KLING & FREITAG

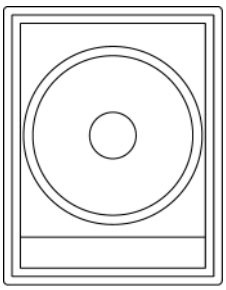
SW 115D-XO

Benutzer Handbuch

Wichtige Hinweise, vor Inbetriebnahme lesen!

KLING & FREITAG GmbH
Junkersstrasse 14
D-30179 Hannover
TEL 0 (049) 511- 969 97-0
FAX 0 (049) 511- 67 37 94
www.kling-freitag.de

KLING & FREITAG
SOUND SYSTEMS



Vielen Dank, daß Sie sich für ein Kling & Freitag Produkt entschieden haben. Bitte lesen Sie sich vor Inbetriebnahme die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, damit ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist und Ihr KLING & FREITAG – Lautsprechersystem seine volle Leistungsfähigkeit entwickeln kann.

Mit dem Kauf der SW 115D-XO haben Sie einen Lautsprecher höchster Qualität und Leistungsfähigkeit erworben.

Als Besitzer eines SW 115D-XO -Systems haben Sie nun ein sehr vielseitiges und professionelles Werkzeug an der Hand, das Ihnen, bei richtiger Bedienung, viel Freude bereiten wird.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel / Abschnitt	Seite
Symbole im Handbuch	2
Informationen über dieses Handbuch	2
1. Allgemeine Anwendungshinweise für Lautsprecher	3
2. Verkabelung und Anschlußbelegung	4
3. Passiv- (XO ON) und Aktivbetrieb (XO OFF)	5
4. Kombination mit anderen Systemen	6
5. Ausbessern von Lackschäden / Wechseln des Frontschaums	6
6. Montagezubehör und Verwendung des Hochständerflansches	7
7. Spezifikation	8

Symbole im Handbuch

Die folgenden Symbole in diesem Handbuch dienen zur besseren Orientierung bei der Beachtung von Einbau- und Montageanweisungen sowie dem Hinweis auf etwaige Sicherheitsvorschriften :

Dieses Symbol gibt einen Hinweis auf mögliche Gefährdung durch unsachgemäße Handhabung bei Montage und/oder Bedienung.

Hier finden Sie Informationen über Anwendung, Aufbau und Betrieb der beschriebenen Produkte und Einrichtungen.

Informationen über dieses Handbuch

Anwender-Handbuch SW 115D-XO Version 2.2 10/2002

© by Kling & Freitag GmbH, André Schweimler September 2001; alle Rechte vorbehalten

Sämtliche Angaben in diesem Handbuch basieren auf den zum Zeitpunkt der Drucklegung verfügbaren Informationen über die Eigenschaften der hier beschriebenen Produkte und den entsprechenden Sicherheitsvorschriften.

Technische Spezifikationen sowie Abmessungen, Gewicht und Eigenschaften stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar.

Der Hersteller behält sich Änderungen und Modifikationen, im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen, sowie die Verbesserung der Produkteigenschaften ausdrücklich vor.

Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen bitte sorgfältig auf!

Wir freuen uns über Anregungen und Verbesserungsvorschläge zu diesem Handbuch. Bitte schicken Sie diese an folgende Adresse:

info@kling-freitag.de oder an:

KLING & FREITAG GMBH Junkersstr.14 D-30179 Hannover Telefon 0511 - 96 99 70 Telefax 0511 - 67 37 94

1. Allgemeine Anwendungshinweise für Lautsprecher

Aufstellen der Lautsprecher

Um sicherzustellen, daß der Lautsprecher nicht um- oder herabfallen kann und dabei Sach- oder Personenschäden herbeiführt, achten Sie bitte stets darauf, den Lautsprecher sicher aufzustellen.

Die SW 115D-XO ist nur für den Betrieb bei festem Stand auf dem Boden ausgelegt. Bitte hängen Sie den Lautsprecher also niemals auf.

Stellen Sie sicher, daß sämtliche Montageverbindungen den geltenden Sicherheitsrichtlinien entsprechen und ausreichend dimensioniert sind. Hinweise dazu finden Sie u.a. in unseren Anwendungshandbüchern für Montagezubehör.

Benutzen Sie sowohl für mobile Anwendungen als auch für Festinstallationen möglichst nur von KLING & FREITAG angebotenes Montage-Zubehör. Achten Sie dabei unbedingt auf die Einhaltung der in dem Anwenderhandbuch für Montagezubehör angegebenen Montageanleitungen und Sicherheitshinweise.

Bei Verwendung des SW 115D-XO als Fixierung für ein Distanzrohr und dem entsprechenden Mittel-Hochtonsystem beachten Sie bitte die erhebliche Hebelwirkung durch das Gewicht am oberen Ende des Distanzrohres. Für späteres Umpositionieren ist es günstiger, die Lautsprecherbox noch einmal abzunehmen.

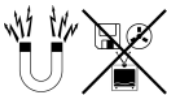
Zum Tragen des Subwoofers sind zwei Personen erforderlich.

Montagezubehör und Lautsprecher sind regelmäßig einer Sichtprüfung zu unterziehen. Bei Hinweisen auf Verschleiß sind diese unverzüglich auszutauschen. Desweiteren sind Schraubverbindungen von tragenden Teilen regelmäßig zu überprüfen.

Stellen Sie Ihre Lautsprecher nicht an folgende Plätze:

- an denen die Lautsprecher dauerhaft direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind (Ausnahme: Die „ALL Weather“ Version, die speziell für dauerhafte Außenanwendungen entwickelt wurde).
- an denen die Lautsprecher hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sind (mit Ausnahme von „All Weather“ und „Outdoor“- Versionen, sofern letztere nicht direkten Witterungsverhältnissen ausgesetzt sind).
- an denen die Lautsprecher hohen Vibrationen und Staub ausgesetzt sind.

Sachschäden durch magnetische Abstrahlung des Lautsprechers



Lautsprecher sind von einem permanenten Magnetfeld umgeben, auch wenn sie nicht angeschlossen sind. Daher ist bei der Beförderung und Plazierung darauf zu achten, daß ein Abstand der Lautsprecher zu magnetischen Datenträgern und Computer- / Videomonitoren von ca. einem Meter eingehalten wird.

Schutz der Lautsprecher

Bei der Auswahl von Endstufen, sollte darauf geachtet werden, daß diese ausreichend dimensioniert sind. Endstufen mit zu geringer Ausgangsleistung können durch Überlastung (Clipping) Schäden am Lautsprecher verursachen.

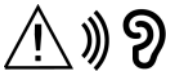
Endverstärker sollten grundsätzlich nicht übersteuert werden. Insbesondere bei Endstufen deren Nennleistung über der Nennleistung der Lautsprecher liegen, besteht bei Übersteuerung die Gefahr der Zerstörung der Lautsprecher.

Durch folgende Signale können die Lautsprecher beschädigt werden

- anhaltend hochpegelige Signale und Dauertöne durch Rückkopplung.
- anhaltend verzerrte Signale mit hoher Leistung.

Geräusche, die entstehen, wenn bei eingeschaltetem Verstärker ein Gerät der Anlage angeschlossen, abgetrennt oder eingeschaltet wird.

Hörschäden vorbeugen



Achten Sie darauf, sich nicht zu nah vor betriebenen Lautsprechern aufzuhalten, um auch bei subjektiv gering empfundenen Lautstärke-Pegeln, keine Hörschäden zu riskieren.

2. Verkabelung und Anschlußbelegung

Verkabelung:

Wenn Sie zwei oder mehrere Lautsprecher verwenden, achten Sie bitte auf die richtige +/- Polarität der Lautsprecher am Verstärker, um gleichphasiges Arbeiten und damit ein ausgewogenes Klangbild zu gewährleisten.

Es ist zu empfehlen von KLING & FREITAG gelieferte Anschluß-Kabel zu verwenden. Um Leistungsverlusten vorzubeugen sollten die Kabel wenigsten einen Querschnitt von 2,5 mm² haben, bei längeren Kabelwegen sogar mehr. Einen Mindest-Kabel-Querschnitt können Sie leicht mit folgender „Faust-Formel" errechnen:

$$\text{Mindest-Kabel-Querschnitt (mm}^2\text{)} = \frac{\text{erforderliche Kabellänge (m)}}{2 \times \text{Lautsprecher-Impedanz } (\Omega)}$$

Anschlußbelegung:

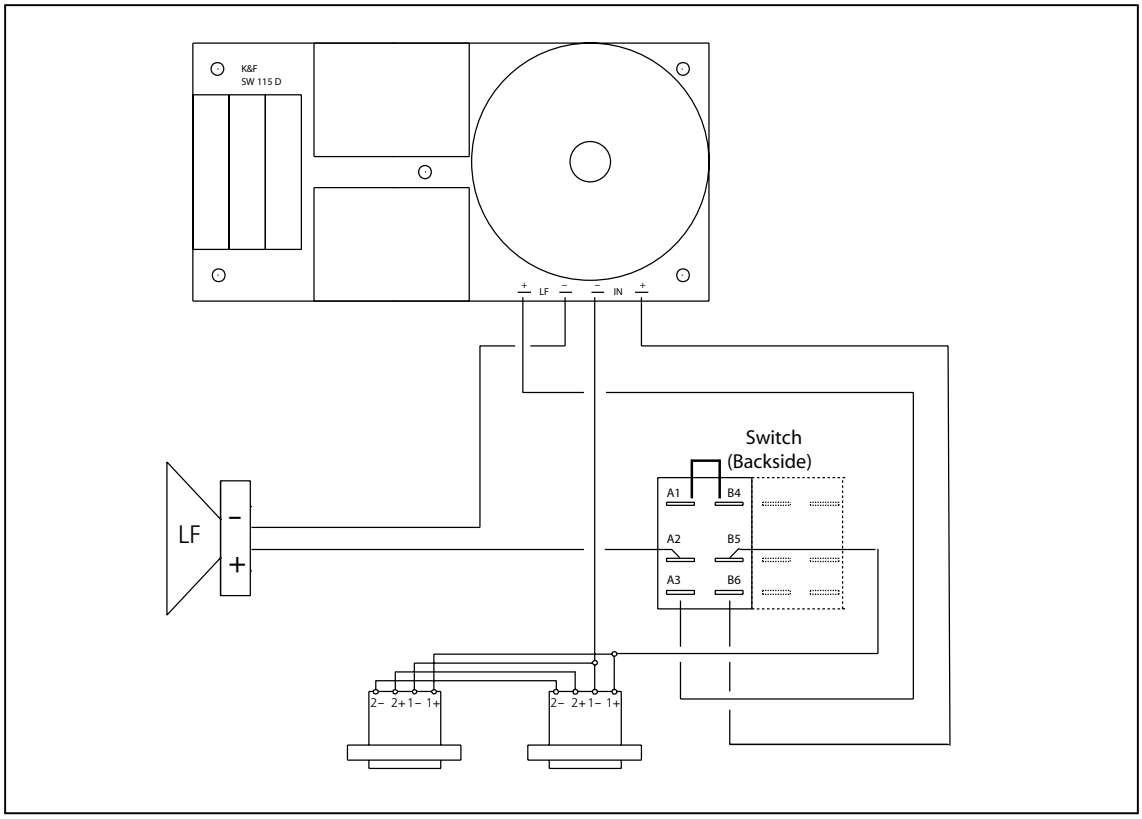
Der Lautsprecher ist mit zwei parallel verbundenen Speakon NL4 Buchsen versehen (bzw. bei Sonder-Varianten jeweils zwei XLR Buchsen). Die Anschlußbelegung entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle.

Bei 4-pol Kabeln mit Speakon-Steckern können die Anschlüsse 2+ / 2- zur Übertragung anderer Audiosignale verwendet werden.

Bitte achten Sie bitte bei Sondersteckern XLR unbedingt darauf, daß das XLR-„Männchen" (Steckkontakte freiliegend) als Eingang benutzt wird, so daß Berührungssicherheit vor gefährlichen Körperströmen besteht.

Beim Anschluß von mehreren Lautsprechern kann das Signal vom einem Lautsprecher zum anderen durchgeschliffen werden. Achten Sie darauf, daß die Gesamtimpedanz der Lautsprecher R(Ω) nicht die auf der Endstufe angegebene Mindestimpedanz unterschreitet.

$(1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \ldots = 1/R_{Ges})$



3. „Passiv-“ (XO ON) und „Aktivbetrieb“ (XO OFF)

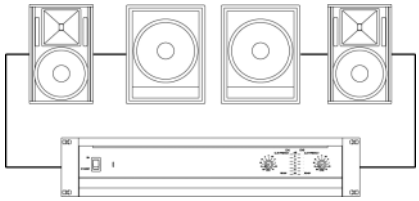
Durch einen einschaltbaren Tiefpassfilter (XO) kann die SW 115D-XO sowohl passiv, als auch aktiv mit einem Mittel-Hochton-System betrieben werden.

Der Schalter für diese beiden Betriebsarten befindet sich am Anschlußterminals auf der Rückseite der SW 115D-XO.

Passivbetrieb (XO ON):

Beispiel:

2-Weg Passiv Betrieb mit parallelen Topteilen CA 1201 an 1 x 2-Kanal Endverstärker.



Der Passivbetrieb ist eine einfach zu bedienende und kostengünstige Betriebsart. Mittel-Hochtonsysteme, können gemeinsam mit der SW 115D, ohne eine zusätzliche Frequenzweiche oder einen Controller an nur einem Endverstärker betrieben werden. Die SW 115D–XO wird in dieser Betriebsart über den eingebauten passiven Tiefpass-Filter angesteuert und arbeitet so bis ca.120 Hz.

Für den Passiv-Betrieb verbinden Sie den Ausgang Ihres Endverstärkers mit der Eingangsbuchse der SW 115D-XO. Verbinden Sie anschließend die Ausgangsbuchse des Subwoofers mit der Eingangsbuchse des Mittel-Hochton Systems. Den Schalter am Anschlussterminal legen Sie auf „PASSIV“ (XO OFF).

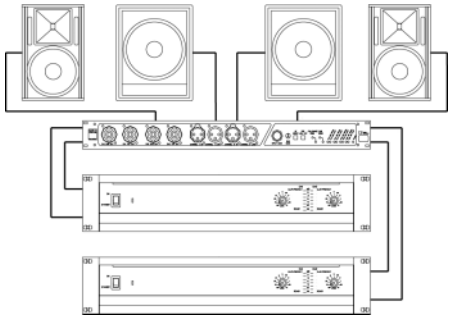
Einschränkungen des Passivbetriebes:

- Beim Passivbetrieb gibt es keine Möglichkeit der Pegelanpassung des Subwoofers.
- Die Mittel-Hochtonsysteme erhalten im Passiv-Betrieb auch das tieffrequente Signal und werden dadurch stärker belastet.

Aktivbetrieb (XO OFF):

Beispiel:

2-Weg Aktiv Betrieb mit Topteilen CA 1201. Durch C2 Controller getrennt und optimal angesteuerte Topteile und Subwoofer an 2 Endverstärkern.



Beim Aktivbetrieb wird das Ton-Signal vor dem Endverstärker in ein Bass-, und in ein Mittel-Hochtonsignal getrennt. Diese Aufgabe übernimmt ein Controller (optimal K&F C2 Controller) oder eine elektronische Frequenzweiche. Sowohl für den Bassbereich als auch für den Mittel- Hochtonbereich, wird je ein eigener Endverstärker benötigt.

Für den Aktivbetrieb legen Sie den Schalter am Anschlussterminal des Woofers auf AKTIV (XO OFF). Dadurch wird die interne, passive Frequenzweiche abgeschaltet.

Bei aktiver Betriebsweise mit dem K&F C2 System Controller ist der SW 115D-XO eine ideale Systemergänzung für sämtliche K&F Fullrange-Systeme.

Zur optimalen Ankopplung des SW 115D-XO an ein entsprechendes Fullrange-System muß der C2-Controller mit einer modularen SW 115D Steckkarte und einer Steckkarte für das gewählte Fullrange System bestückt werden.

Der C2 Controller passt die Laufzeiten und Phasenlagen der verschiedenen Fullrangesysteme mit denen der Subwoofersysteme an.Durch den Einsatz sorgfältig abgestimmter, modularer Filterkarten (EQ), optimiert der C2 Controller die Rückkopplungssicherheit und den Frequenzgang der jeweiligen LautsprechersystemeWeitere Anschlußhinweise finden Sie in der Dokumentation Ihrer elektronischen Frequenzweiche oder Ihres (C2-)Controllers.

Die Vorteile des Aktivbetriebes:

- Die Pegelanpassung des Subwoofers ist möglich.
- Die Mittel- Hochtonsysteme erhalten keine tieffrequenten Signale und werden weniger belastet.
- Der Frequenzgang des Gesamtsystems kann unter Berücksichtigung der verschiedenen Mittelhochtonsysteme anwendungsspezifisch optimiert werden.
- Mit dem C2 Controller wird die Betriebssicherheit durch spezielle Limiter optimiert.

4. Kombination mit anderen Systemen

Bei passiver Betriebsweise bieten sich innerhalb des Kling & Freitag Programms unten aufgezeigte System-Kombinationen an (siehe auch KLING & FREITAG Product-Guide).

Für eine ausgewogene Lautstärkerelation zwischen Bass- und Mittel- Hochtonsystemen empfehlen wir folgendes Verhältnis zwischen Topteilen und Bass-Systemen:

Passivbetrieb mit Topteilen größer/gleich CA 1201:

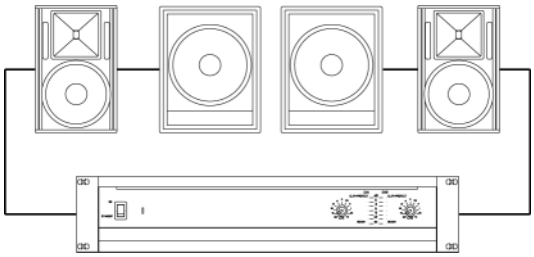
1 Topteil : 1 SW 115D-XO

Beispiel:

CA1201 (2 x) mit 2 x SW 115D-XO

CA1215 (2 x) mit 2 x SW 115D-XO

CA1515 (2 x) mit 2 x SW 115D-XO



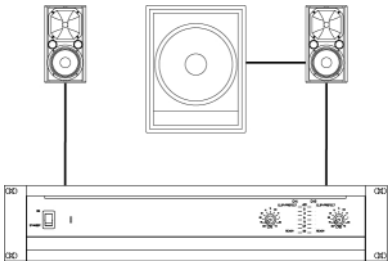
Passivbetrieb mit Topteilen kleiner als CA 1201:

Die Anzahl der Bass-Systeme sollte reduziert werden. Dazu kann das Signal von lediglich einem Topteil an den Subwoofer weitergeleitet werden.

Beispiel:

CA 205 (2 - 4 x) mit 1 x SW 115D-XO

CA106 (2 - 4 x) mit 1 x SW 115D-XO



Aktivbetrieb:

Bei aktiver Betriebsweise mit dem K&F C2 System Controller ist der SW 115D-XO eine ideale Systemergänzung für sämtliche K&F Fullrange-Systeme.

5. Ausbessern von Lackschäden / Wechseln des Frontschaums

Obwohl der von KLING & FREITAG verwendete PU-Strukturlack hoch belastbar ist, empfehlen wir zur Vermeidung von Lackschäden, z.B durch mobile Daueranwendungen, den Einsatz von Schutzhüllen oder Cases. Sollten dennoch Lackschäden auftauchen, so können Sie diese auch mit handelsüblichem Acryllack in der entsprechenden RAL Farbe Ihres Lautsprechers ausbessern.

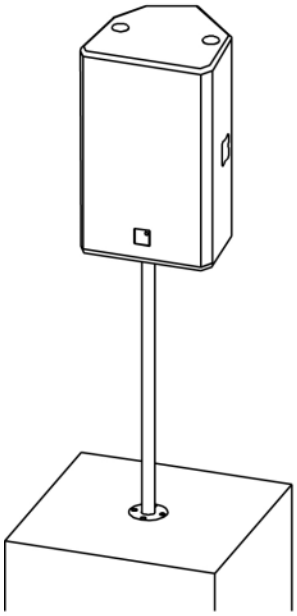
Zum Auswechseln des Filterschaumes, senden Sie bitte das Frontgitter inkl. Schaum an die KLING & FREITAG GmbH. Sie erhalten dann, gegen Zahlung einer Unkostenpauschale, Ihr Gitter mit neuer Bespannung zurück.

6. Montagezubehör und Verwendung des Hochständerflansches

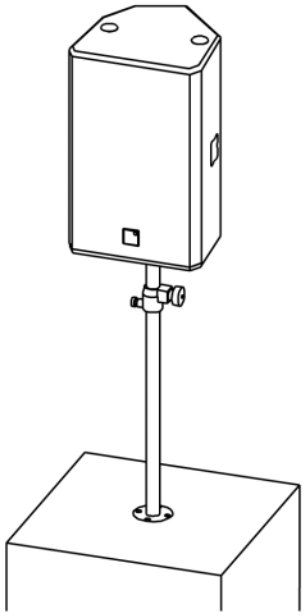
Auf der Oberseite des SW 115D-XO befindet sich ein Gewinde-Flansch (M20) zum Einschrauben eines optional erhältlichen K&F Distanzrohres (auch höhenverstellbar). Auf dieses Distanzrohr können die Topteile CA 1201(M), CA 1215-6 / -9 (M), oder CA 1515 aufgesetzt werden. Zur Montage kleinerer Lautsprecher, wie z.B. CA 106, CA 205 und E90, benötigen Sie zusätzlich den K&F Stativadapter.

Verwenden Sie nur original von Kling & Freitag gelieferte Distanzrohre und Stativadapter. Nur mit diesen können wir einen sicheren Betrieb gewährleisten.

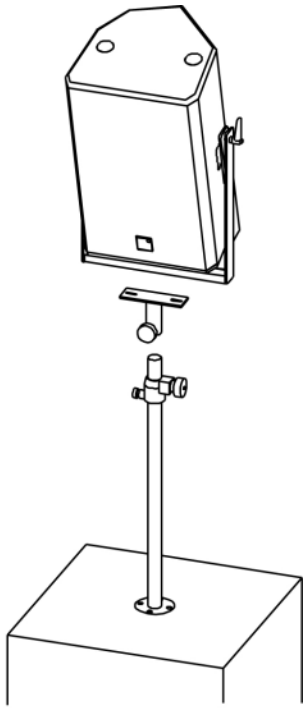
Wenn ein Topteil mittels Distanzrohr auf einem SW 115D angebracht ist, kann eine erhebliche Hebelwirkung auf die Gewindebuchse der SW 115D auftreten. Achten Sie in diesem Fall unbedingt darauf, daß die Systeme in Waage stehen und gegen Kippen gesichert sind. Nehmen Sie für ein nachträgliches Umpositionieren den auf das Distanzrohr gesetzten Lautsprecher ab.



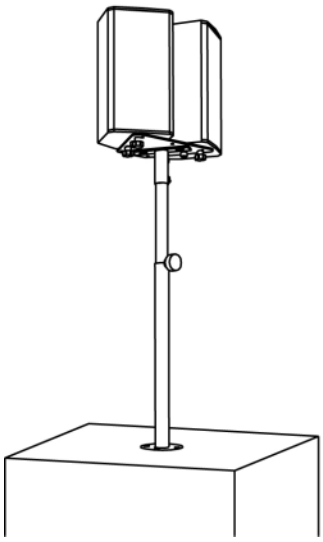
Distanzrohr 334 für Kombination mit CA 1201, CA 1215 und CA 1515



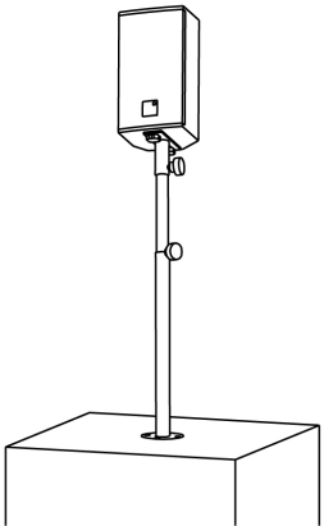
Distanzrohr 337 (höhenverstellbar, 905 – 1450mm) für Kombination mit CA 1201, CA 1215 und CA 1515



Distanzrohr 337 mit Stativadapter und Schwenkbügel für Lautsprecher CA 106, CA 205, E90, CA 1201, CA 1215 und CA 1515



Distanzrohr 337 mit Stativadapter und Clusterblech für 2 x Lautsprecher CA 106



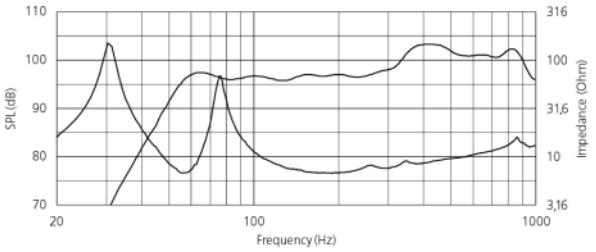
Distanzrohr 337 mit Stativadapter und für 1 x Lautsprecher CA 106, CA 205 oder E90

7. Spezifikation

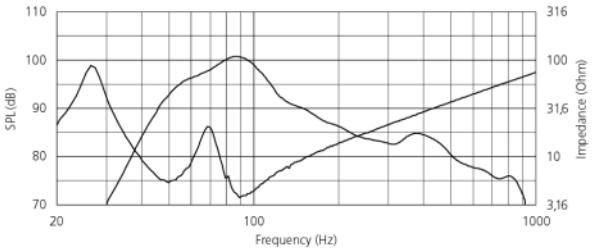
Technische Daten SW 115 D

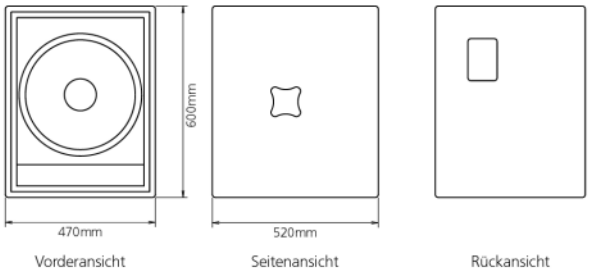
Prinzip	Bassreflexsystem mit Tiefpass-Weiche: "Electronic Assisted" Bandpass
Übertragungsbereich -10 dB	42 Hz - 2 kHz
Übertragungsbereich ± 3 dB	49 Hz - 1,3 kHz
Übernahmefrequenzen	120 Hz mit Tiefpassweiche
Nennbelastbarkeit	600 Watt
Schalldruck 1 W/1 m	100 dB (50 Hz - 120 Hz) mit Tiefpassweiche
	97 dB (50 Hz - 300 Hz) Aktivbetrieb
Maximaler Schalldruck	130 dB (SPL peak/1 m)
Komponenten	15" Langhubchassis, doppelzentiert, 114 mm
	Schwingspule innen und außen belüftet
Frequenzweiche	abschaltbarer Tiefpass 120 Hz
Nennimpedanz XO ‚ON'	6 Ω, Zmin.: 4 Ω
ohne Weiche, bzw. XO ‚OFF'	8 Ω, Zmin.: 6 Ω
Anschluß	2 x Speakon NL4MP (1+/1-)
Gehäuseausführung	15 mm Birken-Mehrschichtholz mit hochfester
	Strukturlackierung grau
	2 ergonomische Schmetterlingsgriffe
	K&M Befestigungsplatte M20 für Distanzrohre
	4 eingelassene, abriebfeste Kunststoffgleitfüße
	Ballwurfsicheres Frontgitter mit wechselbarem,
	schwarzem Akustikschaum bezogen
Abmessungen	470 x 600 x 520 mm (B x H x T
Gewicht	36 kg
Optionen	Transportdeckel mit Butterflyverschlüssen,
	Transportrollen auf der Rückseite, Sonderlackierung in RAL-Farben,
	All Weather - / Outdoor - Version

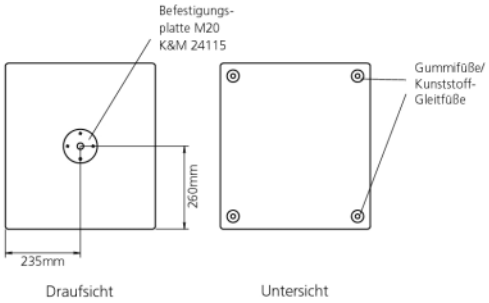
Frequenzgang "on axis"



Frequenzgang "on axis" mit Tiefpass







Alle Messungen unter Freifeldbedingungen. Frequenzgangdiagramme 1/6 Okt. geglättet. Technische Änderungen, die der Verbesserung der Produkte dienen, behalten wir uns vor. Irrtümer vorbehalten. Subject to change without notice.