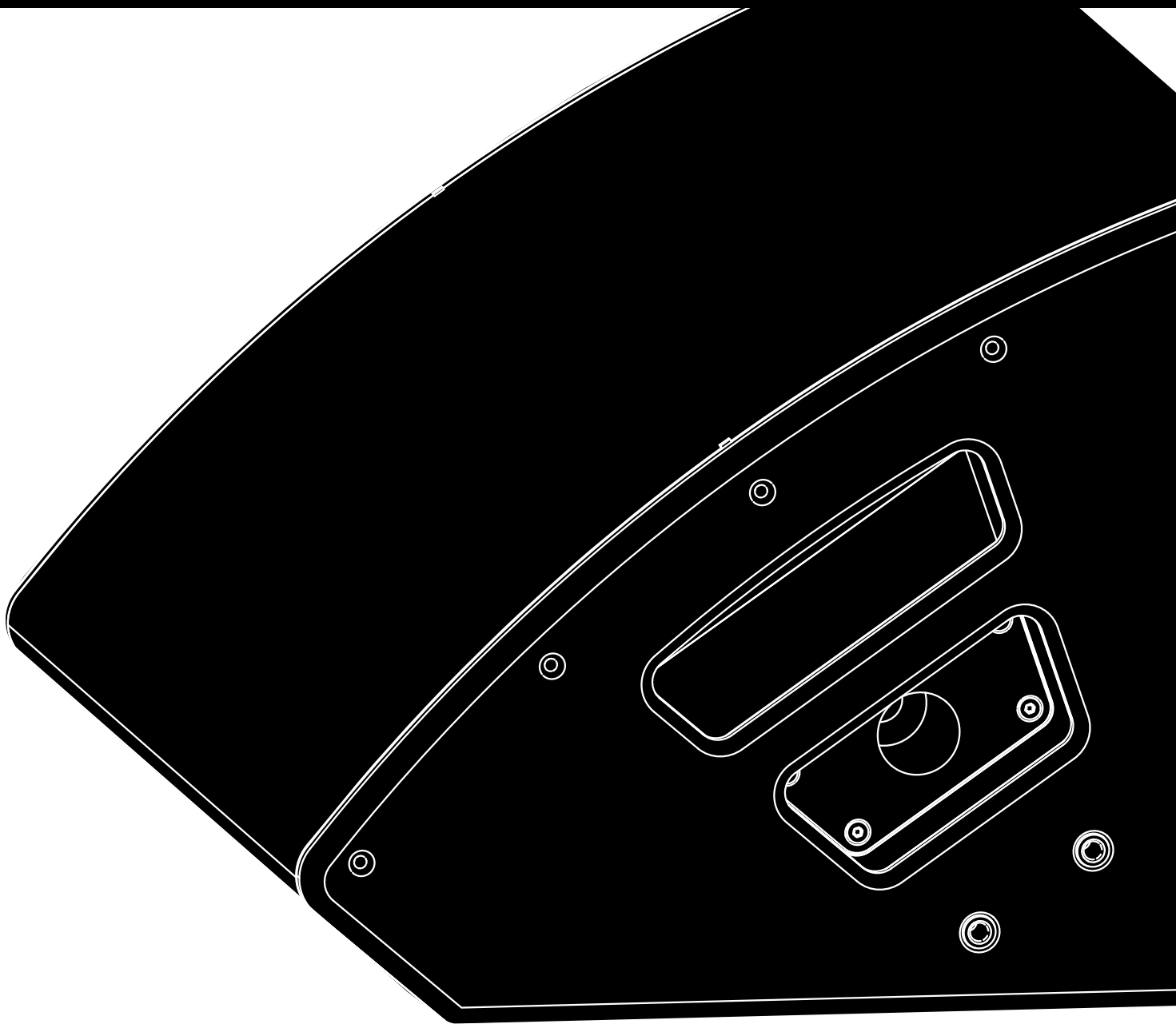
M

M4
Handbuch 2.3 de



d&b audiotechnik

Allgemeine Informationen

M4 Handbuch

Version: 2.3 de, 11/2021, D2990.DE .02

Copyright © 2021 by d&b audiotechnik GmbH & Co. KG; alle Rechte vorbehalten.

Bewahren Sie dieses Dokument beim Produkt oder an einem sicheren Ort auf, um es bei zukünftigen Fragen zur Hand zu haben.

Die jeweils aktuellste Version dieses Dokuments steht auf der d&b Internetseite zum Download zur Verfügung.

Wenn Sie das Produkt wiederverkaufen, geben Sie dieses Dokument an den neuen Besitzer weiter.

Arbeiten Sie als Verleiher mit d&b Produkten, weisen Sie Ihre Kunden auf die jeweiligen Dokumente hin, und fügen Sie diese den Geräten und Systemen bei. Sollten Sie zu diesem Zweck zusätzliche Handbücher benötigen, ordern Sie diese bitte bei d&b.

d&b audiotechnik GmbH & Co. KG
Eugen-Adolff-Str. 134, D-71522 Backnang,
T +49-7191-9669-0, F +49-7191-95 00 00

Inhalt

1 Sicherheitshinweise **4**
2 M4 Lautsprecher **5**
2.1 Produktbeschreibung 5
2.2 Anschluss 5
2.3 Betrieb 6
2.3.1 Controller-Einstellungen 7
2.3.2 Betrieb mit E-PAC 8
2.4 Abstrahlverhalten 9
2.5 Technische Daten 10
3 Herstellererklärungen **11**
3.1 Konformität der Lautsprecher 11
3.2 WEEE-Erklärung (Entsorgung) 11

Mögliche Gefahr von Personenschäden

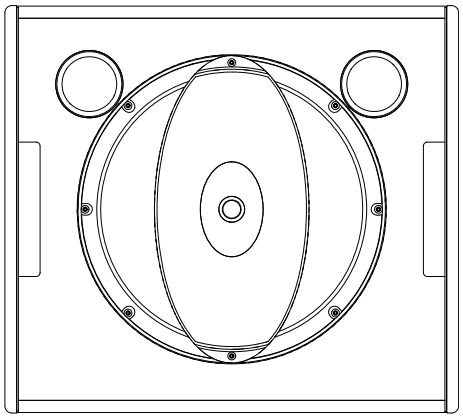
Halten Sie sich niemals in der direkten Umgebung von Lautsprechern auf, die mit hohem Pegel betrieben werden. Professionelle Lautsprechersysteme sind in der Lage, gesundheitsschädliche Schalldruckpegel zu erzeugen. Auch scheinbar unkritische Pegel (ab ca. 95 dB SPL) können Hörschäden verursachen, wenn man ihnen über einen langen Zeitraum ausgesetzt ist.

Um ein Herab- oder Umfallen von Lautsprechern und die damit verbundene Verletzungsgefahr zu vermeiden, berücksichtigen Sie bitte die folgenden Punkte:

- Achten Sie bei der Aufstellung auf einen sicheren Stand der Lautsprecher bzw. der Lautsprecherstative. Falls Sie mehrere Systeme aufeinander stellen, sichern Sie diese mit Spanngurten gegen unbeabsichtigte Bewegungen.
- Verwenden Sie sowohl für die Montage als auch für den Einsatz nur von d&b spezifiziertes und geprüftes Zubehör. Beachten Sie die korrekte Anwendung und die maximale Belastbarkeit der Zubehörteile, wie in den spezifischen Montageanleitungen und den Rigginghandbüchern nachzulesen.
- Achten Sie auf ausreichende Dimensionierung aller zusätzlichen Montageverbindungen und beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsrichtlinien.
- Überprüfen Sie Lautsprechergehäuse und Zubehörteile regelmäßig auf sichtbare Verschleißmerkmale und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.
- Kontrollieren Sie alle tragenden Montagevorrichtungen regelmäßig.

Mögliche Gefahr von Sachschäden

Lautsprecher erzeugen ein statisches Magnetfeld, auch wenn sie nicht angeschlossen sind oder nicht betrieben werden. Beachten Sie daher bei der Aufstellung und beim Transport Geräte und Gegenstände, die durch ein äußeres Magnetfeld beeinträchtigt oder beschädigt werden könnten. Als Abstand zu magnetischen Datenträgern (Disketten, Ton- und Videobänder, Scheckkarten etc.) ist im Allgemeinen 0.5 m ausreichend.



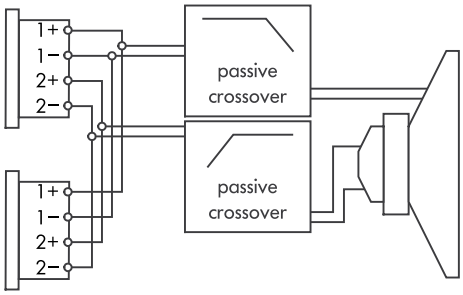
M4 Lautsprecher

2.1 Produktbeschreibung

Der M4 Lautsprecher ist ein 2-Weg-Hochleistungsmonitor mit koaxialer 15"/1.3"-Treiber-Anordnung mit Neodym-Magneten und und einem integrierten CD-Horn. Mit einem Abstrahlverhalten von 50° x 70° (hor. x vert.) versorgt er präzise den gewünschten Bühnenbereich. In aufrechter Position kann der M4 auch als leistungsstarker PA-Lautsprecher (70° x 50°) für verschiedenste Anwendungen eingesetzt werden.

Der M4 ist ein 2-Weg-Design mit integrierter passiver Frequenzweiche. Durch einfaches Ändern der Konfiguration am entsprechenden Verstärker lässt sich der M4 optional auch 2-Weg-aktiv betreiben, ohne dass eine Modifikation am Lautsprecher nötig ist. Der Frequenzgang erstreckt sich von 55 Hz bis über 17 kHz.

Das Gehäuse ist aus Multiplexholz gefertigt und schlagfest lackiert. Die Lautsprecherfront ist durch ein stabiles Frontgitter geschützt, das mit einem akustisch transparenten Schaumstoff hinterlegt ist. An den Seitenwänden des Gehäuses ist jeweils ein Transportgriff angebracht. Zur Aufnahme von Montagezubehör sind insgesamt vier M10 Gewindeeinsätze in den Seitenwänden integriert. Ein Flansch für Lautsprecherstative ist auf einer Seite in der Griffschale eingelassen. Zwei Kufen an der Gehäuseunterseite dienen dem Schutz vor Beschädigungen und ungewolltem Verrutschen des Monitors



NLT4 F/M Verdrahtung der Anschlussbuchsen

2.2 Anschluss

Die Lautsprecher verfügen über zwei parallel verdrahtete 4-polige NLT4 F/M-Anschlüsse und belegen die Anschlusspins 1+/1– (Tiefton) und 2+/2– (Hochton). Eine der beiden Buchsen dient als Eingang. Über die zweite Buchse kann ein zweiter Lautsprecher betrieben werden.

Der Lautsprecher kann optional auch mit NL4 M- oder EP5-Anschlüssen ausgestattet werden.

	LF +	LF –	HF +	HF –	n.c.
NLT4 F/M NL4 M	1+	1–	2+	2–	
EP5	1	2	3	4	5

2.3 Betrieb

ACHTUNG!

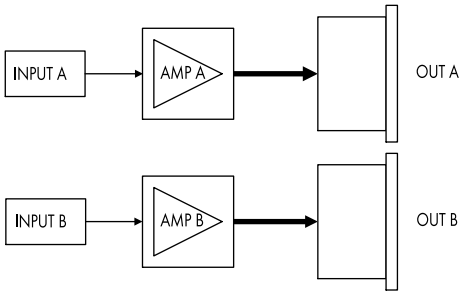
Betreiben Sie d&b Lautsprecher nur mit einem korrekt konfigurierten d&b Verstärker. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung der Komponenten.

Spezifizierte d&b Verstärker:
D80/D40/D20/D12/D6/40D/30D/10D.

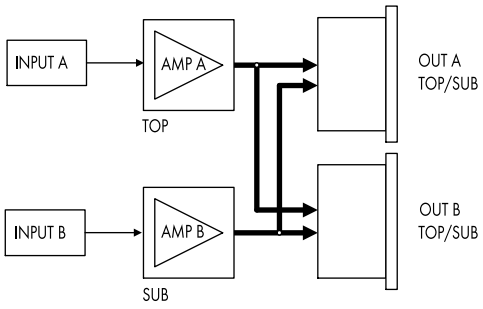
Anwendung	**Setup**	**Lautsprecher pro Kanal**
M4 passiv	M4 (Dual Channel- oder Mix TOP/SUB-Modus)	2
Anwendung	**Setup**	**Lautsprecher pro Verstärker-kanalpaar**
M4 aktiv	M4 (2-Way Active-Modus)	2

Passiv-Betrieb (Dual-Channel-Modus)
An einem entsprechenden Verstärker im Dual-Channel und M4-Modus können bis zu zwei M4 Lautsprecher betrieben werden.

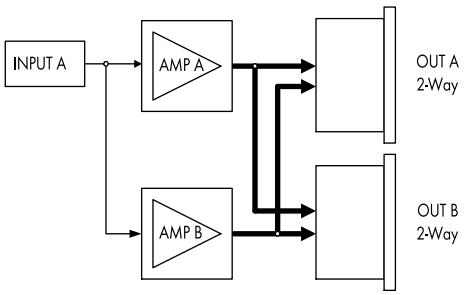
Zum Betrieb der Hoch- und Tieftonsektion über die interne Fequenzweiche des Lautsprechers werden im Dual-Channel-Modus alle vier Pins jeder Ausgangsbuchse vom zugehörigen Endstufenkanal angesteuert. Pins 1+/2+ des NL4-Anschlusses (EP5: 1/3) führen positives und Pins 1–/2– (EP5: 2/4) negatives Signal.



Input/Output Routing "Dual Channel"*
* Prinzipdarstellung



Input/Output Routing Mix TOP/SUB*
*schematische Darstellung

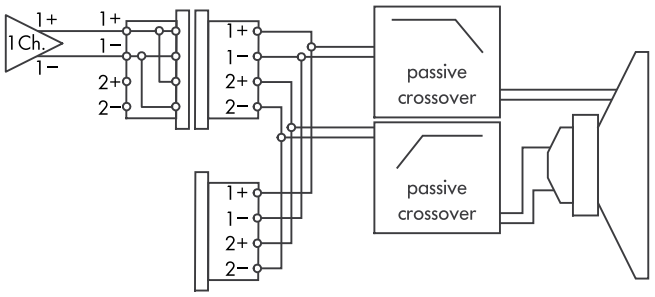


Input/Output Routing "2–Way-Active"*
* Prinzipdarstellung

Passiv-Betrieb (Mix TOP/SUB-Modus)

In seiner Standardverdrahtung kann der M4 nicht im Mix TOP/SUB-Modus betrieben werden, da alle vier Pins angesteuert werden müssen. Für permanenten Passiv-Betrieb mit spezieller 2-adriger Verkabelung ist das M4-Setup jedoch auch im Mix TOP/SUB-Modus verfügbar.

Für den Passiv-Betrieb mit einem 2-adrigen Kabel müssen die Pins 1+/– und 2+/– lautsprecherseitig gebrückt werden, wie in unten stehender Abbildung dargestellt.



2-adrige Verkabelung

Aktiv-Betrieb (2–Way-Active-Modus)

An einem entsprechenden Verstärker im 2–Way-Active- und M4-Modus können bis zu zwei M4 Lautsprecher aktiv betrieben werden.

Im 2–Way-Active-Modus werden separate Hoch- und Tieftonsignale an die Verstärkerkanäle geroutet. Der Tieftonweg belegt Pins 1+/1– (EP5: Pins 1/2) und der Hochtonweg die Pins 2+/2– (EP5: 3/4) jeweils beider Ausgangsbuchsen.

Beim D80 und beim D12 Verstärker wird die Pinbelegung der Lautsprecherausgänge automatisch umgeschaltet, wenn der 2–Way-Active-Modus gewählt wird. Bei allen anderen einsetzbaren Verstärkern steht für den Aktiv-Betrieb eine spezielle Buchse zur Verfügung.

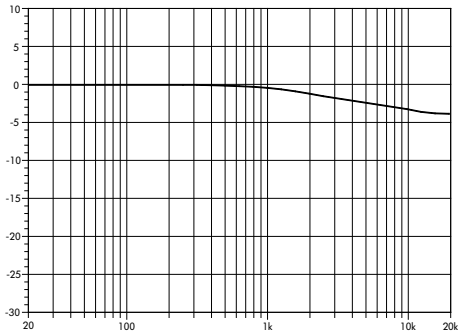
Als Signaleingang kann INPUT A oder INPUT B gewählt werden. Das Signal wird intern auf beide Verstärkerkanäle gelinkt.

2.3.1 Controller-Einstellungen

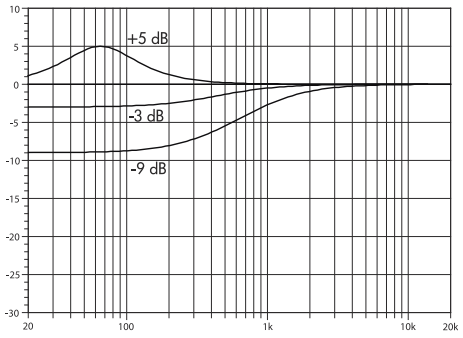
Zur akustischen Anpassung können die Funktionen CUT, HFA und CPL angewählt werden.

CUT-Modus

Im CUT-Modus wird der Pegel im Tieftonbereich reduziert. Damit ist der Lautsprecher für den Betrieb mit aktiv getrennten d&b Subwoofersystemen eingestellt.



Frequenzgangkorrektur im HFA-Modus



Frequenzgangkorrektur der CPL-Funktion

HFA-Modus

Im HFA-Modus (High Frequency Attenuation) wird gegenüber der Standardeinstellung der Hochtonpegel zurückgenommen. Mit dieser Einstellung erhält man bei geringer Abhörentfernung einen neutralen, unaufdringlichen Klangcharakter.

Die Absenkung der HFA-Funktion setzt bereits bei 1 kHz sehr sanft ein und erreicht etwa 3 dB bei 10 kHz. Diese Charakteristik entspricht dem typischen Klangbild eines Lautsprechers in größerer Abhörentfernung, das durch diffuse Raumreflexionen geprägt ist.

CPL-Funktion

Die CPL-Funktion (Coupling) kompensiert Kopplungseffekte zwischen dem Lautsprecher und nahen Grenzflächen oder wenn der Lautsprecher am Boden als Monitor betrieben wird. Die CPL-Funktion setzt bereits bei 1 kHz sanft ein und erreicht die maximale Dämpfung unterhalb von 400 Hz. Um einen ausgeglichenen Frequenzgang zu erzielen, lassen sich die Dämpfungswerte zwischen 0 und –9 einstellen.

Positive Werte erzeugen eine Anhebung im Tieftonbereich (0 bis +5 dB) für den Einsatz des Systems im Fullrange-Modus ohne Subwoofer.

Für einen einzelnen Lautsprecher unter Freifeldbedingungen wird +3 dB empfohlen.

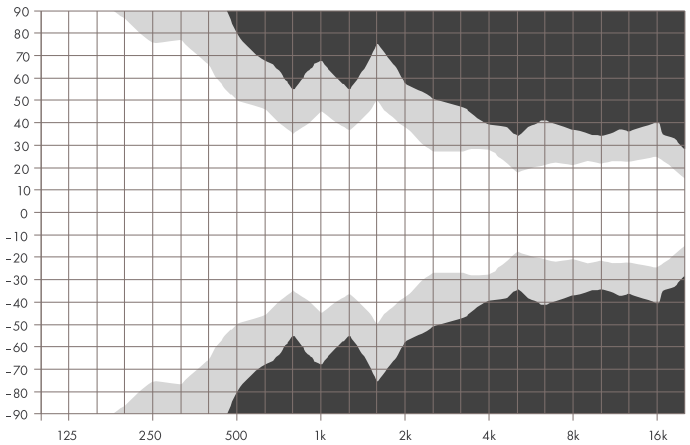
2.3.2 Betrieb mit E-PAC

An einem E-PAC im M4 Setup kann ein M4 Lautsprecher betrieben werden. Die LO IMP-Funktion konfiguriert den E-PAC für den Betrieb von bis zu zwei M4 Lautsprechern mit um 6 dB reduziertem Pegel.

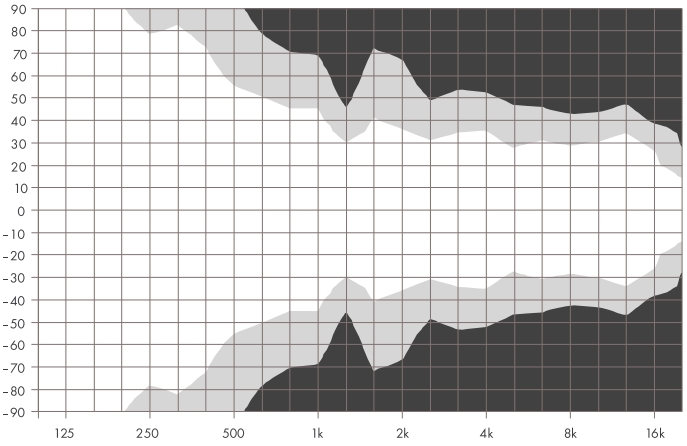
Zur akustischen Anpassung können die Funktionen CUT und HFA angewählt werden. Die Eigenschaften sind im vorherigen Abschnitt beschrieben.

2.4 Abstrahlverhalten

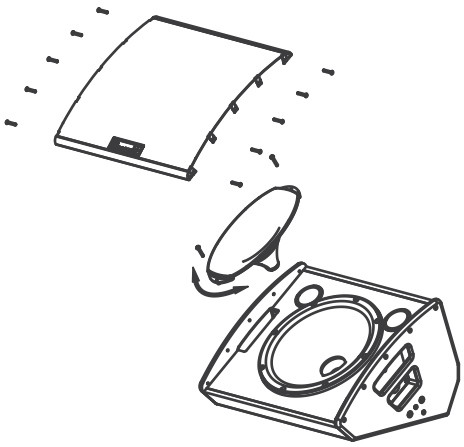
Die folgenden Grafiken zeigen die Abstrahlwinkel eines M4 Lautsprechers über die Frequenz anhand von Schalldruck-Isobaren für –6 dB und –12 dB bezogen auf den Monitorbetrieb. Im PA-Betrieb entspricht die horizontale Abstrahlung der vertikalen und umgekehrt.



AbstrahlcharakteristikM4 horizontal, Monitorbetrieb (vertikal, PA-Betrieb)



Abstrahlcharakteristik M4 vertikal, Monitorbetrieb (horizontal, PA-Betrieb)



Drehen des Hochtonhorns

Drehen des Hochtonhorns

Für spezielle Installationsanwendungen kann das Hochtonhorn um 90° gedreht werden.

Benötigtes Werkzeug: Drehmomentschlüssel mit Torxaufsatz #25.

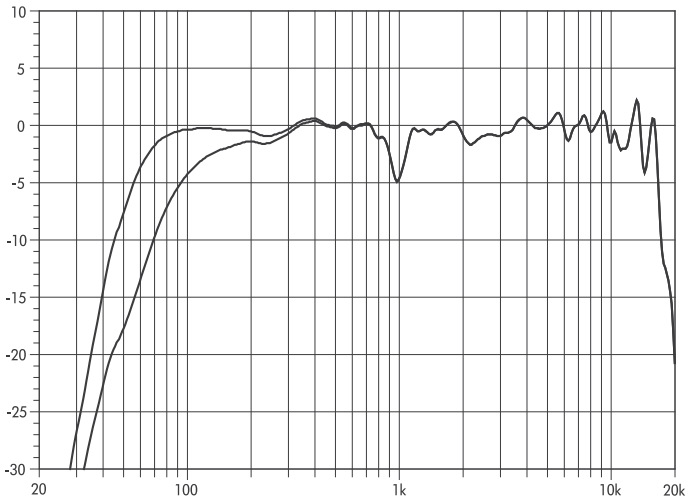
Gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie den Lautsprecher vom Verstärker.
2. Lösen Sie die 10 Befestigungsschrauben des Frontgitters und nehmen Sie das Frontgitter nach oben an.
3. Lösen sie die beiden Befestigungsschrauben des Hochtonhorns und die beiden gegenüberliegenden Schrauben am 15"-Treiber für die gewünschte Position.
4. Drehen Sie das Horn in die gewünschte Position.
5. Setzen Sie alle Schrauben wieder ein und ziehen Sie diese mit 2 N·m fest.
6. Setzen Sie das Frontgitter auf und drehen Sie die 10 Befestigungsschrauben mit 4 N·m fest.

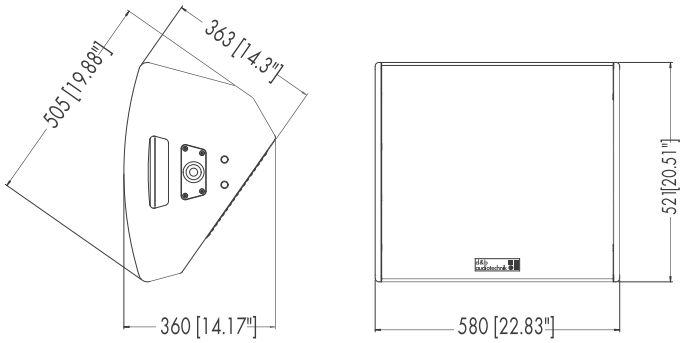
2.5 Technische Daten

M4 Systemdaten

Frequenzgang (–5 dB Standard) ..... 55 Hz - 17 kHz
Frequenzgang (–5 dB, CUT-Modus) ..... 95 Hz - 17 kHz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld) .....
mit D6/10D/E-PAC passiv ..... 134 dB
mit 10D aktiv ..... 135 dB
mit D80/D40/D20/D12/40D/30D passiv ..... 138 dB
mit D80/D40/D20/D12/40D/30D aktiv ..... 140 dB
..... (SPLmax peak, Test-Signal Rosa Rauschen mit Crest-Faktor 4)



M4 Frequenzgang, Standard und CUT-Modus



M4 Gehäuseabmessungen in mm [Zoll]

M4 Lautsprecher

Nennimpedanz ..... 8 Ohm
Belastbarkeit (RMS/peak 10 ms) ..... 400/1600 W
Nennabstrahlwinkel (hor. x vert., Monitorbetrieb) ..... 50° x 70°
Komponenten ..... 15"-Lautsprecher mit Neodym-Magnet
..... Koaxialer 1.3"-Kompressionstreiber mit 3"-Schwingspule und CD-Horn
..... Passive Frequenzweiche
Anschluss ..... NLT4 F/M
..... (optional 2 x EP5)
..... WR-Option: Faston Anschluss (2 x 6,3mm)
Anschlussbelegung ..... NLT4 F/M: 1+: LF+/1–: LF– | 2+: HF+/2–: HF–
..... EP5: 1: LF+ | 2: LF– | 3: HF+ | 4: HF– | 5: n.c.
..... WR-Option: braun: (+) / blau: (–)
Gewicht ..... 20 kg

3.1 Konformität der Lautsprecher

Diese Erklärung gilt für:

d&b Z0800 M4 Lautsprecher

des Herstellers d&b audiotechnik GmbH & Co. KG.

Eingeschlossen sind alle Produktvarianten, sofern sie der originalen technischen Ausführung entsprechen und keine nachträglichen baulichen oder elektromechanischen Modifikationen erfahren haben.

Hiermit wird bestätigt, dass die genannten Produkte den Schutzanforderungen der entsprechenden Richtlinien, einschließlich aller zutreffenden Änderungen, entsprechen.

Ausführliche und zutreffende Konformitätserklärungen stehen auf der d&b Website unter www.dbaudio.com zum Download zur Verfügung oder können direkt bei d&b angefordert werden.

3.2 WEEE-Erklärung (Entsorgung)

WEEE-Reg.-Nr. DE: 13421928

Elektrische und elektronische Geräte müssen am Ende ihrer Nutzungsdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden.

Entsorgen Sie das Produkt gemäß den jeweils gültigen Bestimmungen und ggf. vertraglichen Vereinbarungen. Bestehen Fragen zur Entsorgung, setzen Sie sich bitte mit d&b audiotechnik in Verbindung.

D2990.DE.02, 11/2021 © d&b audiotechnik GmbH & Co. KG