mode die Raumresonanzen beseitigt hat, kann es den Anschein haben, dass das Ergebnis gut klingt, aber es fehlt an Bass. Möglicherweise haben Sie sich an die übertriebene Basswiedergabe gewöhnt, die durch Raumresonanzen verursacht wird. Wenn Sie eine Weile zuhören, gewöhnen Sie sich an den neuen, ausgewogeneren Klang. Wenn Sie das Gefühl haben, dass Sie den Gesamtbasspegel erhöhen müssen, können Sie den Subwoofer Ausgangspegel einstellen oder die Klangregler verwenden.



3. Hinweise und Wissenswertes

Dieses Kapitel füllt diese Seite mit einigen mehr oder weniger nützlichen Informationen über das Produkt, die nützlichsten zuerst.

- ✓ Im unkalibrierten Modus 0.0 reproduziert der Subwoofer-Ausgang die tiefpassgefilterte Version der Stereoausgänge. In diesem Modus gibt es keine Übergangsfrequenz.
- ✓ Im 2.1-Modus beträgt die Übergangsfrequenz 80 Hz (eine Anpassung wird in einer späteren Version möglich sein).
- ✓ Sie können mehr als einen Subwoofer mit Hilfe von Daisy-Chaining oder einem Y-Splitter anschließen. Die Anti-Mode Kalibrierung bezieht sich nur auf die kombinierte Reaktion aller Lautsprecher, Subwoofer und des Raums. Verwenden Sie für jeden Subwoofer die gleiche Lautstärkeinstellung, Sie müssen sie nicht so einstellen, dass sie gleich laut an der Hörposition erscheinen. Es kommt nur auf die kombinierte Reaktion mit dem Raum an.
- ✓ Wenn kein S/PDIF-Signal erkannt wird, während der OPT- oder COX-Eingang ausgewählt ist, zeigt der alternative Startbildschirm drei Punkte an.
- ✓ Sie können den Analogen Stereo-Eingang wählen, während der koaxiale Eingang angeschlossen und aktiv ist, ohne dass dies negative Auswirkungen hat. Wenn Sie den rechten Analogeingang angeschlossen haben, können Sie zwischen dem reinen Analogmodus für den rechten Kanal und dem koaxialen Zweikanal-Modus umschalten. Sinnvoller ist es, eine externe RCA-Umschaltbox zu verwenden. (Sie können auch den COX-Eingang wählen, während der analoge Stereoeingang aktiv ist, ohne dass dies negative Auswirkungen hat).

4. Aktualisierung der Firmware

Die Firmware des Anti-Mode™ X2 wird über einen USB-Speicherstick aktualisiert.

- Laden Sie die Firmware-Datei (FIRMWARE.X2) herunter und kopieren Sie sie auf den USB-Speicherstick in dessen Stammverzeichnis. Stellen Sie sicher, dass der USB-Speicher das FAT-Dateisystemformat verwendet. Einige Sticks sind mit dem exFAT-Dateisystem formatiert, das nicht unterstützt wird.
- Schalten Sie das Anti-Mode X2 Gerät in den Standby-Modus mit  .
- Schließen Sie den USB-Stick an den USB-Anschluss "SERVICE" auf der Rückseite des X2 an.
- Schalten Sie den Anti-Mode X2 mit  ein und warten Sie, bis das System die Firmware automatisch installiert hat. Alternativ können Sie den Anti-Mode X2 auch aus- und wieder einschalten, indem Sie den Netzstecker abziehen und wieder einstecken.
- Ziehen Sie den USB-Stick während des Update-Vorgangs nicht ab. Nach Abschluss der Installation startet das System neu und der Startbildschirm wird angezeigt. Nun kann der USB-Stick abgezogen werden.

Die Firmware wird nicht aktualisiert, wenn das Gerät bereits die gleiche Version der Firmware enthält. In diesem Fall, nach der Überprüfung des Inhalts des USB-Sticks startet das Gerät normal. Wenn während der Aktualisierung Probleme auftreten, stellen Sie sicher, dass der USB-Stick richtig angeschlossen ist und die Firmware-Datei enthält. Wenn das Problem weiterhin besteht, versuchen Sie, die Firmware-Datei erneut auf einen anderen USB-Stick zu kopieren. Stellen Sie sicher, dass der USB-Speicher das FAT-Dateisystemformat verwendet. Einige USB-Speichersticks sind möglicherweise nicht mit dem Firmware-Update kompatibel.

5. Hersteller



VLSI Solution / DSPeaker
Hermiankatu 8
FIN-33720 Tampere
FINLAND

Website: www.dspeaker.com

Kontakt



Industriestrasse 25 • 41564 Kaarst
Telefon: 02131769412
Mail: info@grobi.tv
Web: www.grobi.tv

6. Technische Daten

Schnittstellen

- Analoger Stereo-Cinch-Eingang oder 1 koaxialer S/PDIF-Digitaleingang (gegenseitig exklusiv)
- 1 optischer S/PDIF-Digitaleingang
 - S/PDIF: 16 bis 24 Bit PCM, 32 / 44.1 / 48 / 88,2 / 96 / 176,4 / 192 kHz
- USB-Audio-Eingang (USB Typ-C)
 - USB Audio 1.0 Stereo 24-bit 48kHz / 96kHz PCM / (keine Treiber erforderlich)
- Analoger Stereo-Cinch-Ausgang, analoger Subwoofer-Cinch-Ausgang
- Mikrofon-Eingang
- IR-Empfänger für die Fernsteuerung
- Service-USB-Anschluss für Firmware-Update

Analoge Spezifikationen (typisch)

- Frequenzbereich (analog zu analog): 5Hz bis 22kHz
- Analoger Eingang: 2,3 Vrms (max), SNR 100dB, THD (-6dB Pegel) ' 0,002 %
- Stereo-Ausgang: 2,2 Vrms (max), SNR 107dB, THD (-6dB Pegel) < 0,0015 %
- Subwoofer-Ausgang: 2,3 Vrms (max), SNR 100dB, THD (-6dB Pegel) < 0,03 %
- Leistungsaufnahme: aktiv 1,5 W, Stand-by: 0,1 W

Firmware-Highlights

- Anti-Mode™ 3 Raumeinmess-Algorithmus
- Frequenzweiche für Lautsprecher und Sub(s), automatische Balance
- Klangeinstellungen
- Firmware-Aktualisierung über USB-Speicherstick

Sonstiges

- Gerät Gewicht: 0,3 kg
- Abmessungen des Geräts: 126 mm (Breite) x 80 mm (Tiefe, ohne Kabel) x 28 mm (Höhe)
- Messmikrofon und Fernbedienung im Lieferumfang enthalten