

CASCADE™

SERIES



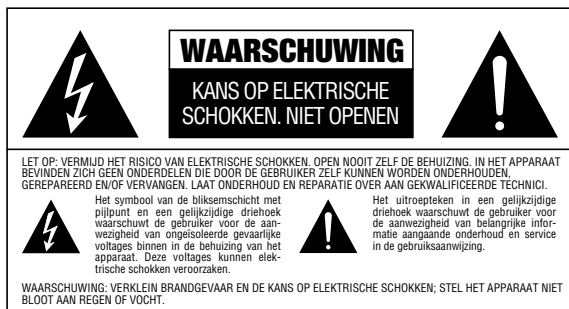
Compacte Actieve Subwoofer

CASCADE™ MODEL TWELVE

Handleiding
(230V)



LEES DIT EERST! BELANGRIJK VOOR UW VEILIGHEID!



Algemeen

1. Uitpakken: controleer het product zorgvuldig. Mocht het tijdens transport beschadigd zijn, meldt dit dan direct bij uw handelaar en/of transporteur die het heeft afgeleverd.

2. Aansluitingen: schakel altijd alle apparatuur uit wanneer u iets verandert aan de aansluitingen, signaalkabels of lichtnetverbindingen. Daarmee voorkomt u dat schakelklikken ontstaan en bovendien dat u zelf enig risico loopt. Houd alle verbindingen buiten het bereik van kinderen. Voordat u het apparaat verplaatst, eerst alle verbindingen met andere componenten losnemen en controleren of alle stekkers uit het stopcontact zijn genomen.

3. Lees de handleiding. Lees vooral alle aanwijzingen omtrent veiligheid voordat u het apparaat in gebruik neemt.

4. Bewaar de aanwijzingen voor eventueel later gebruik.

5. Houd u aan de aanwijzingen die in de handleiding worden gegeven.

6. Volg alle aanwijzingen nauwgezet op: voorkomen is beter dan genezen!

7. Water en vocht. Gebruik geen enkel elektrisch product in de nabijheid van water – bijvoorbeeld een bad, gootsteen, zwembad enzovoort.

8. Toebehoren. Plaats het apparaat om te beginnen op een solide en vlakke ondergrond. Zet u het op een schap of plank, overtuig u er dan van dat deze het gewicht kan dragen. Gebruik nooit een instabiele of zwakke ondergrond, stand, driepoot, beugel of tafeltje. Zou het apparaat vallen, dan kan het – zeker bij kinderen – ernstig letsel toebrengen en uiteraard ook schade aan het product veroorzaken. Gebruik uitsluitend stands, beugels en andere materialen die door de fabrikant worden aanbevolen, of bij het product worden geleverd. Volg bij wandmontage altijd de aanwijzingen van de fabrikant op.

9. Wand- of plafondmontage. Bevestig het product alleen tegen wand of plafond op de door de fabrikant voorgeschreven wijze.

10. Schoonmaken. Neem de stekker uit het stopcontact voordat het product wordt schoongemaakt. Gebruik geen vloeibare middelen, noch spuitbussen. Gebruik een vochtige, zachte doek.

11. Extra's. Gebruik nooit extra's die niet uitdrukkelijk door de fabrikant zijn voorgeschreven.

12. Vervangende onderdelen. In het geval dat vervangende onderdelen nodig zijn, zie er dan op toe dat uitsluitend door de fabrikant voorgeschreven onderdelen worden gebruikt, dan wel onderdelen met identieke specificaties. Verkeerde onderdelen kunnen brand en zelfs elektrische schokken veroorzaken.

13. Veiligheid. Laat de technicus na de reparatie altijd een veiligheidstest uitvoeren, om vast te stellen of het product veilig gebruikt kan worden.

14. Voeten/spikes. Bij het opstellen of verplaatsen van het product opletten dat het wordt opgelicht en niet verschoven. Zo voorkomt u beschadiging van de vloer of het vlak waarop het staat. Let op! Soms kunnen de rubber pootjes van een product chemisch reageren met het oppervlak waar ze op staan en dit verkleuren. Leg er voor de zekerheid altijd een bescherming tussen.

15. Garantie: in de onderstaande omstandigheden kan de garantie vervallen:

- Wanneer het serienummer is veranderd of veranderd.
- Wanneer reparaties en/of modificaties en/of andere bewerkingen zijn uitgevoerd door niet geautoriseerde technici en/of accessoires zijn toegevoegd die door de fabrikant/importeur niet zijn goedgekeurd.

16. Garantie: onderstaande onderdelen vallen niet onder de garantie:

- Schade die is veroorzaakt door onachtzaamheid of niet voldoen aan de aanwijzingen in de handleiding.
- Schade aan mechanische onderdelen (zoals opname/weergave koppen, bewegende rubber en plastic delen en zekeringen) en normale slijtage door gebruik.
- Schade door acties of invloeden van buitenaf.
- Schade door verkeerd gebruik.
- Schade door te hoge netspanning of blikseminslag.
- Schade door vuur, water of rook.
- Schade die voor aanschaf al bekend was.
- Schade door professioneel gebruik van huiskamerapparatuur (gebruik in horeca, publieke ruimte, continu gebruik, enz.).

17. Technische gegevens: alle technische gegevens en eigenschappen van producten kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Passieve Producten

18. Versterkers: versterkers die worden gebruikt om passieve producten te sturen dienen voldoende vermogen te hebben. Een tekort aan vermogen kan leiden tot 'clippen', wat weer kan leiden tot schade die niet onder de garantie valt.

Actieve Producten

19. Ventilatie: sleuven en openingen in de kast zijn bedoeld voor ventilatie: ze zorgen voor een betrouwbare werking van het product en beschermen het tegen oververhitting. Dek of sluit deze openingen nooit af door het product op een tapijt of andere zachte ondergrond te zetten. Plaats zo'n product ook niet in een afgesloten kastje of rek, tenzij voor adequate ventilatie wordt gezorgd. Zorg er ook voor dat er om het product voldoende ruimte (minimaal 10 cm) vrij blijft voor de luchtstroom. Wordt de versterker ondergebracht in een kast of afgesloten geheel, zorg er dan voor dat er voldoende luchtstroom in de kast is, wat betekent dat de warme lucht eruit kan en frisse lucht wordt toegevoerd. Dek ook de ventilatiesleuven in de bovenzijde nooit af door er iets op te zetten. Bedenk dat versterkers warmte produceren en dat de ventilatiesleuven ervoor bedoeld zijn deze warmte af te voeren. Door andere elektronische apparatuur in de buurt van deze sleuven te plaatsen zal op den duur de betrouwbaarheid in gevaar brengen van zowel de versterker als de andere apparatuur. Leg ook geen CD's, hoezen, doosjes en andere zaken op, onder of tussen apparatuur die is gestapeld. Ook dat belemmert de noodzakelijk luchtstroom.

20. Netvoeding. Sluit dit apparaat alleen aan op een lichtnet als gespecificeerd op het typeplaatje. Bent u niet zeker van het juiste type voeding, raadpleeg dan uw leverancier of uw elektriciteitsbedrijf. Raadpleeg bij apparatuur die op batterijen of andere voedingsbronnen werkt eerst de handleiding.

21. Aarding en polariteit. (alleen in Groot-Brittannië). Het product kan uitgerust zijn met een gepolariseerde wisselspanningstekker, waarvan de ene pen breder is dan de andere, en die daardoor slechts op één manier in het stopcontact kan worden gestoken. Lukt het niet om de stekker in te steken, draai deze dan om. Lukt het dan nog niet, laat de elektricien het verouderde stopcontact dan vervangen. Verander deze veiligheidsvoorziening niet.

22. Bescherm het netsnoer. Leg een netsnoer zodat er niet op getrapt kan worden, of door scherpe voorwerpen of poten beschadigd kunnen raken. Let vooral op de plaats waar het snoer het apparaat of de stekker verlaat. Om gevaarlijke situaties te voorkomen wordt aangeraden alleen het bij het apparaat geleverde snoer te gebruiken. Gebruikt u een vervanging, zie er dan op toe dat dit even dik is. Wij raden het gebruik van verlengsnoeren af. Leg in het algemeen snoeren nooit onder het tapijt door en plaats er geen zware meubels op. Laat beschadigde snoeren direct door een gekwalificeerde technicus vervangen door een identiek type. Trek bij het uitnemen van de stekker uit het stopcontact altijd aan de stekker en niet aan het snoer.

23. Afwezigheid. Neem de stekker uit het stopcontact wanneer het apparaat voor langere tijd niet zal worden gebruikt.

24. Onweer. Neem de stekker ook uit het stopcontact – net als de eventuele antennekabel – in geval van onweer. Dat voorkomt dat er schade aan het apparaat ontstaat door blikseminslag via het lichtnet of de kabelverbinding.

25. Overbelasting. Zorg ervoor dat het stopcontact en/of de groep niet wordt overbelast, waardoor brand kan ontstaan.

26. Beschadigingen. Neem de stekker uit het stopcontact en laat het systeem controleren door een gekwalificeerde technicus in de volgende gevallen:

- Het netsnoer of de stekker zijn beschadigd.
- Apparatuur is gevallen of er vloeistof in is gekomen.
- Apparatuur aan regen of vocht blootgesteld is geweest.
- Het apparaat niet normaal werkt terwijl de aanwijzingen worden opgevolgd. Gebruik bedieningsorganen uitsluitend als aangegeven in de handleiding, daar verkeerd gebruik kan resulteren in beschadiging en vaak kostbare reparatie met zich meebrengt.
- Het apparaat is gevallen, of de kast is beschadigd.
- Wanneer het apparaat merkbaar niet normaal werkt, of het gedrag duidelijk is veranderd.

27. Service. Probeer nooit het apparaat zelf te repareren, daar het openen u kan blootstellen aan gevaarlijke spanningen. Laat alle service over aan een gekwalificeerde technicus.

28. Vreemde voorwerpen en vloeistof. Zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen en/of vloeistof in het apparaat kan komen daar dit tot ernstige schade en gevaarlijke situaties kan leiden. Zet nooit bloempotten, vazen en andere zaken op elektrische of elektronische apparatuur: levensgevaarlijk!

29. Warmte. Houd het apparaat altijd uit de buurt van kachels, ovens en andere warmtebronnen (zoals versterkers). Vermijd gebruik in extreem warme en koude plaatsen en direct zonlicht.

Controleer of het apparaat op de gekozen plaats aan alle zijden voldoende ventilatie krijgt.

CASCADE MODEL TWELVE HANDLEIDING

INHOUD

ii	Belangrijk voor uw Veiligheid
1	Uitpakken van de Subwoofer
1	Opstelling
2	Bedieningsorganen en Aansluitingen
3	Aansluitingen
4	Bediening
5	Room Adaptive Bass Optimization System™ (R.A.B.O.S.™)
6	Inhoud van de R.A.B.O.S. Test-CD
6	De R.A.B.O.S. geluidsdrukmeter (RSLM)
7	Basisinstelling Systeemniveau
7	Instellen Testniveau Subwoofer
7	Metingen van Lage Frequenties
9	Wat Doet een Parametrische Equalizer?
9	Invullen van de Meetgrafiek
10	Gebruik Breedte Selector
11	Niveau
11	Wat Meet u en Wat Moet U Doen?
14	Instellen van de R.A.B.O.S. Equalizer
15	Fijningstelling Systeembalans
16	Onderhoud en Service
17	R.A.B.O.S. Grafiekenpapier
19	Technische gegevens

Infinity Cascade™ Model Twelve

De Infinity Cascade Model Twelve is een voortzetting van de veeljarige betrokkenheid van Infinity bij natuurlijke geluidsweergave. Onze eigen Metal Matrix Diaphragm™ (MMD®) eenheid, krachtige versterker en het door ons ontwikkelde Room Adaptive Bass Optimization System™, plus een solide, inwendig verstevigde behuizing, werken allemaal samen voor een compromisloos laag in elk stereo of meerkanaal home theater. Bovendien kan de Cascade Model Twelve door de compacte bouw gemakkelijk in elke woonomgeving worden geïntegreerd.

Uitpakken van de Subwoofer

Wanneer u reden heeft om aan te nemen dat er sprake is van transportschade dient deze direct aan uw leverancier gemeld te worden. Bewaar de verpakking en het verpakkingsmateriaal voor eventueel later transport.

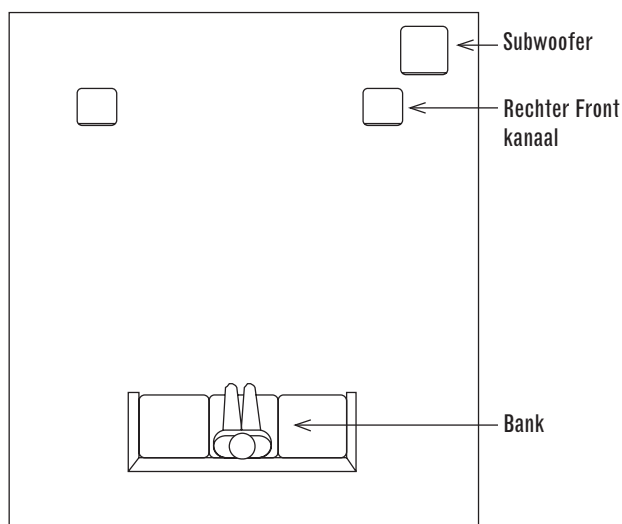
OPSTELLING

Daar de opstelling van een subwoofer vaak wat lastiger is dan het installeren van breedband luidsprekers, is het belangrijk dat u deze paragraaf zorgvuldig leest voordat u de subwoofer op uw systeem aansluit. Heeft u vragen omtrent de installatie, neem dan contact op met uw dealer of met de Service afdeling van Infinity.

De prestaties van een subwoofer staan in direct verband met de opstelling in de luisterruimte en de positie ten opzichte van de satellietluidsprekers. De instelling van het niveau van de subwoofer in relatie tot de linker en rechter luidspreker is eveneens kritisch omdat het essentieel is dat de subwoofer daarmee een geïntegreerd geheel vormt. Door het niveau te hoog in te stellen, krijgt u een dreunend, boemerig laag. En door te laag in te stellen doet u het effect van de subwoofer teniet.

Hieronder vindt u een aantal extra zaken rond de installatie die van nut kunnen zijn. Over het algemeen menen de meeste audiospecialisten dat lage frequenties (beneden 125 Hz) geen richting hebben, waaruit volgt dat de positie van de subwoofer in de luisterruimte niet kritisch is. Hoewel het in theorie juist is dat de grotere golflengte van extreem lage frequenties in principe geen richting hebben, is het ook waar dat bij het installeren van een subwoofer binnen een vaste ruimte, de reflecties, staande golven en absorptie van de kamer een grote invloed hebben op de prestaties van elk subwoofer systeem. Het gevolg daarvan is dat de positie van de subwoofer wel degelijk van belang is en we raden u dan ook dringend aan te experimenteren met de opstelling voordat u een definitieve plaats bepaalt.

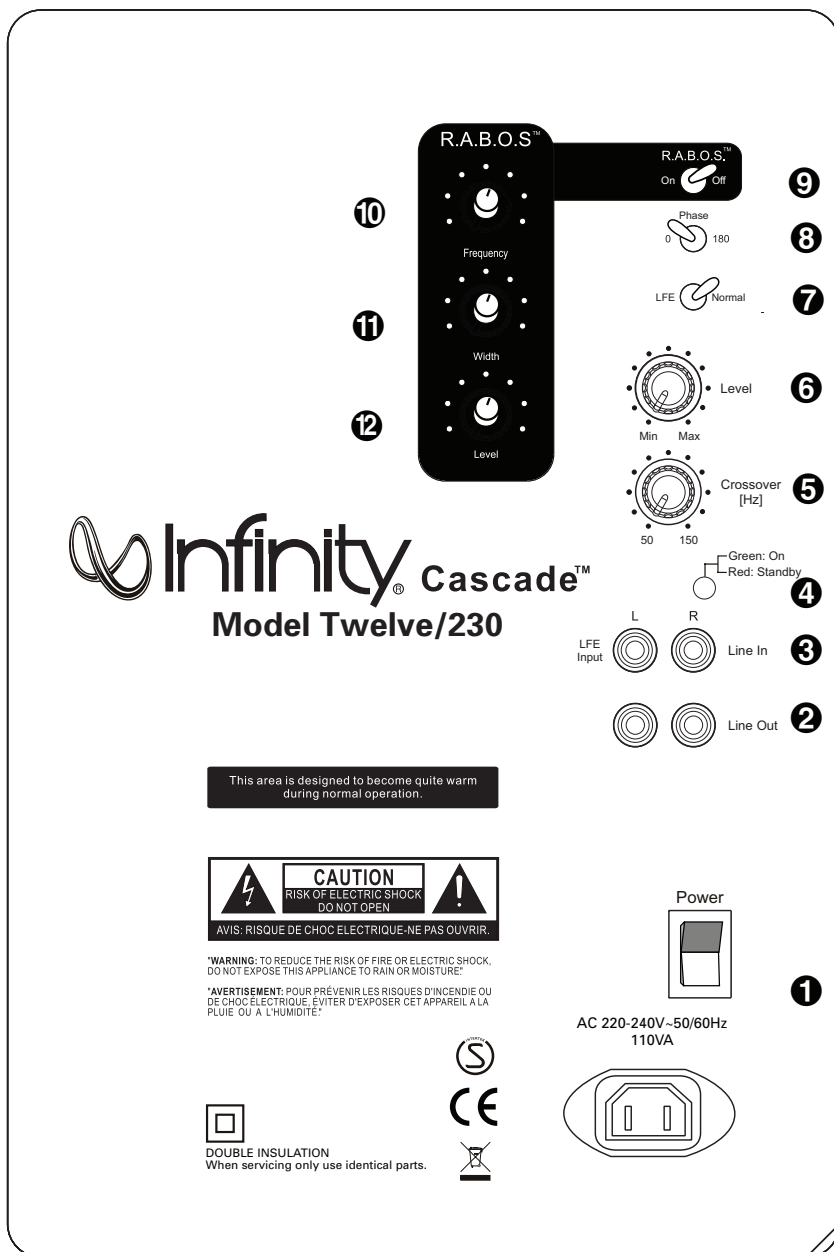
De opstelling is afhankelijk van de kamer en wat u van goede laagweergave verwacht (bijvoorbeeld of het mogelijk is de subwoofer in de nabijheid van een satelliet op te stellen).



Afbeelding 1. Dit voorbeeld laat de subwoofer zien, opgesteld achter de rechter satelliet luidspreker, overeenkomend met de positie van de contrabassen in een orkest en om extra impact aan films toe te voegen.

BEDIENINGSORGANEN EN AANSLUITINGEN

Achterzijde



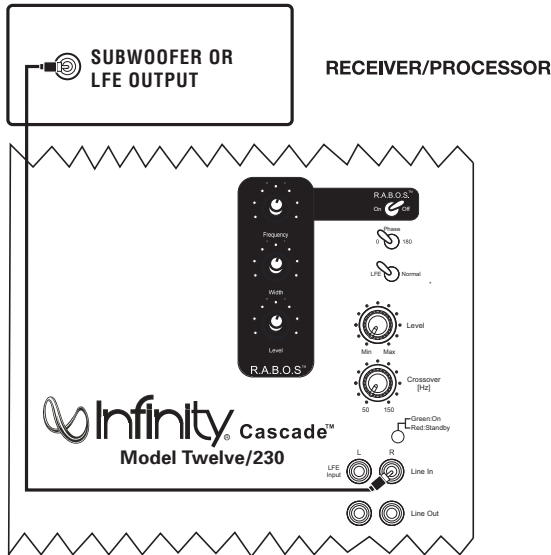
- ❶ Netschakelaar
 - ❷ Lijnuitgangen
 - ❸ Lijningangen
 - ❹ Lichtnetindicatie
 - ❺ Instelling Wisselfilter
 - ❻ Subwooferniveau (Volume)
 - ❼ Normaal/LFE
 - ❽ Faseschakelaar
- Bas Optimalisatie Instellingen**
(zie pagina 5)
- ❾ R.A.B.O.S. Keuze
 - ❿ Center Frequentie Correctie
 - ⓫ Bass Optimization Systeem Niveau Instelling
 - ⓬ Bass Optimization Systeem Bandbreedte Instelling

NEDERLANDS

SUBWOOFER AANSLUITINGEN

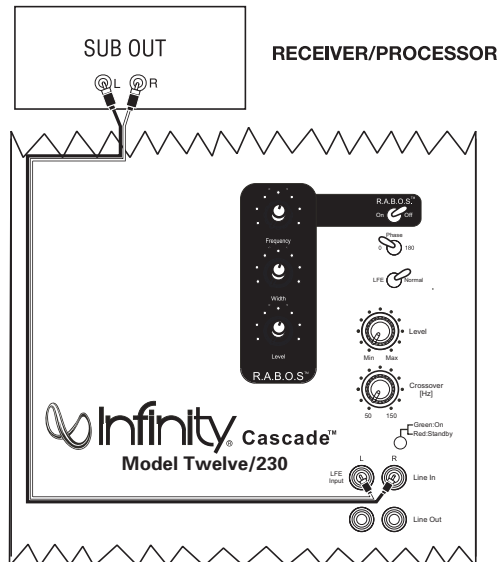
Bij gebruik van een Dolby* Digital of DTS® receiver/processor met een laagfrequent-effect (LFE) uitgang:

Wanneer de receiver/processor subwooferuitgangen heeft voor links en rechts:



• Zet Normaal/LFE op LFE.

OPMERKING: in dat geval heeft u geen Y-adapter nodig. Verbind de LFE uitgang van de receiver/processor met de linker of rechter ingang van de subwoofer.



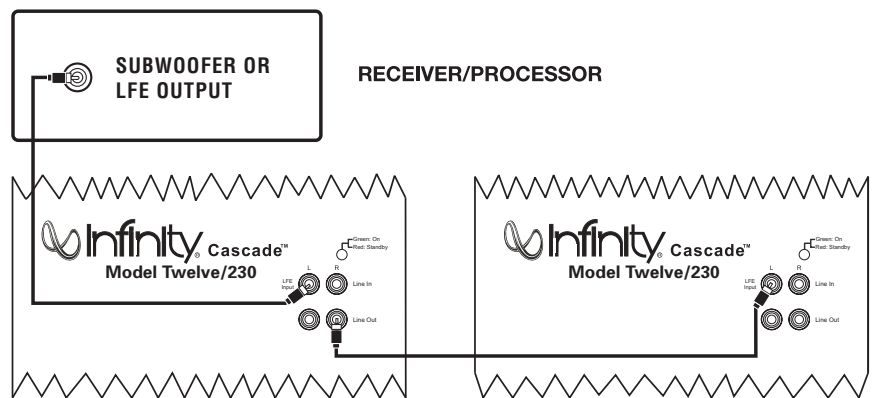
• Zet Normaal/LFE op Normal.

OPMERKING: sommige receivers hebben één enkele subwooferuitgang (niet te verwarren met een enkele LFE uitgang als links hiervan beschreven).

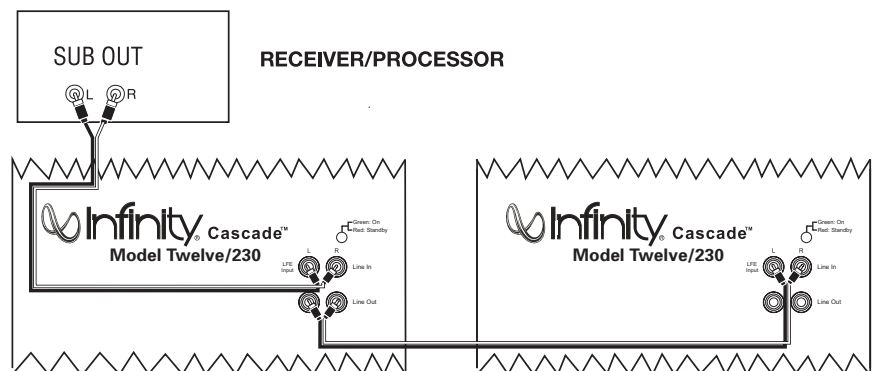
In dat geval raden wij u aan een Y-adapter (niet meegeleverd) te gebruiken voor optimale prestaties.

De Cascade Model Twelve bezit tevens een stel lijnuitgangen waarmee een Model Twelve subwoofer naar meerdere Model Twelve subwoofers kunnen worden doorgelust. Sluit de eerste subwoofer aan als hierboven aangegeven en leg een kabel van de lijnuitgang(en) naar de lijningang(en) van de volgende subwoofer.

OPMERKING: Deze lijningang bevindt zich vóór de R.A.B.O.S. schakeling. De R.A.B.O.S. instellingen van elke subwoofer dienen bij de R.A.B.O.S. opzet afzonderlijk ingesteld te worden.



OF



BEDIENING

Inschakelen

Verbind het netsnoer met het stopcontact. Gebruik hiervoor niet de lichtnetuitgangen op de achterzijde van de receiver.

Zet het Subwoofer Niveau (Volume) **6** op minimum.

Schakel de subwoofer in door de netschakelaar **1** op de achterzijde in te drukken.

Auto in/Standby

Met de netschakelaar **1** op ON (in) blijft de lichtnetindicatie LED **4** rood of groen verlicht en geeft daarmee de standby functie van de subwoofer aan.

ROOD = Standby (geen signaal aanwezig, versterker uit)

GROEN = ON (in – signaal aanwezig, versterker in)

De subwoofer gaat automatisch in standby wanneer er ca. 10 minuten geen signaal wordt toegevoerd van het systeem. Zodra een signaal wordt toegevoerd schakelt de subwoofer direct in. Bij normaal gebruik kan de netschakelaar **1** ingeschakeld blijven. U kunt de netschakelaar **1** uitschakelen wanneer u voor langere tijd afwezig zult zijn, bijvoorbeeld tijdens vakantie.

Niveau Instellen

Schakel het gehele audiosysteem uit en start een CD of film op een normaal afspeelniveau. Draai het subwooferniveau (volume – **6**) op ongeveer halverwege. Wanneer er nu geen geluid komt uit de subwoofer, controleer dan het netsnoer en de ingangskabels. Maken de aansluitingen wel goed contact? Is het netsnoer verbonden met een spanningvoerend stopcontact? Staat de netschakelaar **1** in de ON (in) positie? Zodra u heeft vastgesteld dat de subwoofer actief is, speelt u een CD, plaat of cassette, liefst één met behoorlijk laag.

Zet de totaal volumeregelaar van de voorversterker of stereo-versterker op een comfortabel niveau. Stel het volume **6** van de subwoofer zo in dat u een prettig niveau in het laag hoort. Het laag dient in de kamer niet te overheersen, maar wordt zo ingesteld dat de weergave over het gehele muzikale bereik evenwichtig is. Veel luisteraars hebben de neiging de subwoofer te luid in te stellen, ervan uitgaande dat een subwoofer altijd veel bas moet geven. En dat is een misvatting. Een subwoofer dient het laag te versterken en het bereik van het systeem te vergroten zodat deze niet alleen wordt gehoord, maar ook gevoeld. Daarbij dient de algehele balans bewaard te blijven anders klinkt de muziek niet meer natuurlijk. Een ervaren luisteraar zal de subwoofer zo instellen dat het effect ervan steeds merkbaar is maar nooit overheersend of overdreven.

Instellingen Wisselfilter

OPMERKING: Deze instelling heeft geen effect wanneer Normal/LFE **7** op “LFE” staat. Bij gebruik van een Dolby Digital of DTS processor/receiver wordt de wisselfrequentie op de processor/receiver ingesteld. Raadpleeg desbetreffende handleiding om te zien hoe deze instelling kan worden gewijzigd.

De Instelling Wisselfilter **5** bepaalt de hoogste frequentie die de subwoofer kan weergeven. Wanneer uw hoofd luidsprekers uitstekend lage bassen kunnen weergeven, kiest u een lage frequentie, ergens tussen 50 en 100 Hz, zodat de subwoofer uitsluitend gebruikt wordt voor de allerlaagste frequenties zoals die in de moderne muziek- en filmopnamen voorkomen. Bij toepassing van kleinere boekenplankluidsprekers die in het laag niet zo ver doorlopen, wordt een hogere wisselfrequentie gekozen, tussen 120 en 150 Hz.

Fase Instelling

De positie van de faseschakelaar **8** bepaalt of de conus van de subwoofer tegelijk met de hoofd luidsprekers beweegt – 0° – of juist omgekeerd – 180°. De juiste fase wordt bepaald door een aantal zaken zoals de grootte van de kamer, opstelling van de subwoofer en positie van de luisteraar. Kies die positie van de faseschakelaar die op de luisterpositie het meeste laag geeft.

ROOM ADAPTIVE BASS OPTIMIZATION SYSTEM (KAMER AFHANKELIJK LAAG CORRECTIE SYSTEEM) (R.A.B.O.S.™)

R.A.B.O.S. van Infinity is een simpel te gebruiken, maar hoogwaardig kalibratiesysteem voor lage frequenties. Het is ontwikkeld voor gebruik met de Cascade Model Twelve actieve subwoofer. De Cascade Model Twelve subwoofer bezit een parametrische equalizer die met de testgegevens van R.A.B.O.S. wordt gecorrigeerd. Aan de hand van onderstaande aanwijzingen kunt u de karakteristiek van de Cascade Model Twelve subwoofer in relatie met de ruimte optimaliseren. Dit kan de klank van uw systeem dramatisch verbeteren. Het hele optimaliseringsproces neemt minder dan 30 minuten in beslag.

De R.A.B.O.S. Set Bevat de Volgende Onderdelen:

- Speciale Geluidsdrukmeter
- Test-CD
- Instructies
- Grafiekenpapier
- Breedte Selector
- Correctie Sjabloon

Wat R.A.B.O.S. doet

De test-CD levert speciale signalen die worden gebruikt voor het doen van metingen. De bijgeleverde geluidsdrukmeter geeft u de informatie die nodig is voor het uitvoeren van de correcties. Daarmee maakt u een grafiek op het bijgesloten grafiekenpapier. En met de Breedte Selector bepaalt u tenslotte de juiste instellingen van de equalizer. Dit sjabloon wordt gebruikt om de parametrische equalizer van de Cascade Model Twelve te corrigeren. Nadat de instellingen zijn gemaakt wordt de testprocedure herhaald om de instellingen te controleren.

Het doel van R.A.B.O.S.

Het is een feit dat wat we van de lage tonen horen minstens evenveel door de kamer als door de luidspreker zelf wordt bepaald. Opstelling van de luidsprekers en de luisteraars plus de akoestische eigenschappen van de wanden zijn belangrijke factoren die de hoeveelheid en kwaliteit van het laag bepalen. In de praktijk kan men daar doorgaans weinig aan veranderen, afgezien van tijdrovende experimenten of kostbare verbouwingen en verplaatsen van luisterpositie en luidsprekers. Meestal betekenen de wensen ten aanzien van interieur en de onpraktische bijeffecten van ingrijpende akoestische behandelingen dat toepassing van een equalizer de enig mogelijke oplossing biedt.

Professionele geluidstechnici maken voortdurend gebruik van hoogwaardige meetsystemen en equalizers om de luidsprekerweergave te optimaliseren. Voor huiskamergebruik was dit nooit een haalbare zaak. En daarom is R.A.B.O.S. ontwikkeld. Met R.A.B.O.S. kunt u de dominante frequenties in het laag in uw kamer opsporen. Kent u het probleem eenmaal, dan biedt R.A.B.O.S. bovendien het gereedschap om de karakteristiek van de combinatie kamer/luidsprekers in het laag te corrigeren, precies zoals professionals dat doen.

Uitvoeren van de R.A.B.O.S. Test

Deze aanwijzingen gaan ervan uit dat u uw subwoofer al conform de aanwijzingen in de handleiding heeft geïnstalleerd.. Tevens gaan we er van uit dat alle apparatuur in uw systeem correct is aangesloten en goed functioneert.

Vorbereiding

Voordat u met de R.A.B.O.S. tests begint, is het van belang de volgende punten te controleren:

- Zet de R.A.B.O.S. aan/uit-schakelaar **9** in de stand "On" (aan).
- Controleer of de drie R.A.B.O.S. regelaars **10**, **11**, **12** op de Cascade Model Twelve subwoofer geheel naar rechts zijn gedraaid.
- Controleer of de loudness- of contourfunctie (indien aanwezig) op de versterker/receiver/processor is uitgeschakeld.
- Zet de klankregeling (laag en hoog) in de neutrale positie of schakel deze uit.
- Schakel alle effecten en surroundfuncties op uw versterker/receiver/processor uit, of kies Stereo Bypass.
- Gebruikt u een meerkanalen surround processor of receiver controleer dan of alle basmanagement functies correct zijn ingesteld. De audiokanalen dienen alle op "Small" (klein) of "High-Pass" (hoogdoorlaat) te staan en de subwoofer op "On" (aan).

Het systeem dient te beschikken over een CD-speler. Een afstandsbediening voor de CD-speler is bijzonder handig, maar niet noodzakelijk.

Voor optimale resultaten raden we u aan alle belangrijke meubelstukken op hun plaats en alle deuren en ramen in de normale positie te zetten. Anders gezegd, wanneer bij het luisteren naar muziek alle deuren gesloten zijn, sluit deze dan voordat u met deze procedures begint.

Kritische informatie is voorzien van de indicatie: .

Praktische aanwijzingen zijn voorzien van dit symbool: .

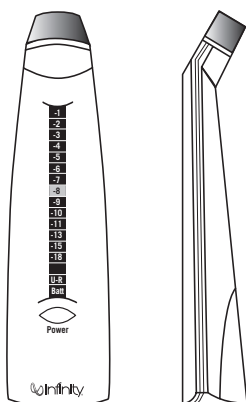
Inhoud van de R.A.B.O.S. Test-CD

Track	Titel	Track	Titel
1	Welkom	32	Quick Retest 80 Hz
2	Instelling Systeem Test Niveau	33	Quick Retest 77 Hz
3	Instelling Subwoofer Test Niveau	34	Quick Retest 72 Hz
4	100 Hz Test	35	Quick Retest 66 Hz
5	95 Hz Test	36	Quick Retest 63 Hz
6	90 Hz Test	37	Quick Retest 56 Hz
7	85 Hz Test	38	Quick Retest 52 Hz
8	80 Hz Test	39	Quick Retest 49 Hz
9	77 Hz Test	40	Quick Retest 46 Hz
10	72 Hz Test	41	Quick Retest 43 Hz
11	66 Hz Test	42	Quick Retest 40 Hz
12	63 Hz Test	43	Quick Retest 38 Hz
13	56 Hz Test	44	Quick Retest 35 Hz
14	52 Hz Test	45	Quick Retest 30 Hz
15	49 Hz Test	46	Quick Retest 26 Hz
16	46 Hz Test	47	Quick Retest 24 Hz
17	43 Hz Test	48	Quick Retest 22 Hz
18	40 Hz Test	49	Quick Retest 21 Hz
19	38 Hz Test	50	Quick Retest 20 Hz
20	35 Hz Test	51	Definitieve Systeem Niveau Correctie
21	30 Hz Test	52	Definitieve Subwoofer Niveau Correctie
22	26 Hz Test	53	Breedband Roze Ruis, Links
23	24 Hz Test	54	Breedband Roze Ruis, L + R
24	22 Hz Test	55	Breedband Roze Ruis, Rechts
25	21 Hz Test	56	Breedband Roze Ruis, L - R
26	20 Hz Test	57	Breedband Roze Ruis, Niet gecorrigeerd
27	Introductie Quick Retest	58	1 - 4 kHz Roze Ruis, Links
28	Quick Retest 100 Hz	59	1 - 4 kHz Roze Ruis, L + R
29	Quick Retest 95 Hz	60	1 - 4 kHz Roze Ruis, Rechts
30	Quick Retest 90 Hz	61	1 - 4 kHz Roze Ruis, L - R
31	Quick Retest 85 Hz	62	1 - 4 kHz Roze Ruis, niet gecorrigeerd

De tracks 53 – 62 op de R.A.B.O.S. Test-CD kunnen dienen voor algemene beoordeling van uw systeem; deze worden voor de R.A.B.O.S. instellingen niet gebruikt.

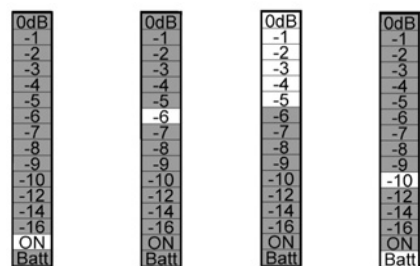
De R.A.B.O.S. Geluidsdrukmeter (RSLM)

De RSLM is een batterijgevoede, handpalm akoestisch meetinstrument, speciaal ontwikkeld voor de Infinity R.A.B.O.S. Op de bovenzijde van het instrument bevindt zich een rijtje LED's die het relatieve geluidsniveau aangeeft. Verder zijn er indicaties voor ingeschakeld, buiten-bereik-signalen en bijna lege batterij.



Afbeelding 2. R.A.B.O.S. Geluidsdrukmeter

De netspanning wordt in- en uitgeschakeld met de toets direct beneden het venster van de meter. Is het apparaat ingeschakeld dan lichten er altijd één of twee LED's op. De functie van de LED's wordt hieronder uitgelegd. Zie afbeelding 3.



Ingeschakeld Niveau Binnen Buiten Batterij
Benden Niveau Bereik Bereik Zwak

Afbeelding 3. RSLM Signaalindicatie

- Ingeschakeld/Te laag niveau: kan door elke LED van de meter worden aangegeven. Wanneer het niveau in de kamer te laag is om gemeten te kunnen worden, licht een groene LED onderaan de reeks op.
- Niveau Binnen Bereik (normale meting): wanneer het geluid binnen het bereik van de RSLM valt, dooft de groene LED en één van de rode LED's in reeks licht op en geeft het relatieve niveau aan in decibels (dB).
- Overstuurd: wanneer het geluidsniveau hoger is dan de meter kan aangeven lichten -5 tot 0 dB tegelijk op.
- Zwakke Batterij: wanneer de batterijspanning te laag is voor nauwkeurige metingen licht een LED onderaan de reeks op. Vervang de batterij.

ⓘ Verricht geen metingen wanneer deze LED brandt.

RSLM Opstelling

Bepaal eerst waar u meestal zult zitten wanneer u naar een film kijkt of naar muziek luistert. Dat is dan de juiste positie voor de RSLM tijdens de metingen. Houd de RSLM zo dat deze gemakkelijk kan worden afgelezen en tijdens de tests op oorhoogte kan worden vastgehouden.

ⓘ Gebruik voor alle metingen dezelfde positie.

➔ Voor de beste resultaten kan de RSLM op een standaard fotostatief worden bevestigd.

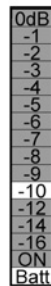
Aanvankelijke Niveau-instelling van het Systeem

Onderstaande stappen stellen het weergaveniveau van het systeem in op een geschikt niveau om de tests te kunnen uitvoeren.

- 1 Draai het volume van het systeem op minimum.

Zet de R.A.B.O.S. Test-CD klaar op track 2 en druk op **Pauze II**. Deze track geeft roze ruis in een beperkte band in zowel het rechter als linker kanaal.

Druk op **Play** (weergave). Met de RSLM in de eerder beschreven positie draait u het volume nu hoger tot de meter van de RSLM -10 dB aangeeft. Zie afbeelding 4.



Afbeelding 4. De RSLM geeft het juiste niveau aan om de tests te beginnen (-10 dB)

Is deze instelling gemaakt, druk dan op **Pauze II**.

Instellen Testniveau van de Subwoofer

Elk van de volgende tests duurt ongeveer een minuut. Meestal is dat veel langer dan nodig is. Druk op **Pauze II** of ga naar de volgende test zodra u daartoe gereed bent.

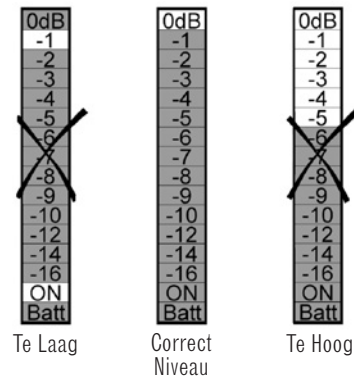
In deze stap wordt het niveau van de subwoofer ingesteld voor de meetprocedure. De bedoeling is dit niveau zo in te stellen dat het gehele bereik van de RSLM meter kan worden benut. De instelling is optimaal wanneer in de hoogste pieken 0 dB wordt afgelezen zonder dat de oversturingsindicatie oplicht. Later wordt de subwoofer weer in balans gebracht met de hoofdfluidsprekers.

- 1 De drie R.A.B.O.S. regelaars 10, 11 en 12 draait u geheel naar rechts en alle metingen worden uitgevoerd met deze niveauregelaars in die positie. Controleer deze instelling voordat u aan de test begint. De niveauregelaar 6 zet u in de middenpositie.

Kies track 3 en druk op **Pauze II**. Track 3 doorloopt continu alle subwoofer testsignalen gedurende ca. 1 minuut. Elke toon duurt voor de RSLM precies lang genoeg om een nauwkeurige indicatie te geven.

Om betrouwbare resultaten te krijgen is het noodzakelijk de Cascade Model Twelve tamelijk luid af te spelen. De 0 dB instelling is ongeveer 94 dB. Op dat niveau en op frequenties beneden 100 Hz kunnen deuren, ramen, meubels en andere objecten in de kamer gaan rammelen. Zo hoort u duidelijk allerlei bijgeluiden en rammeltjes die opkomen en weer verdwijnen bij het afspelen van deze testtonen. Sterke bijgeluiden zijn niet alleen vervelend, ze beïnvloeden ook de metingen en bederven het luisteren. Hoort u een zoem of rammel tijdens deze test, dan raden we u dringend aan de oorzaak op te sporen en te verhelpen. In feite is dit een zeer nuttige kamerdiagnose!

Druk op **Play**. Tijdens het afspelen van track 3 let u goed op de RSLM en vooral op de aanwijzing van pieken. Zo'n piek is vaak niet meer dan een korte flits. Corrigeer de niveau-instelling 6 van de subwoofer tot 0 dB wordt afgelezen zonder dat de oversturingsindicatie wordt geactiveerd. Zie afbeelding 5.



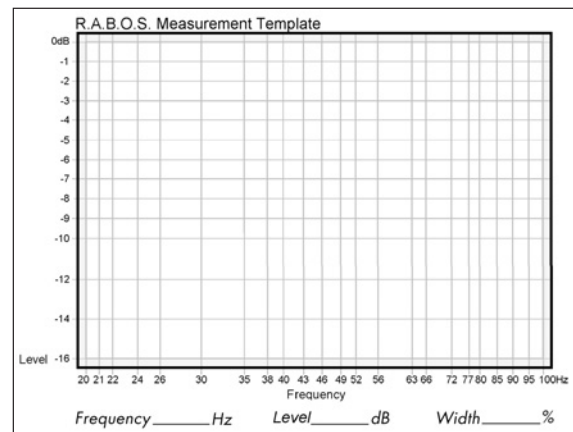
Afbeelding 5. Instellen van de subwoofer voor een piek van 0 dB

Bent u gereed, druk dan op **Pauze II**.

Metingen op lage frequenties

Lees voordat u begint deze aanwijzingen in het geheel door.

Voor de volgende stappen heeft u een meetgrafiek en een potlood nodig.



Afbeelding 6. R.A.B.O.S. meetgrafiek

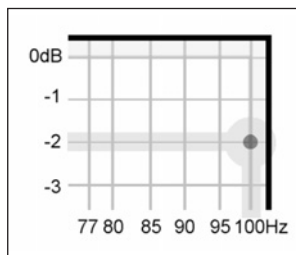
Alle volgende tracks bevatten een testtoon op een lage frequentie. Het bereik ervan loopt van 100 Hz tot 20 Hz. De frequentie van elke test wordt voor het begin aangekondigd. De eerste test is de hoogste frequentie (100 Hz); daarom tekent u de resultaten van rechts naar links op. Elke testfrequentie staat genoteerd onderaan de meetgrafiek – dat noemen we de X-as. Zie afbeelding 6 op de vorige pagina. De verticale schaal links op de grafiek geeft het relatieve niveau in dB's aan (de Y-as). De verticale schaal van de grafiek komt overeen met de aanwijzingen van de RSLM LED's.

Zet track 4 klaar en druk op **Pause II**.

☞ Vanaf dit punt wordt het gebruik van de afstandsbediening van de CD-speler aanbevolen.

Druk op **Play ▶**. Terwijl track 4 loopt let u goed op het niveau dat de RSLM aangeeft.

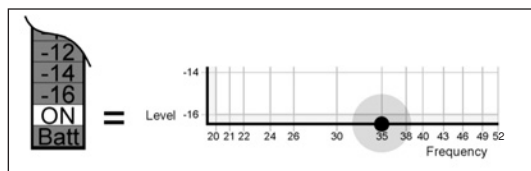
VOORBEELD: de testfrequentie is 100 Hz en het aangegeven niveau is -2 dB. Zoek de lijn voor 100 Hz (X-as) en de positie voor -2 dB (Y-as). Zet een stip op dat punt. Zie afbeelding 7.



Afbeelding 7. Bepalen van de positie van het testpunt

☞ Het duurt een paar seconden voordat de uitlezing van de RSLM stabiel is, vooral op zeer lage frequenties, heb daarom geduld. Geef de meter bij elke test de tijd te stabiliseren.

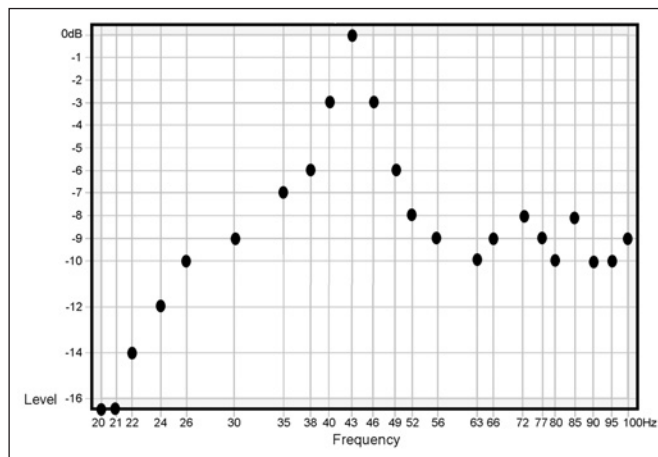
Onderaan de meter zit een groene LED die oplicht als de meter actief is. Deze LED licht op wanneer het geluidsniveau te laag is om door de RSLM te worden aangegeven. Gebeurt dat tijdens een test zet dan een stip op de onderrand van de grafiek bij die testfrequentie. Zie afbeelding 8.



Afbeelding 8. Indicatie van een meting beneden het minimum

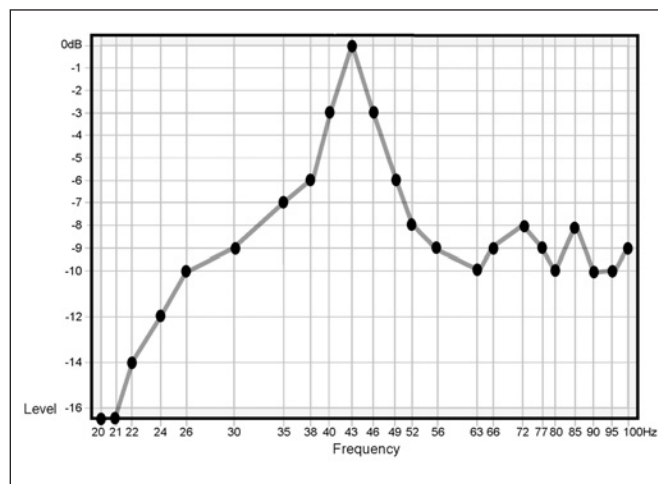
Bent u gereed, druk dan op **Skip ▶▶** om naar de volgende test te gaan. Herhaal de procedure als beschreven voor track 5 t/m 26.

Wanneer de 23 metingen zijn voltooid, kunnen de data worden geanalyseerd en de correcties ingesteld. De voltooide meetgrafiek zal er uit zien als het voorbeeld in afbeelding 9.



Afbeelding 9. Ingevulde R.A.B.O.S. grafiek

Verbind nu de stippen als aangegeven in afbeelding 11. Dit maakt de interpretatie van de data een stuk eenvoudiger.



Afbeelding 10. Testvoorbeeld met onderling verbonden stippen



Op dit punt kunt u eenvoudig de gegevens invoeren die u heeft gemeten met de R.A.B.O.S. calculator, of gevonden heeft op de Infinity website www.infinity-systems.com. Nadat de data zijn ingevoerd geeft het R.A.B.O.S. voorbeeld (wizzard) de juiste positie aan voor alle drie R.A.B.O.S. regelaars: ⑩, ⑪ en ⑫. Ga nu naar pagina 14 en stel de regelaars in als beschreven en rond de R.A.B.O.S. instellingen af. Wanneer u de R.A.B.O.S. instellingen zelf wilt berekenen volg dan de aanwijzingen vanaf dit punt verder op.

De functie van een Parametrische Equalizer

Het R.A.B.O.S. systeem maakt gebruik van één-band parametrische equalization voor het corrigeren van de karakteristiek. Parametrische equalizers zijn de veelzijdigste filters die er zijn. Het effect dat een equalizer op het signaal heeft, wordt bepaald door drie factoren:

Frequentie: de equalizer heeft een maximaal effect op één frequentie, meestal aangeduid als 'centrumfrequentie'.

Niveau: geeft aan hoeveel dB's de equalizer op de aangegeven frequentie ophaalt of verzwakt.

Bandbreedte: geeft aan over welk gebied rond de centrumfrequentie de equalizer effect heeft. Bij de Cascade Model Twelwe subwoofer is dit afgekort tot 'Width' (breedte).

Alleen parametrische equalizers bieden onafhankelijke correctie van deze drie parameters.

Verderop worden deze factoren nog nader toegelicht.

Voltooien van de Meetgrafiek

Onderaan de meetgrafiek ziet u drie vakken waarin u de equalizerinstellingen noteert die nodig zijn voor het optimaliseren van het systeem.

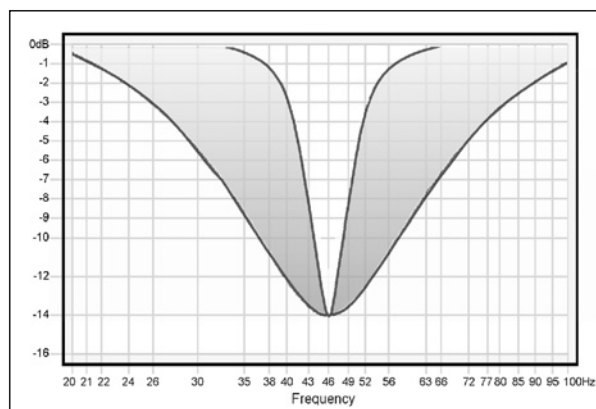
Deze aanwijzingen zijn gebaseerd op het voorbeeld in afbeelding 11. Gebruik dit voorbeeld om vertrouwd te raken met het proces. De werkwijze voor andere testresultaten wordt later behandeld. Nadat u de drie vakken heeft ingevuld bent u gereed om de instellingen te maken en de R.A.B.O.S.-procedure te voltooien.

Frequentie

De frequentie van de R.A.B.O.S.-equalizer kan worden ingesteld op elk van de 19 frequenties tussen 20 en 80 Hz. Daarmee wordt bepaald op welke frequentie een correctie wordt toegepast.

(Band-)breedte

De bandbreedte van de R.A.B.O.S.-equalizer kan in 21 stappen worden ingesteld tussen 5 en 50% van een octaaf. Deze instelling bepaalt welk deel van het signaal van de Cascade Model Twelwe wordt gecorrigeerd.



Afbeelding 11. Effect instelbare bandbreedte

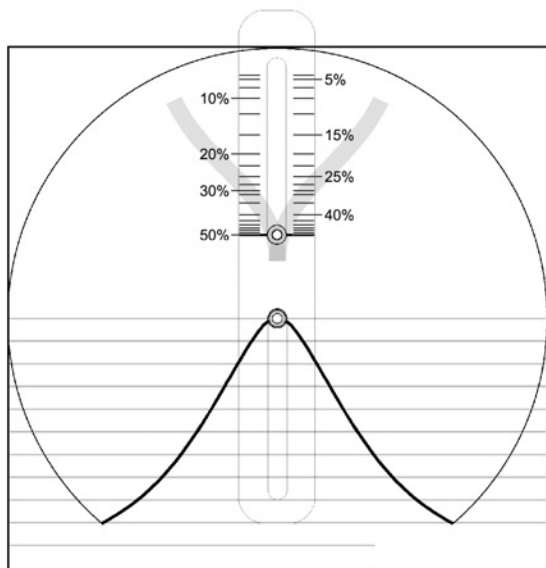
De breedte van de correctie wordt uitgedrukt in een percentage van een octaaf. Voorbeeld: een breedte-instelling van 25% betekent dat de equalizer effect heeft over een frequentiegebied van 1/4 octaaf: 1/8 octaaf boven en 1/8 octaaf beneden de ingestelde centrumfrequentie.

♫ → Een octaaf is een logaritmische eenheid. Vanuit elk punt op het totale spectrum is een octaaf hoger altijd de dubbele en een octaaf lager altijd de halve frequentie. Eén octaaf boven 100 Hz is dus 200 Hz en een octaaf lager is 50 Hz.

In de volgende paragraaf bespreken we het gebruik van de breedte-instelling.

Gebruik Breedte Instelling

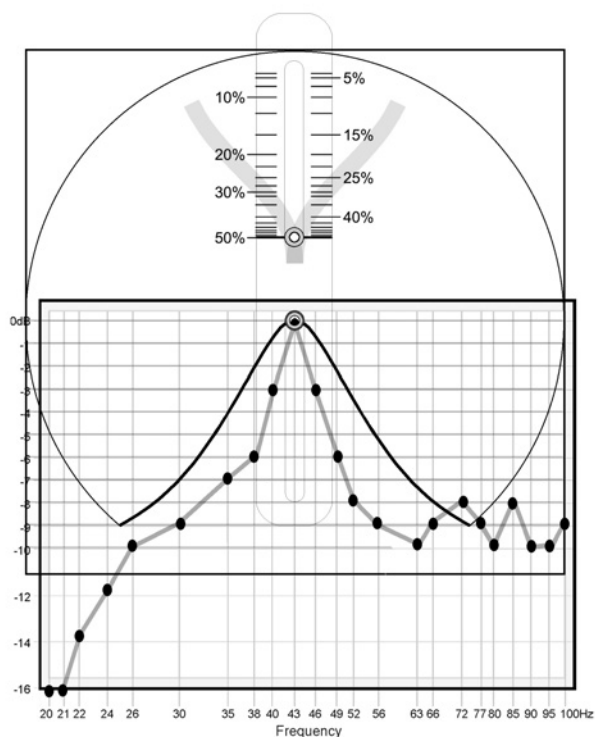
Lees de volgende aanwijzingen aandachtig door. Het gegeven voorbeeld kan er heel anders uitzien dan de grafiek die u zojuist heeft gemaakt. Concentreer u nu daarom op het concept en de methode. Specifieke gevallen komen later.



Afbeelding 12. Breedte Selector

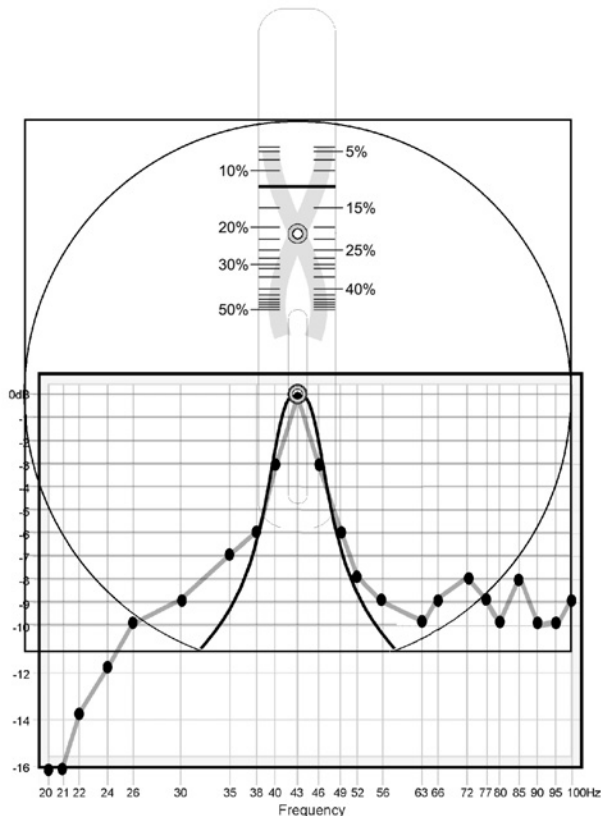
Om de juiste breedte-instelling te kunnen bepalen gebruikt u de hiervoor ingevulde grafiek en de Breedte Selector. De Breedte Selector kiest voor één enkele resonantiepiek. Deze piek ziet eruit als een taartpunt. Zie afbeelding 12. Bij de top van de Selector ziet u een schuif. Schuift u deze omhoog of omlaag dan wordt de piek smaller en smaller. De punten aan de zijken van de schuif geven de bandbreedte aan die overeenkomt met de breedte van de piek.

Plaats de Breedte Selector over de grafiek met het centrale punt van de Selector over de meetgrafiek, als aangegeven in afbeelding 13. Denk eraan dat de horizontale lijnen van de Breedte Selector gelijk moeten liggen met die van de meetgrafiek.



Afbeelding 13. Plaatsing van de Breedte Selector

Druk nu op de linker boven- en onderhoek van de Selector met de duim en wijsvinger van uw linkerhand. Verplaats de schuif voorzichtig omhoog of omlaag tot de verschuifbare curve zoveel mogelijk samenvalt met de weergavedata. Zie afbeelding 14.



Afbeelding 14. Selector ingesteld op 'optimaal samenvallen'

De markering op de schuif geeft nu de juiste breedte-instelling aan. Noteer dit getal in het vak Breedte (width) van de meetgrafiek. In ons voorbeeld is dat 12,5%.

⚠️ Verwacht geen perfecte afdekking, dat is niet realistisch. Akoestische metingen omvatten niet alleen het gedrag van luidsprekers, maar ook de eigenschappen van de kamer en wat daarin staat. Gereflecteerde energie, staande golven en omgevingsgeluid dragen allemaal aan het resultaat bij. De optimale breedte-instelling houdt vrijwel altijd een compromis in.

Niveau

Deze instelling definieert de hoeveelheid (het niveau) waarmee u de piek wilt reduceren in decibels.

De R.A.B.O.S. niveau-instelling kan alleen verzwakken en is instelbaar van 0 tot -14 dB. Na het optimaliseren elimineert de R.A.B.O.S. equalizer de grootste piek in het gebied van de lage frequenties; het gevolg is dat het laaggebied in niveau hoger kan worden ingesteld zonder de middenfrequenties te oversturen. R.A.B.O.S. biedt deze compensatie automatisch.

U gebruikt de Breedte Selector als hulpmiddel bij het bepalen van de juiste instelling. Plaats de Selector als eerder beschreven en corrigeer de breedte. Kijk naar het eerste frequentiepunt aan de kant van de hoogste frequentie van de piek die niet langer de helling van de Breedte selector volgt. In dit voorbeeld is dat 56 Hz. Bereken het gemiddelde niveau van de punten van 56 tot 100 Hz; 10 punten in dit voorbeeld.

56Hz	63Hz	66Hz	72Hz	77Hz	80Hz	85Hz	90Hz	95Hz	100Hz
-9	-10	-8	-9	-10	-9	-8	-10	-10	-9

$-92 \div 10 = -9.2$

Komt de deling niet uit op een heel getal, rond dan af naar beneden en laat het negatieve teken weg.

In het voorbeeld wordt nu "9" ingevuld in het vak Verzwakking.

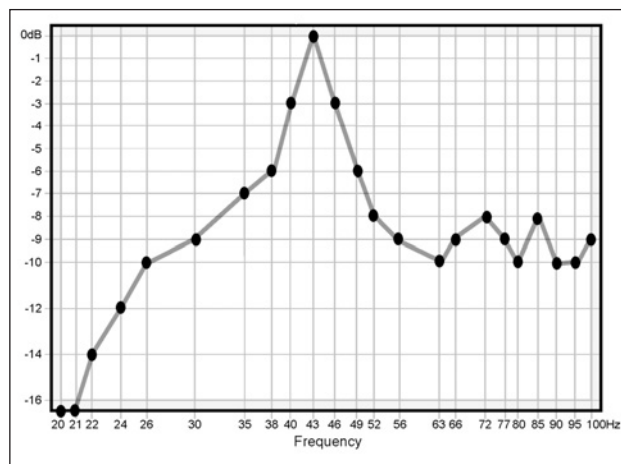
Niet in alle gevallen is dit de beste methode. Hierna volgen daarom een paar andere voorbeelden.

Metten en Instellen

Als eerder vastgesteld, is het niet mogelijk op alle effecten in elke luisteromgeving te anticiperen. Toch hebben veel woonkamers veel eigenschappen gemeen en vallen hun afmetingen in een bereik dat sommige onregelmatigheden veel waarschijnlijker maakt dan andere. Op de volgende pagina's vindt u voorbeelden van wat u kunt tegenkomen. Na elk voorbeeld volgt een strategie om tot een correctie te komen. Vergelijk uw meetresultaten met deze voorbeelden. Zoek degene die het beste past bij uw grafiek en volg de aanwijzingen op voor dat scenario.

⚠️ Onthoud dat u bij het zoeken naar een overeenkomst, de beschreven eigenschappen belangrijker zijn dan een specifieke frequentie of een bepaald niveau. Elk van deze voorbeelden kan op elke frequentie, bandbreedte of niveau optreden. Het is onwaarschijnlijk dat uw meetresultaten met enig hier gegeven voorbeeld overeen zullen komen.

Voorbeeld 1. Eén enkele dominante piek



Afbeelding 15. Single dominant peak

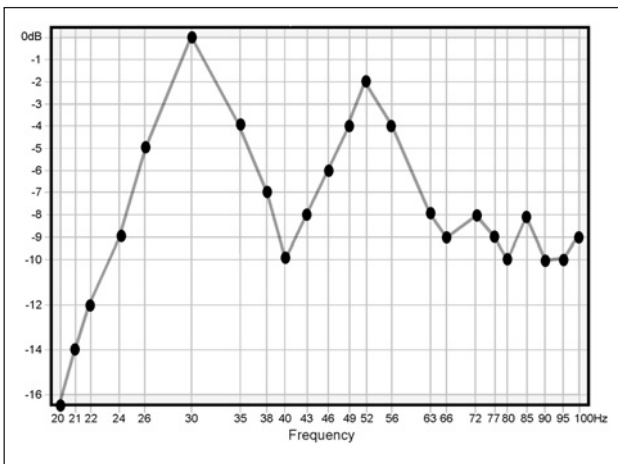
Dit is het meest voorkomende resultaat in luidspreker/kamerinteractie.

Gebruik de Breedte Selector als aangegeven in afbeelding 13. Breng de centrale lijn van de Selector in lijn met het centrum van de piek, als aangegeven in afbeelding 14. Corrigeer de Selector tot deze optimaal past. De schuif geeft nu de juiste bandbreedte-instelling aan. In dit voorbeeld is die frequentie 43 Hz en de best passende breedte is 12,5%. Vul nu de Breedte en de Frequentie in de vakken op de grafiek in.

Bepaal het juiste niveau met de eerder beschreven methode. In dit voorbeeld is -9 dB ideaal. Vul ook dat niveau in het daarvoor bestemde vak in.

Ga verder naar "Corrigeren van de R.A.B.O.S. Equalizer" op pagina 14.

Voorbeeld 2. Twee dominante pieken



Afbeelding 16. Twee dominante pieken

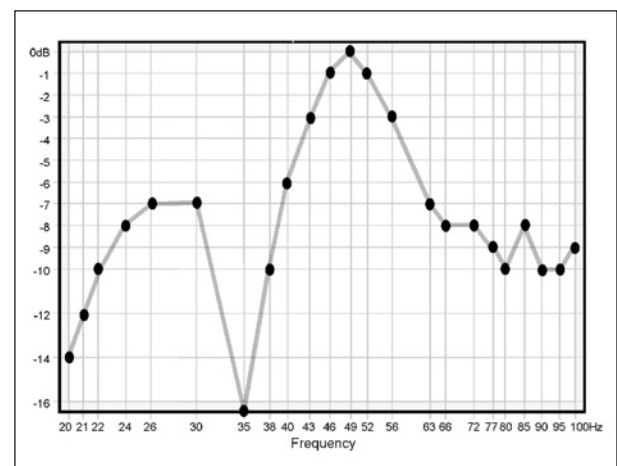
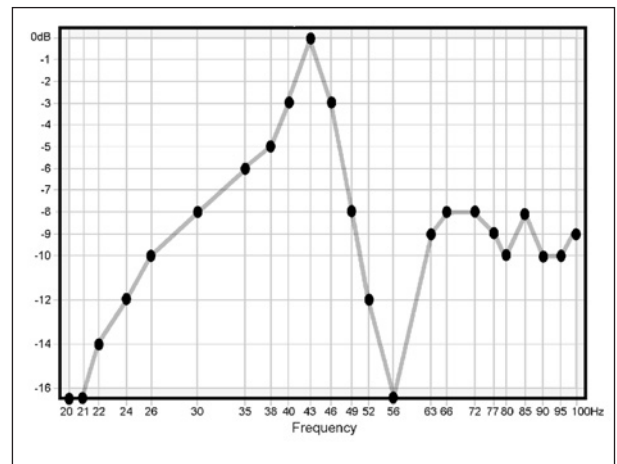
Kenmerkend zijn hier de twee pieken die ongeveer even hoog en breed zijn. Dat betekent dat u zult moeten kiezen. In zulke situaties is de piek met de hoogste frequentie altijd het duidelijkst hoorbaar en het hinderlijkst. Pieken beneden 45 Hz, tenzij ze extreem zijn, kunnen zelfs een voordeel hebben omdat ze de impact versterken. Corrigeer derhalve alleen de hoogste frequentie.

Gebruik de Breedte Selector als eerder beschreven. Lijn de centrale lijn van de Selector met de middellijn van de piek met de hoogste frequentie. Corrigeer de Selector tot deze optimaal past. De schuif geeft nu de juiste bandbreedte-instelling aan. In dit voorbeeld is die frequentie 52 Hz en de best passende breedte is 28%. Vul nu de Breedte en de Frequentie in de vakken op de grafiek in.

Bepaal het juiste niveau met de eerder beschreven methode. In dit voorbeeld is -8 dB ideaal. Maar deze piek bereikt niet het 0 dB niveau wat de lagere wel doet. Daarom zou -8 dB overdreven zijn. De 52 Hz piek stopt bij -2 dB. Breng daarom die 2 dB in mindering op de 8 dB en houd u aan -6 dB. Vul daarom dat niveau in het daarvoor bestemde vak in.

Ga verder naar "Corrigeren van de R.A.B.O.S. Equalizer" op pagina 14.

Voorbeeld 3. Piek Grenzend aan een Dip



Afbeelding 17. Dip voor of na een piek

Een dip in de karakteristiek kan overal optreden, soms direct grenzend aan de piek die u wilt corrigeren. Twee voorbeelden hier: één direct boven en één direct onder de piek. Diepe dips in de curve als deze worden veroorzaakt door negatieve interferentie. Dit soort interferentiedips treedt slechts op één frequentie in een kamer op en niet zelden verdwijnt dit wanneer de RSLM naar een andere positie wordt verplaatst. Denk er wel aan dat dit de dip niet elimineert; alleen maar verplaatst. Soms is daarvoor niet meer dan een tiental centimeters nodig. Probeer nooit zo'n dip met een equalizer te corrigeren. Stelt u zo'n dip vast, handel dan als volgt:

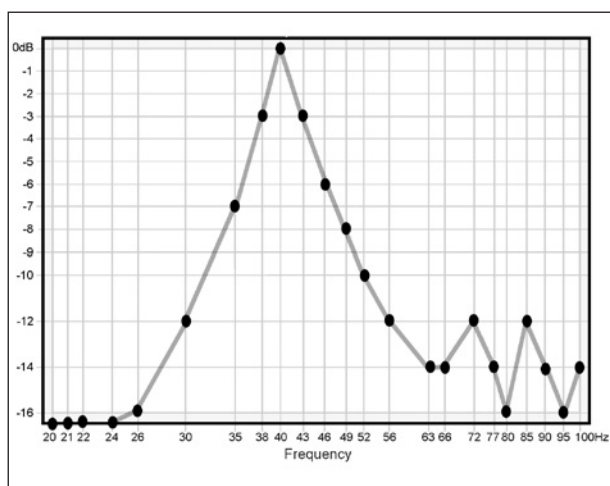
1. Kies een nieuwe testpositie: gebruik de track waarvan de frequentie overeenkomt met de centrumfrequentie van de dip. In het eerste voorbeeld in afbeelding 18 is dat track 13 (56 Hz). Druk op **Play** ►. U ziet nu een resultaat dat heel dicht bij het eerdere ligt. Verplaats de RSLM nu langzaam in de ruimte en blijf liefst binnen 25 cm van de oorspronkelijke positie. Terwijl u de RSLM verplaatst, blijft u kijken naar de LED-meter. U ziet daar grote verschillen. Zoek nu een positie waarop het niveau min of meer overeenkomt met de aangrenzende frequenties. Het kan zinvol zijn de RSLM ook verticaal iets te bewegen; dips kunnen in elk vlak optreden. De positie waarin het niveau min of meer overeenkomt met dat van de aangrenzende frequenties is uw nieuwe testpositie.

2. Reset het testniveau: keer terug naar de paragraaf “Instellen Testniveau van de Subwoofer” op pagina 7. Herhaal de daar aangegeven procedure.

3. Herhaal de metingen: inmiddels bent u vertrouwd met het proces en dat zal nu veel sneller gaan met de tracks 27 – 50. Deze tracks bevatten alle testsignalen die voor de metingen nodig zijn. Let op dat elke test slechts drie seconden duurt en dat de frequentie niet wordt aangekondigd. De eerste test is 100 Hz. Noteer alle markeringspunten en verbind deze daarna.

Uw tweede meting heeft nu niet de diepe dip die eerder optrad, wel is hij nog herkenbaar. Zonder de invloed van deze diepe dip zullen ook de amplitude en het centrum van de piek iets zijn verschoven. Vergelijk de nieuwe data met de voorbeelden in deze paragraaf. Volg de aanwijzingen voor het voorbeeld dat het dichtst bij uw nieuwe meting komt.

Voorbeeld 4. Nauwe piek



Afbeelding 18. Nauwe piek

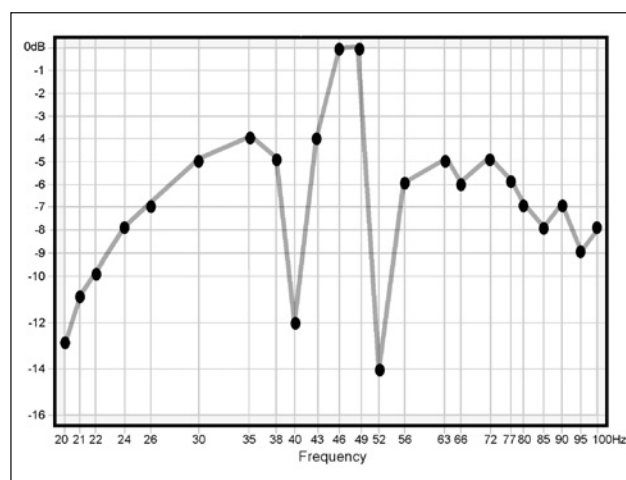
Hoewel deze luidspreker op het eerste gezicht een basarm resultaat laat zien, geeft dit in werkelijkheid aan dat er sprake is van één enkele, zeer smalle piek van meer dan 10 dB.

Gebruik de Breedte Selector als eerder beschreven. Lijn de centrale lijn van de Selector met de middellijn van de piek van de hoogste frequentie. Corrigeer de Selector tot deze optimaal past. De schuif geeft nu de juiste breedte-instelling aan. In dit voorbeeld is die frequentie 40 Hz en de best passende breedte is 10%. Vul nu de Breedte en de Frequentie in de vakken op de grafiek in.

Bepaal het juiste niveau met de eerder beschreven methode. In dit voorbeeld is -13 dB ideaal. Vul dat niveau in het daarvoor bestemde vak in.

Ga verder naar “Corrigeren van de R.A.B.O.S. Equalizer” op pagina 14.

Voorbeeld 5. Eén of meer nauwe dips:



Afbeelding 19. Voorbeeld met twee nauwe dips

Dips in de weergave kunnen overal optreden, soms direct naast de piek die u wilt corrigeren. In dit voorbeeld ziet u twee dips ter weerszijden van de piek. Diepe dips als in dit geval worden veroorzaakt door negatieve interferentie. Dit soort interferentie-dips treedt slechts op één frequentie in een kamer op en niet zelden verdwijnt dit wanneer de RSLM naar een andere positie wordt verplaatst. Denk er wel aan dat dit de dip niet elimineert; alleen maar verplaatst. Soms is daarvoor niet meer dan een tiental centimeters nodig. Probeer nooit zo'n dip met een equalizer te corrigeren. Stelt u zo'n dip vast, handel dan als volgt:

1. Kies een nieuwe testpositie: gebruik de track waarvan de frequentie overeenkomt met de centrumfrequentie van de dip. In het eerste voorbeeld in afbeelding 19 zijn dat track 14 (52 Hz) en track 18 (40 Hz). Druk op **Play** ►. U ziet nu een resultaat dat heel dicht bij het eerdere ligt. Verplaats de RSLM nu langzaam in de ruimte en blijf liefst binnen 25 cm van de oorspronkelijke positie. Terwijl u de RSLM verplaatst blijft u kijken naar de LED-meter. U ziet daar grote verschillen. Zoek nu een positie waarop het niveau min of meer overeenkomt met de aangrenzende frequenties. Het kan zinvol zijn de RSLM ook verticaal iets te bewegen; dips kunnen in elk vlak optreden. De positie waarin het niveau min of meer overeenkomt met dat van de aangrenzende frequenties is uw nieuwe testpositie.

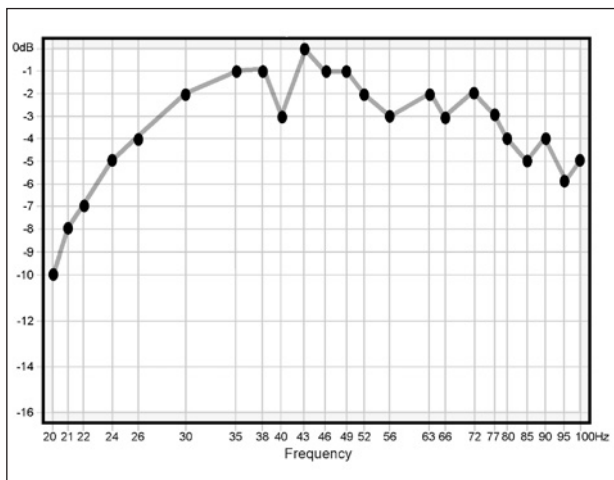
2. Reset het testniveau: keer terug naar de paragraaf "Instellen Testniveau van de Subwoofer" op pagina 7. Herhaal de daar aangegeven procedure.

3. Herhaal de metingen: inmiddels bent u vertrouwd met het proces en dat zal nu veel sneller gaan met de tracks 27 – 50. Deze tracks bevatten alle testsignalen die voor de metingen nodig zijn. Let op dat elke test slechts drie seconden duurt en dat de frequentie niet wordt aangekondigd. De eerste test is 100 Hz. Noteer alle markeringspunten en verbind deze daarna.

Uw tweede meting heeft nu niet de diepe dip die eerder optrad, wel is hij nog herkenbaar. Zonder de invloed van deze diepe dip zullen ook de amplitude en het centrum van de piek iets zijn verschoven.

4. Vergelijk de nieuwe data met de voorbeelden in deze paragraaf. Volg de aanwijzingen voor het voorbeeld dat het dichtst bij uw nieuwe meting komt.

Voorbeeld 6. Ideale Karakteristiek



Afbeelding 20. Ideale karakteristiek, geen EQ nodig

Wanneer uw testgegevens gelijkenis vertonen met het voorbeeld in afbeelding 20 heeft u een uiterst bevredigende situatie. Ga dan verder naar "Afrondende Systeem Balans" op pagina 15.

Instellen R.A.B.O.S. equalizer

Nu de metingen zijn gedaan en de resultaten zijn geïnterpreteerd, bezit u alle informatie waarmee de equalizer van de subwoofer kan worden gecorrigeerd.

Er zijn drie equalizer instellingen op de subwoofer. Van links naar rechts zijn deze gemerkt Frequentie, Level (niveau) en Width (breedte). Elke instelling heeft 21 posities, welke van links naar rechts genummerd zijn. Positie 1 is de positie geheel linksom. In onderstaande tabel vindt u alle posities.

Positie	F (Hz)	Niveau (dB)	Breedte
1 (geheel linksom)	20	-14.1	4.5%
2	20	-13.9	5%
3	20	-13.5	7.5%
4	21	-13.1	10%
5	22	-12.7	12.5%
6	24	-11.7	16.5%
7	26	-11.0	20.5%
8	30	-10.2	23%
9	35	-9.5	26%
10	38	-8.9	28%
11	40	-8.3	29.5%
12	43	-7.9	31%
13	46	-6.4	34%
14	49	-4.4	39%
15	52	-2.9	41.5%
16	56	-1.9	43.5%
17	63	-1.1	45%
18	66	-0.5	46.5%
19	72	0.0	48%
20	77	0.0	49%
21 (geheel rechtsom)	80	0.0	49.5%

Gebruikt u meer dan één subwoofer, corrigeer deze dan altijd beide tegelijk.

Elke waarde in de tabel staat voor één stap van de R.A.B.O.S. instellingen. Tel simpelweg het aantal stappen zoals aangegeven door de resultaten van de R.A.B.O.S. test.

Cascade Model Twelve R.A.B.O.S. Instellingen



Nadat de instellingen zijn gemaakt gaat u verder naar het punt "Afrondende Systeem Balans". Wij raden u aan een tweede test uit te voeren om te controleren of de test correct is uitgevoerd.

🔊 Wanneer u het systeem nogmaals test nadat de EQ instellingen zijn gemaakt, herhaalt u "Instellen Testniveau van de Subwoofer" op pagina 7.

🔊 Hertesten van het systeem gaat veel sneller wanneer u de tracks 27 – 50 gebruikt. Deze bevatten dezelfde testtonen die u eerder gebruikte, alleen duurt elke toon slechts een paar seconden en wordt de frequentie niet aangekondigd. Vindt u het lastig om op die snelheid te werken, dan staat het u uiteraard vrij de oorspronkelijke testsignalen te gebruiken.

Uw eerste interpretatie van de data en de keuze van de instellingen zouden niet optimaal kunnen zijn. U kunt daarom de test-corrigeren-test cyclus zo vaak herhalen als u wilt om het gewenste eindresultaat te bereiken. U doet dat door terug te gaan naar "Instellen Testniveau van de Subwoofer" op pagina 7. U zou daarvoor dezelfde grafiek kunnen gebruiken, zodat een eventuele verbetering duidelijk is te zien.

Bent u tevreden met het resultaat, sluit dan af met "Afrondende Systeem Balans".

Afrondende Systeem Balans

Kies track 51 van de R.A.B.O.S. Test-CD. Druk op **Play** ▶. Verhoog het afspeelniveau tot de RSLM -10 dB aangeeft. Ga dan verder met track 52. Stel het niveau van de subwoofer in op -10 dB op de RSLM. Vanzelfsprekend kunt u naar eigen inzicht het niveau van de subwoofer fijnafstellen.

Hiermee is het R.A.B.O.S. systeem ingesteld. Wij raden u aan de batterij uit de RSLM te nemen. Bewaar de Test-CD, Breedte Selector en RSLM bij elkaar op een veilige plaats.

ONDERHOUD EN SERVICE

De kast en de grill kunt u schoonmaken met een zachte doek, waarmee vingerafdrukken en stof worden verwijderd.

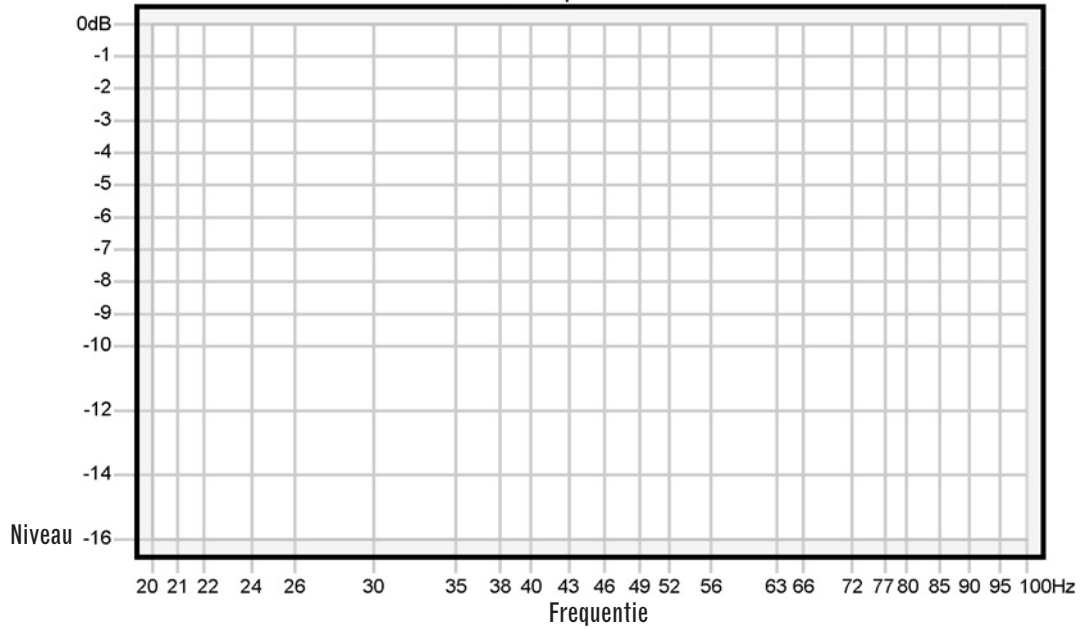
Alle verbindingen regelmatig controleren en zonodig schoonmaken of vernieuwen. Hoe vaak dat dient te gebeuren hangt van allerlei factoren af, zoals metaalsoorten van de verbindingen, atmosferische condities en andere factoren, maar eens per jaar is wel het minimum.

Zou er een probleem optreden, controleer dan eerst of alle verbindingen correct en schoon zijn. Treedt het probleem op met één luidspreker, verwissel dan de verbindingen van links en rechts. Blijft het probleem bij de luidspreker, dan is er iets mis met die luidspreker. Gaat het probleem nu naar de andere luidspreker, dan is er iets aan de hand met de kabel of een andere component.

In het geval dat uw subwoofer ooit service nodig heeft, neem dan contact op met uw lokale Infinity leverancier of distributeur, of bezoek www.infinitysystems.com om een servicepunt in uw omgeving te vinden.

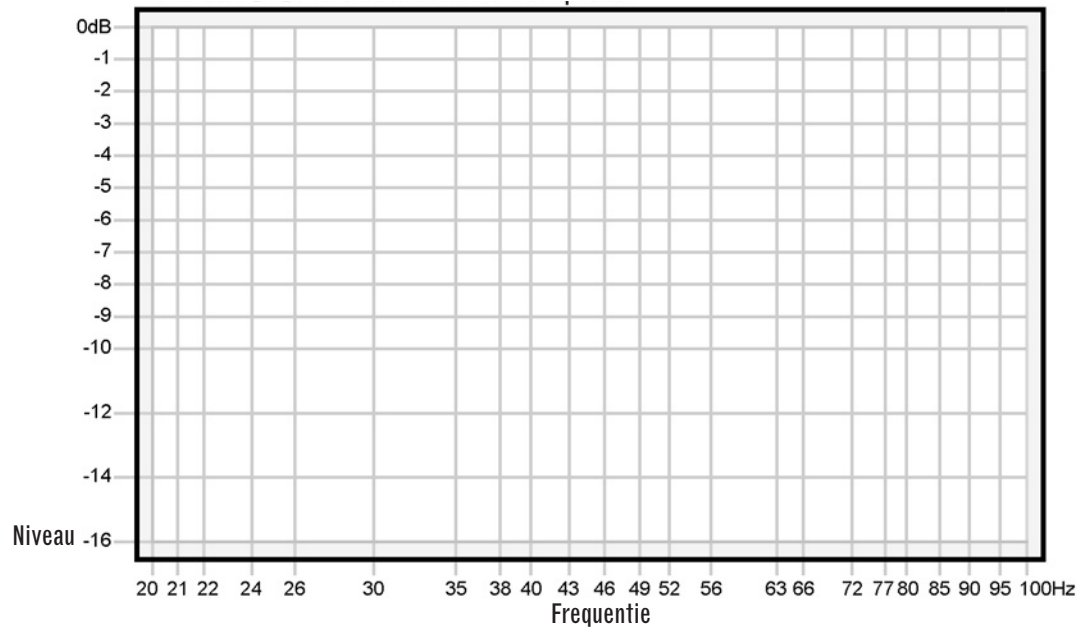
Belangrijk: Plak of niet uw aankoopbon aan deze handleiding en bewaar het geheel op een veilige plaats. In het geval dat u aanspraak maakt op garantie heeft u de bon nodig.

R.A.B.O.S. Grafiek Meetresultaten



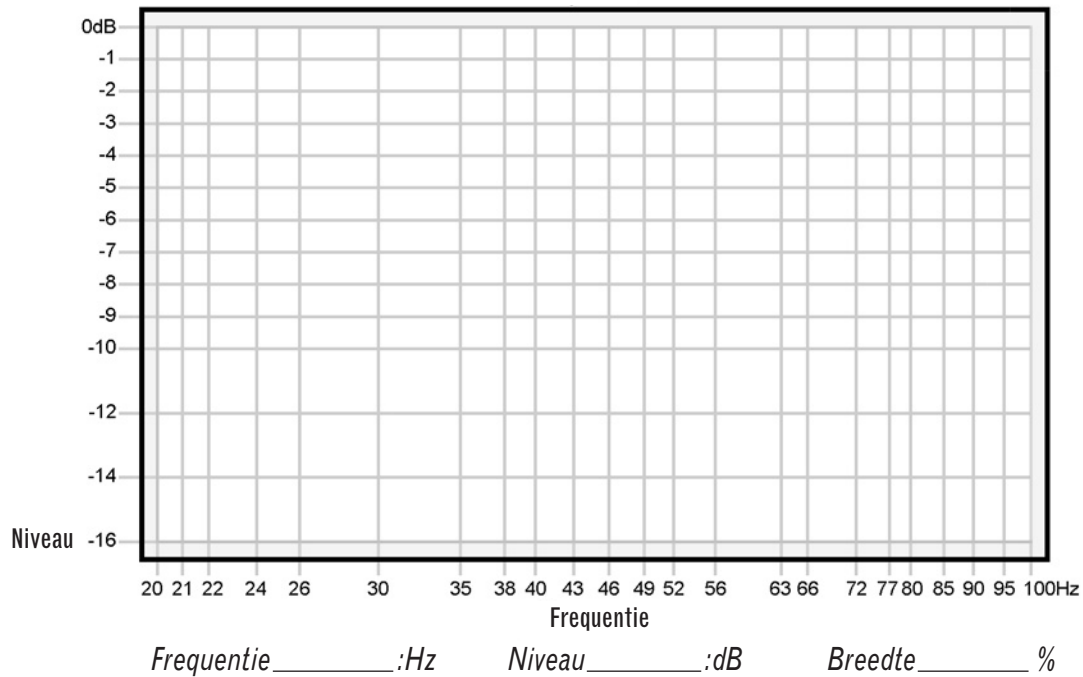
Frequentie _____:Hz Niveau _____:dB Breedte _____ %

R.A.B.O.S. Grafiek Meetresultaten

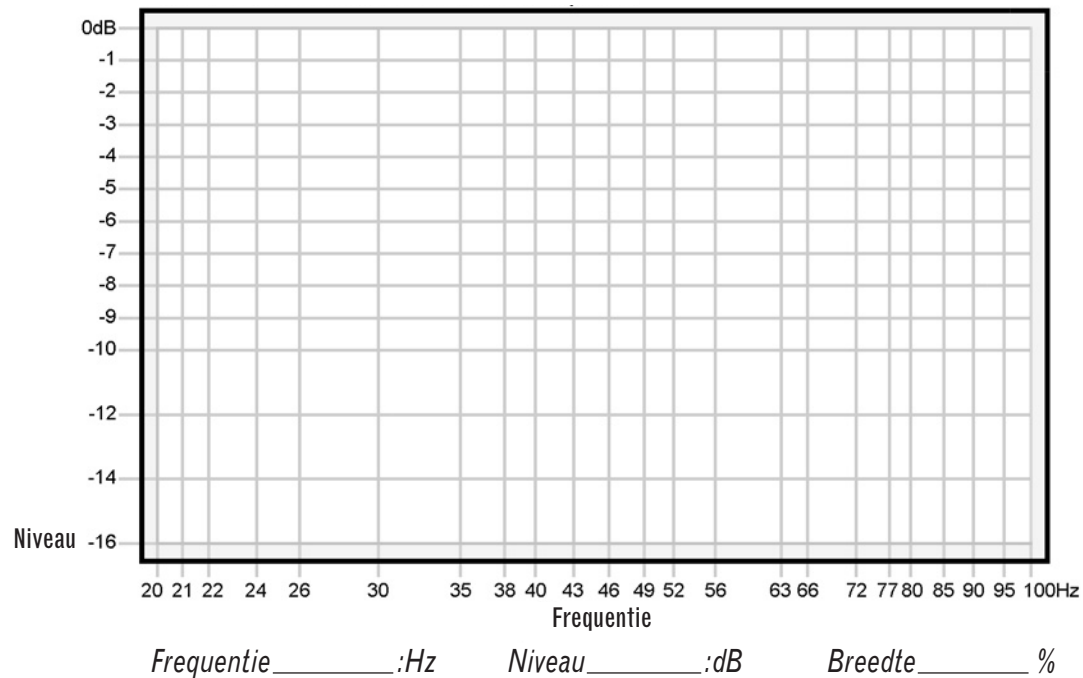


Frequentie _____:Hz Niveau _____:dB Breedte _____ %

R.A.B.O.S. Grafiek Meetresultaten



R.A.B.O.S. Grafiek Meetresultaten



TECHNISCHE GEGEVENS

Cascade Model Twelve

Frequentiebereik	32 – 150 Hz (-3 dB) 28 – 150 Hz (-6 dB)
Maximum Versterkervermogen	300 watt RMS (20 – 150 Hz, max. 0,1% THV)
Wisselfrequentie	50 – 150 Hz, 24 dB/oct continu variabel of LFE
Woofer	250mm (10") MMD® Dual 250 mm (10") MMD passieve radiators
Afmetingen (H x B x D)	508 x 381 x 352 mm
Gewicht	19 kg

Infinity streeft voortdurend naar het verbeteren en aanpassen van bestaande producten, naast de ontwikkeling van nieuwe. De specificaties en details in de constructie van deze en andere Infinity publicaties kunnen daardoor zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Verklaring van conformiteit



Wij, Harman Consumer Group International
2, route de Tours
72500 Chateau du Loir
France

verklaren in eigen verantwoordelijkheid dat de producten beschreven in deze handleiding aan de volgende technische richtlijnen voldoen:

EN 55013:2001+A1:2003
EN 55020:2002+A1:2003
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-3:1995+A1:2001
EN 60065:2002

Laurent Rault
Harman Consumer Group International
Chateau du Loir, France 10/05

OPMERKINGEN



TECHNOLOGY • PERFORMANCE • DESIGN

Infinity Systems, 250 Crossways Park Drive, Woodbury, NY 11797 USA 516.674.4INF (4463) (alleen USA)

www.infinitysystems.com

Harman Kardon, Harman International en MMD zijn handelsmerken van Harman International Industries, Incorporated, geregistreerd in de Verenigde Staten en/of andere landen.

Metal Matrix Diaphragm, Cascade, Room Adaptive Bass Optimization en R.A.B.O.S. zijn handelsmerken van Harman International Industries, Incorporated.

Dolby is een geregistreerd handelsmerk van Dolby Laboratories.

DTS is een geregistreerd handelsmerk van DTS, Inc.

Best. nr. 406-000-05339-E

© 2005 Harman International Industries, Incorporated. Alle rechten voorbehouden.

H A Harman International® Company