



## Final S110 Subwoofer Gebruiksaanwijzing



**release 1.6 –D–**

Final Sound Solutions B.V. Eisenhowerweg 8D 5466AC Veghel The Netherlands <http://www.finalsound.com>

Final Sound, L.L.C. 500 West Cummings Park, Suite 2500 Woburn, MA 01801 T:(781) 938-6416 F:(781) 938-6415

# INHOUDSOPGAVE

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| INHOUDSOPGAVE .....                               | 2  |
| 1. WELKOM .....                                   | 3  |
| 2. VEILIGHEID .....                               | 5  |
| 3. PLAATSING VAN LUIDSPREKERS EN SUBWOOFERS ..... | 5  |
| 4. EIGENSCHAPPEN VAN DE S110 SUBWOOFER .....      | 7  |
| 5. GRAFISCHE WERKING VAN DE CONTROLS .....        | 9  |
| 6. AANSLUITINGEN VAN DE S110 .....                | 10 |
| 7. AFSTELLEN VAN DE SUBWOOFER .....               | 14 |
| <i>PROCEDURE A</i> .....                          | 14 |
| TABEL 1 .....                                     | 15 |
| <i>PROCEDURE B</i> .....                          | 16 |
| TABEL 2 .....                                     | 17 |
| 8. AANSLUITINGEN .....                            | 18 |
| 9. PANEEL LAYOUT .....                            | 21 |
| 10. OPERATIONELE RICHTLIJNEN .....                | 22 |
| 11. BEHUIZING .....                               | 22 |
| 12. SPECIFICATIES S110 .....                      | 23 |
| 13. SUBWOOFER FAQ .....                           | 24 |
| 14. VEILIGHEIDS INSTRUCTIES .....                 | 27 |
| 15. BEPERKTE GARANTIE REGISTRATIE .....           | 29 |

## 1. Welkom

Dank U voor de aanschaf van de Final Sound S110 subwoofer. De S110 is zorgvuldig met de hand gebouwd met behulp van de best mogelijke materialen en onderdelen. De subwoofer is ontworpen om maximaal te kunnen presteren. Deze gebruiksaanwijzing bevat belangrijke veiligheidsinformatie en adviezen. Bestudeer deze gebruiksaanwijzing aandachtig voordat de subwoofer in gebruik wordt genomen.

### WERELDWIJDE GARANTIE

Als een toevoeging op locale garantietermijnen, biedt Final Sound **1 jaar** extra garantie voor de eindgebruiker, onder bepaalde condities. Bezoek de dealer voor service die met de garantie samenhangt.

#### < PLEASE FILL IN YOUR WARRANTY TERMS – THIS IS OUR WARRANTY STATEMENT >

Als een toevoeging op locale garantietermijnen, biedt Final Sound **1 jaar** extra garantie voor de eindgebruiker, onder bepaalde condities. Bezoek de dealer voor service die met de garantie samenhangt.

Final Sound garandeert dat haar subwoofers vrij zijn van defecten in materiaal en productie-procedures voor een periode van 1 jaar vanaf de datum van aanschaf. Final Sound en/of haar vertegenwoordigers hebben altijd de eindbeslissing met betrekking tot garantie claims.

De garantie geldt niet voor produkten die blootgesteld waren aan verkeerd gebruik, veronachtzaming, ongelukken en abnormale gebruikscondities, inclusief het gebruik in professionele geluid- en PA systemen. Doorgebrande spreekspoelen, gebroken interne bekabeling en afgebroken knoppen/terminals vallen niet onder de garantie. De garantie is beperkt tot de oorspronkelijke eigenaar en niet overdraagbaar.

De aansprakelijkheid van Final Sound als gevolg van deze garantie-bepalingen is beperkt tot het repareren, vervangen of terugbetalen van de oorspronkelijke verkoopprijs (exclusief de transportkosten), onder voorwaarde dat het product binnen 1 jaar na de datum van aankoop terugkeert in de fabriek en onder de aanvullende voorwaarde dat Final Sound vaststelt dat de unit defect is en gebruikt is volgens de garantie-bepalingen en de instructies in deze gebruiksaanwijzing.

Voor producten die niet goed werken als gevolg van fabricagefouten zal Final Sound de transportkosten vergoeden. Deze kosten zijn beperkt tot UPS ground delivery. Kosten die bijkomend zijn en/of boven de standaardtarieven van UPS ground delivery uitkomen, worden niet vergoed.

Als het defect ontstaan is als gevolg van verkeerd gebruik, veronachtzaming, ongelukken of abnormale gebruiksomstandigheden dan zal reparatie of vervanging plaatsvinden tegen nominale kosten, na verkregen goedkeuring van de klant voor de reparatie of vervanging. Transportkosten worden niet vergoed.

De bovenbeschreven garantie is exclusief en komt in de plaats van alle andere garanties, uitgesproken of impliciet, inclusief, maar niet beperkt tot, elke vorm van garantie met betrekking tot het verkoopbaar zijn of het geschikt zijn voor elk denkbaar doel. Final Sound is niet verantwoordelijk voor elke speciale-, incidentele- of langer durende schade of consequentie, in welke vorm dan ook, ontstaan door het gebruik van haar producten.

## 2. Veiligheid

De S110 subwoofer is voorzien van een afneembaar IEC netsnoer. Gebruik alleen goedgekeurde IEC netsnoeren die geschikt zijn voor het lokale elektriciteitsnet met een minimale stroomdoorvoer van 2.5A.

Voor 230Volt netspanning is een 1A zekering nodig. Voor 110Volt netspanning is een 2A zekering nodig. In beide gevallen dient de zekering geschikt te zijn voor 250Volt. Gebruik ALLEEN zekeringen met de aangegeven waarden. Het afwijken van deze waarden maakt de garantie ongeldig en betekent een veiligheidsrisico. Schakel de subwoofer niet in zonder dat de zekeringhouder gemonteerd is. Vervang de zekeringhouder indien deze beschadigt is.

## 3. Plaatsing van luidsprekers en subwoofers

### Plaatsing van luidsprekers

Vanwege akoestische redenen is het niet altijd aan te bevelen om luidsprekers strikt symmetrisch te plaatsen ten opzichte van de kamerwanden. Het geluid klinkt vaak beter als er enig verschil is tussen de afstanden van de verschillende panelen tot de zijwanden (zie figuur 0). Een luidspreker in een kamer wekt per definitie resonanties op. Het geheim achter goed geluid is niet dat je die resonanties helemaal onderdrukt, maar dat ze zo evenwichtig mogelijk gespreid worden. Asymmetrische plaatsing van luidsprekers kan daarbij, in een aantal gevallen, behulpzaam zijn.

### Plaatsing van subwoofers

Kleuring, veroorzaakt door resonanties, is het sterkste in het laagbereik tussen de 20 en 200 Hertz. Het is veel makkelijker om hogere frequenties te absorberen. De plaatsing van een subwoofer is dus kritisch. Theoretisch wordt de vlakste laagcurve bereikt, door de subwoofer zo dicht mogelijk in de buurt van de luisteraar te brengen. Het geluid wordt dan gedomineerd door de directe afstraling van de woofer en veel minder door de resonanties. In de praktijk zou de subwoofer dan geplaatst moeten worden op de lijn (of net achter de lijn) die de beide front- luidsprekers vormen. Dat is ook zinvol vanuit een fase-perspectief (er ontstaat dan geen tijdsvertraging van het laag ten opzichte van het mid/hoog) en als de subwoofer frequenties boven de 100 Hertz weergeeft. Het is niet mogelijk om frequenties die lager zijn dan 100 Hz te lokaliseren.

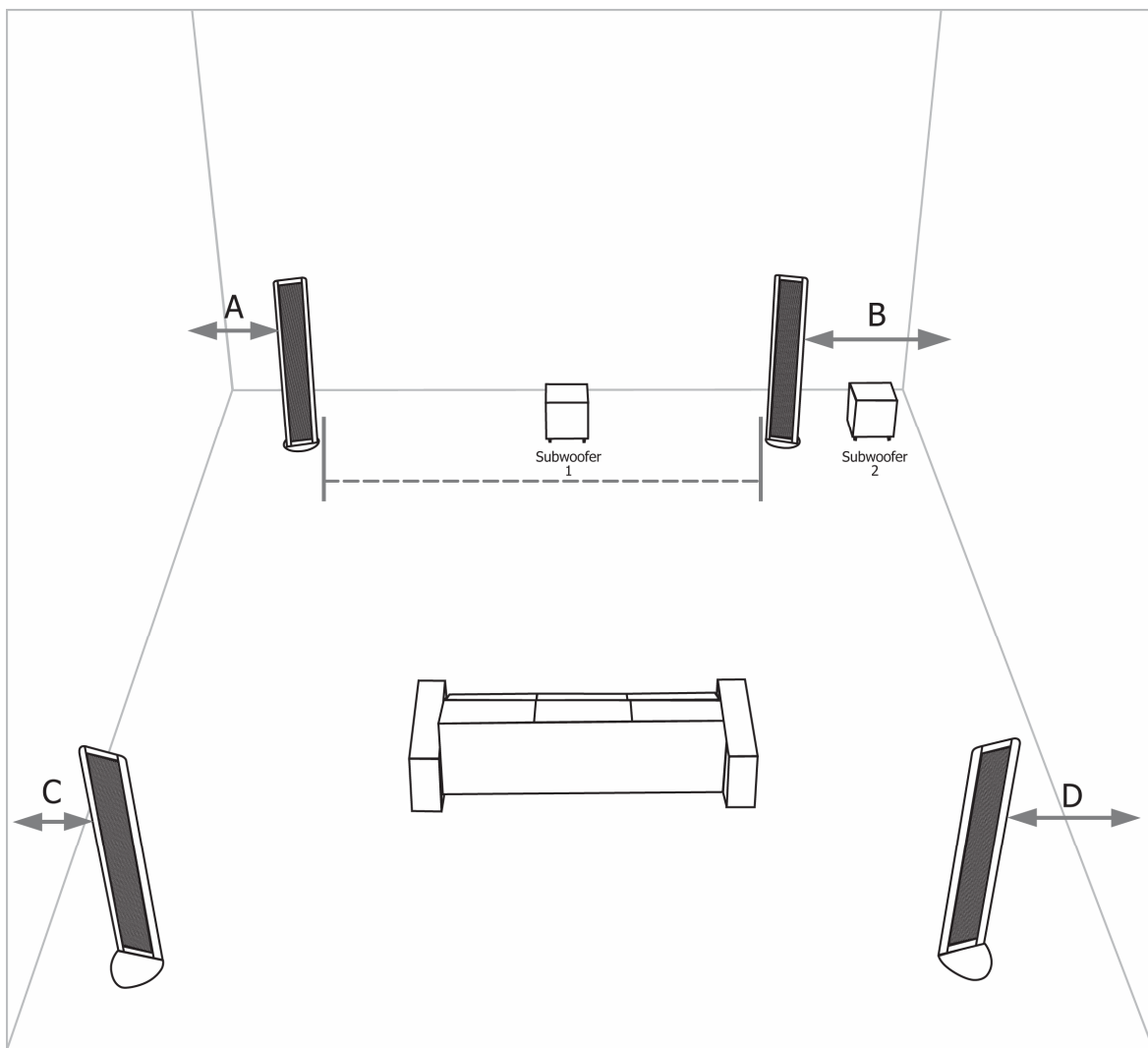
Als de output van de subwoofer beneden de 100 Hz ligt, is de plaatsing dus minder kritisch. De op één na beste lokatie voor de subwoofer is dan in de hoek van de kamer of tegen de zijwand, dichtbij die hoek. De akoestische theorie leert dat alle resonanties dan gelijkmatig worden 'aangestoten'. Maar, los van alle theorie leert de dagelijkse praktijk dat luisteren erg belangrijk blijft bij het plaatsen en inregelen van een subwoofer.

De S110 subwoofer is bedoeld om een combinatie te vormen met de 90i-, 150i- en 300i panelen. Ook is een combinatie met de 400i mogelijk. De subwoofer zal daarom tonen produceren die ook boven de 100Hertz liggen. De beste positie voor de subwoofer is dan in de buurt van de zogenaamde 'baselijn' tussen de frontluidsprekers.

### **Voorbeeld van een luidspreker-opstelling**

Figuur 0 laat een luidspreker-opstelling zien voor stereo en/of hometheater. De volgende hoofdstukken geven een volledige verklaring bij deze figuur. In de figuur zijn de volgende dingen zichtbaar:

- De beste plaatsen voor de subwoofer, afhankelijk van de panelen die gekozen worden.
- De zogenaamde 'base line' tussen de luidsprekers.
- De positie van de stereo luidsprekers.
- De positie van de home theater luidsprekers.
- De ongelijke afstand tussen de zijwanden en de luidsprekers (a,b,c en d).



Figuur 0

## 4. Eigenschappen van de S110 Subwoofer

### Panel Controls (zie Figuur 7)

De Final subwoofer heeft veel features aan boord:

- Variable volume (level) control (Min-Max)
- Phase Switch (0-180)
- Variable phase control (Min-Max)
- Variable low pass crossover (40 Hz to 200 Hz)
- Variable Bass Equalizer (Min-Max)
- Switch able high pass filter
- Switch able mid bass EQ

- Auto turn-on
- High and low level inputs
- Low level outputs
- Switch able power supply (110/220V user selectable)

De behuizing van de S110 bestaat uit hoge dichtheid composiet wanden van 19mm dikte. De afwerking is in satijn zwart.

De versterker is een 100Watt klasse A/B ontwerp. De versterker heeft een erg lage ruisvloer, beschikt over een ruim bemeten transformator, heeft veel extra storage capaciteit in de condensatoren en een ruim bemeten extern koel profiel.

De woofer beschikt over een lange slag 8 inch driver met een stabiele die cast aluminium korf. De conus is gebouwd van epoxy versterkt papier pulp. Het lineaire gedrag van deze driver garandeert een extreem lage vervorming en weinig compressie over het frequentiebereik. De transiënt response voldoet aan hoge standaarden.

## **VERKLARING VAN DE PANEL CONTROLS**

De Final Sound S110 subwoofer heeft aanvullende eigenschappen, waardoor deze optimaal aansluit bij de Final panelen. Het hoofdstuk 'Aansluitingen van de S110' verklaart op welke manier er gebruik kan worden gemaakt van de extra mogelijkheden van de Final subwoofer. De subwoofer heeft ingebouwde high pass filtering naar de panelen en dat vraagt in een aantal gevallen om een iets andere manier van aansluiten. In dit manual is een 'quick setup procedure'.

### **Standaard Controls**

De Level Control zet het volume van de interne versterker, om de subwoofer aan te passen aan de Final panelen. Het bereik is 60 dB, dus integratie met elk audio systeem is mogelijk.

De Phase kan geschakeld worden tussen 0 en 180 graden, afhankelijk van de positie van de subwoofer ten opzichte van de 'baseline' tussen de luidsprekers.

De Variable Phase Control compenseert voor het tijdsverschil dat kan ontstaan tussen de subwoofer en de panelen. De juiste instelling hangt af van de afstand die de subwoofer heeft ten opzichte van de 'baseline' en van de eigenschappen van de panelen. Als de subwoofer op een andere plaats in de kamer staat, compenseert deze regeling het tijdsverschil tussen de subwoofer en de panelen, relatief voor de luisterpositie. De fase-instelling is kritisch voor de juiste integratie tussen de subwoofer en de panelen.

De Low Pass Control heeft een roll-off bereik van 40 Hz tot 200 Hz. In combinatie met een Final paneel moet de crossover frequentie ingesteld worden op de laagste frequentie dat het betreffende paneel weer kan geven.



De Variable Bass Equalizer kan het laagste gedeelte van de frequentie curve van de subwoofer versterken. Het geeft soms extra effect bij filmgeluid of compenseert voor akoestische eigenschappen van de ruimte.

De On/Automatic schakelaar: in de 'Automatic mode', schakelt de subwoofer aan als er een signaal op de ingang komt en schakelt na een bepaalde tijd uit als het signaal weg is. In de 'On mode' staat de subwoofer permanent aan.

De On/Off switch schakelt de netspanning naar de subwoofer. Zet de subwoofer uit tijdens onweer of langere afwezigheid. Tijdens onweer kan het beste de verbinding tussen de subwoofer en het elektriciteitsnet volledig verbroken worden (netsteker loshalen).

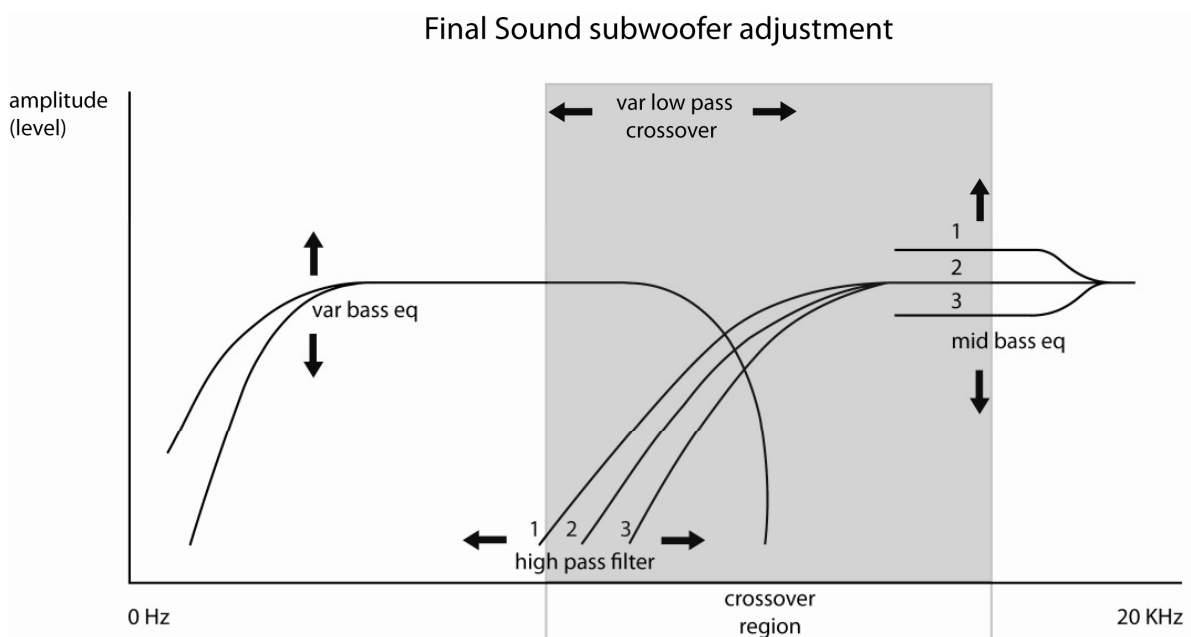
### Extra Controls

De Extra Controls zijn alleen nodig als de subwoofer gebruikt wordt in de speciale 'high pass filter mode' om de Final elektrostatische panelen aan te drijven.

Met de High Pass switch wordt een waarde voor het high pass crossover gekozen, die afhangt van de gekozen Final panelen.

De instelling van de Mid Bass equalizer hangt af van de baffle size (afmeting van het frontpaneel) van de elektrostatische panelen en de plaats in de kamer. Afhankelijk daarvan heeft het hoogste frequentiegebied van de subwoofer enige compensatie nodig. Voor deze waarde zijn drie default values in de sub aanwezig.

## 5. Grafische werking van de Controls



De grafiek in dit hoofdstuk geeft de werking van de verschillende subwoofer-instellingen weer.

- De basis-instelling zorgt ervoor dat de subwoofer en de panelen in de zogenaamde 'crossover region' een onhoorbare overgang vormen. Dat gebeurt enerzijds door het 'var lowpass crossover' op de juiste waarde te zetten (tabel 1) en anderzijds door het 'highpass filter' op de aanbevolen uitgangspositie te zetten (tabel 2). Het 'var lowpass crossover' bepaald de bovenste grensfrequentie van het laagdoorlaat filter van de subwoofer. Het 'high pass filter' bepaald de onderste grensfrequentie van het highpass filter van de panelen.
- De 'mid bass equalizer' heeft drie standen. Daarmee zijn in feite pieken en dalen in het overgangsgebied (crossover region), die het gevolg zijn van de kamer-akoestiek en/of de plaats van de subwoofer en de panelen, te compenseren.
- Met de 'var bass equalizer' is het laagste oktaaf van de subwoofer te versterken. Dat kan zinvol zijn in kamers met veel laagabsorptie of om extra laag te genereren bij het weergeven van filmsoundtracks.
- Hoewel tabel 2 een startpositie geeft voor de relatie tussen de standen van het high pass filter en de verschillende panelen, is er geen sprake van een strikte relatie. De juiste positie hangt feitelijk af van de kamerakoestiek en de plaatsing van de subwoofer en de panelen.

## 6. Aansluitingen van de S110

De line level input (LINE IN) is een standaard RCA connector. De electronica van de subwoofer sommeert het linker- en rechter signaal en maakt één mono bas signaal. Indien het zogenaamde LFE/SUB-OUT signaal naar de subwoofer wordt gestuurd, dan mag elke line level input gebruikt worden. Hetzelfde geldt als er separate subwoofers voor het linker- en rechterkanaal worden gebruikt.

De LINE OUT is gereserveerd voor het zogenaamde high pass filter. Deze gefilterde uitgang stuurt een high pass filter output signaal naar de versterker die de panelen aanstuurt.

De high level input is geschikt om met vrijwel alle consumentenversterkers samen te werken. De ingangs impedantie van de high level input is groot genoeg om de aangesloten versterker niet te belasten. Er kan luidsprekerdraad van gemiddelde dikte worden gebruikt voor de verbinding tussen de high level ingangen van de subwoofer en de luidsprekeruitgang van de aangesloten versterker.

Als de high pass filtering van de subwoofer wordt gebruikt, dan is het ook mogelijk om een full range signal vanaf een versterker naar de high level input van de subwoofer te sturen en de LINE OUT van de subwoofer via een extra versterker met de panelen te verbinden.

De netentree van de subwoofer is een standaard IEC-type met een ingebouwde zekeringhouder. Een netkabel moet eerst met de subwoofer worden verbonden en daarna pas met het lichtnet.

De zekering is aanwezig in de netentree op de subwoofer. Verwijder eerst het netsnoer. Door het smalle lipje in te drukken kan de zekeringhouder naar buiten worden geschoven.

## Belangrijk

De Final Sound S110 subwoofer heeft aanvullende eigenschappen, waardoor deze optimaal aansluit bij de Final panelen. Dit manual bevat een overzicht van deze extra mogelijkheden, omdat winkeliers, installateurs en consumenten te maken kunnen krijgen met een gewijzigde manier van installeren en configureren van de subwoofer. De subwoofer heeft ingebouwde high pass filtering naar de panelen en dat vraagt in een aantal gevallen om een iets andere manier van aansluiten. In dit manual is een 'quick setup procedure'.

De S110 is ook bruikbaar als standaard subwoofer bij elk denkbaar stereo- en hometheater systeem van niet-Final afkomst. De subwoofer kan dan geconfigureerd worden met de 'standard controls'.

## AANSLUITEN VAN EEN STEREO SYSTEEM

### Aansluiten van een stereo systeem met een Final subwoofer

Zet alle apparatuur **UIT** alvorens aansluitingen te maken. Kies, afhankelijk van de aanwezige apparatuur, één van de onderstaande aansluitmethoden. Tekeningen zijn te vinden in het hoofdstuk 'Aansluit mogelijkheden'. Zie de inhoudsopgave.

**(Figuur 1) Er is een 'integrated' stereo versterker of een stereo receiver ZONDER de mogelijkheid om de ingebouwde voor- en eindversterker elektrisch van elkaar te scheiden:**

- Sluit de HI-LEVEL IN aansluitingen van de subwoofer aan op de luidsprekerterminals van de versterker (samen met de elektrostatische panelen).
- Het is niet mogelijk om in deze situatie de ingebouwde high pass filters van de subwoofer te gebruiken om de panelen aan te sturen.
- Volg Procedure A om de subwoofer in te stellen.

**(Figuur 2) Er is een 'integrated' stereo versterker of stereo receiver MET de mogelijkheid om de ingebouwde voor- en eindversterker elektrisch van elkaar te scheiden:**

- Ontkoppel de voor- en eindversterker (schakelaar of rca-bruggetjes).
- Koppel de **pre amp out RCAs** van de versterker aan de **line in RCAs** van de subwoofer.
- Koppel de **line out RCAs** van de subwoofer naar de **power amp in RCAs** van de eindversterker.
- De ingebouwde high pass filters die de elektrostatische panelen aansturen zijn nu actief.

- Volg Procedure B om de subwoofer in te stellen.

**(Figuur 3) Er is een losse voorversterker en een losse eindversterker voor stereo:**

- Koppel de **output RCAs** van de voorversterker naar de **line in RCAs** van de subwoofer.
- Koppel de **line out RCAs** van de subwoofer naar de **input RCAs** van de eindversterker.
- De ingebouwde high pass filters die de elektrostatische panelen aansturen zijn nu actief.
- Volg Procedure B om de subwoofer in te stellen.

**() Er is een cd-speler met een regelbare uitgang en een integrated stereoversterker zonder pre-out en main-in. De regelbare uitgang van de cd-speler wordt nu, via de low-level aansluitingen van de subwoofer, verbonden met de normale cd-ingang van de versterker. Het volume van de set wordt geregeld met de regelbare uitgang van de cd-speler. Op deze manier kan de high pass filtering van de subwoofer worden gebruikt. Het werkt alleen gemakkelijk als er alléén een cd-speler aangesloten staat op de versterker.**

- Koppel de **output RCAs** van de cd-speler naar de **line in RCAs** van de subwoofer.
- Koppel de **line out RCAs** van de subwoofer naar de **input RCAs** van de versterker (in principe de cd-ingang).
- De ingebouwde high pass filters die de elektrostatische panelen aansturen zijn nu actief.
- Volg Procedure B om de subwoofer in te stellen.

## **AANSLUITEN VAN HOMETHEATERS EN FINAL SUBWOOFERS**

Zet alle apparatuur **UIT** alvorens aansluitingen te maken. Kies, afhankelijk van de aanwezige apparatuur, één van de onderstaande aansluitmethoden. Tekeningen zijn te vinden in het hoofdstuk 'Aansluit mogelijkheden'. Zie de inhoudsopgave.

**(Figuur 4) Er is een AV-receiver voor vijf, zes of zeven kanalen Dolby Digital/DTS surround sound. De standaard aansluitmethode voor subwoofers is dan bruikbaar.**

- Koppel de LFE output van de receiver naar de linker of rechter LINE IN rca aansluiting van de subwoofer.
- Verbind de vijf (of zeven) elektrostatische panelen met de luidsprekeruitgangen van de receiver.
- Zet de 'speaker size' in het menu van de receiver op SMALL. Hierdoor wordt de LFE output van de receiver actief.
- Als het mogelijk is, stel dan de crossover frequentie tussen de panelen en de subwoofer af in het menu van de receiver. Kies de laagste frequentie die het paneel weer kan geven als een startpunt.
- Het is niet mogelijk om de ingebouwde high pass filters van de subwoofer te gebruiken om de panelen aan te sturen.
- Volg Procedure A om de subwoofer in te stellen.

**(Figuur 5) Er is een AV-receiver voor vijf, zes of zeven kanalen Dolby Digital/DTS surround sound met separate pre out aansluitingen.**

- Het is alleen mogelijk om de high pass filters van de subwoofer te gebruiken voor het aansturen van de panelen, als er een extra stereo eindversterker wordt ingezet.
- Koppel de linker- en rechter rca pre amp out terminals aan de linker- en rechter line in rca terminals van de subwoofer.
- Koppel de line out rca terminals van de subwoofer naar de rca input terminals van de extra tweekanaals eindversterker.
- Sluit de linker- en rechter front panelen aan op de luidsprekeraansluitingen van de extra versterker.
- Sluit de rear panels en het center panel aan op de betreffende luidsprekeruitgangen van de AV-receiver.
- Zet de 'speaker size' in het menu van de receiver op LARGE. De LFE output van de receiver wordt daarmee (meestal) afgesloten en alle lage frequenties gaan nu naar de aangesloten panelen.
- Volg Procedure B om de subwoofer in te stellen.

**(+) Er is een standaard AV-receiver (met ingebouwde eindversterkers) en er zijn separate eindversterkers beschikbaar.**

- Het is mogelijk om de high pass filters van de subwoofer te gebruiken om de frontpanelen aan te sturen. Voorwaarde is dat er tenminste extra eindversterkers worden ingezet voor die frontpanelen.
- Koppel de linker- en rechter rca pre amp output terminals van de receiver aan de linker- en rechter line in rca terminals van de subwoofer.
- Koppel de line out rca terminals van de subwoofer aan de rca input terminals van een externe eindversterker.
- Sluit de linker- en rechter frontpanelen aan op de luidsprekeruitgangen van de eindversterkers voor de frontpanelen.
- Sluit de rear panelen en het center paneel aan op de luidsprekeraansluitingen van de daarvoor aanwezige externe eindversterker.
- Zet de 'speaker size' in het menu van de receiver op LARGE. De LFE output van de receiver wordt daarmee (meestal) afgesloten en de lage frequenties worden naar de kanalen gestuurd.
- Volg Procedure B om de Subwoofer in te stellen.

+ Deze aansluiting is vergelijkbaar met Figuur 6. Inplaats van één vijfkanals versterker, kunnen er ook combinaties van één-, twee- en driekanaals versterkers worden gebruikt. Figuur 7 geeft een voorbeeld daarvan.

**(Figuur 6) Er is een losse Dolby Digital/DTS processor en allemaal losse eindversterkers.**

- Door de subwoofer op te nemen in het circuit, kunnen de high pass filters gebruikt worden om de elektrostatische frontpanelen aan te sturen.

- Sluit de linker- en rechter rca pre amp out terminals van de processor aan op de linker- en rechter line in rca terminals van de subwoofer.
- Sluit de line out rca terminals van de subwoofer aan op de rca input terminals van de eindversterker die de frontkanalen aanstuurt.
- Sluit de linker- en rechter frontpanelen aan op de luidsprekeraansluitingen van de eindversterkers die de frontpanelen aansturen.
- Sluit de rear luidsprekers en het center paneel aan op de daarvoor aanwezige eindversterkers.
- Zet de 'speaker size' in het menu van de processor op LARGE. De LFE output wordt daarmee (meestal) afgesloten en alle lage tonen gaan naar de verschillende kanalen.
- Volg Procedure B om de subwoofer in te stellen.
- Figuur 7 geeft een voorbeeld van een aansluiting wanneer er losse eindversterkers worden gebruikt, in plaats van de vijfkanalen versterker uit Figuur 6.

## 7. Afstellen van de subwoofer

Als de subwoofer door luisteren en/of meten ingesteld wordt, dient het luisteren en/of meten altijd vanaf de uiteindelijke luisterpositie plaats te vinden.

### PROCEDURE A - SNELLE INSTALLATIE-

#### De Final Sound S110 als een standaard subwoofer.

- Plaats de subwoofer.
- Sluit de subwoofer aan volgens de instructies in deze gebruiksaanwijzing.
- Zet het volume op minimum en de fase-schakelaar (om mee te beginnen) op 0 graden.
- Zet de Variable Phase Control op 'minimum'.
- Stel de Low Pass Control (crossover frequency) in op de laagste frequentie die het paneel weer kan geven (zie tabel 1).
- Zet de Variable Bass Equalizer op 'Min'.
- Breng muziek ten gehore waarmee U vertrouwd bent.
- Stel het volume van de subwoofer af, zodanig dat de balans tussen de subwoofer en de panelen klopt.
- Luister nu naar moderne muziek met een sterke bas lijn.
- Stel de Variable Phase Control in. Dat is ALLEEN nodig als de subwoofer NIET op de baseline staat tussen de luidsprekers, of links/rechts buiten de linker- of rechter luidspreker. Als de subwoofer verder achter- of voor de baseline staat, of als de

subwoofer op een andere plaats in de kamer staat, dan dient de fase ingesteld te worden. De instelling klopt als er géén tijdsverschil hoorbaar is tussen de midden/hoge frequenties enerzijds en de lage frequenties anderzijds. Het systeem is uit fase als bijvoorbeeld de lage tonen 'na-ijlen' bij de rest van de muziek. Als het niet mogelijk is om de juiste timing te krijgen, zet dan de Phase Switch van '0' naar '180' en probeer het opnieuw. Als dit niet lukt, verminder dan de afstand tussen de subwoofer en de elektrostatische panelen.

- Stel het volume bij nadat de fase goed staat.
- Het is nu mogelijk om de crossover frequentie nog te 'fine-tunen'. Het zou niet hoorbaar moeten zijn dat er een 'crossover' gebied aanwezig is. De overgang van de panelen naar de subwoofer moet feitelijk onhoorbaar zijn. Neem bijvoorbeeld piano-muziek om deze instelling te maken.
- Stel het volume bij nadat de crossover frequentie de juiste waarde heeft.
- Als er een stereo/surround setup gids aanwezig is, raadpleeg dan ook de hierin vermeldde instructies.
- Het kan dat de subwoofer op meerdere plaatsen geprobeerd dient te worden om het optimale resultaat te kunnen bereiken.

**TABEL 1** Aanbevolen Crossover Instellingen

|                    |       |       |       |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Model:             | 90i   | 150i  | 300i  | 400i  | 600i  | 1000i |
| * Size:            | SMALL | SMALL | SMALL | SMALL | SMALL | SMALL |
| Crossover setting: | 150Hz | 130Hz | 95Hz  | 65Hz  | 45Hz  | 38Hz  |

\*Als de LFE-uitgang van de receiver wordt gebruikt, dient de luidspreker 'size' op SMALL te staan. Veel receivers sturen anders géén lage-tonen informatie naar de subwoofer.

## PROCEDURE B – SNELLE INSTALLATIE-

### De speciale high pass filter faciliteiten van de subwoofer worden gebruikt

Bij deze manieren van aansluiting wordt er gebruik gemaakt van de speciale high pass filters die in de subwoofer aanwezig zijn. Het inkomende full range signaal wordt gesplitst in een 'low pass' gefilterd signaal dat de woofer aanstuurt en een 'high pass' gefilterd signaal dat het linker- en rechter front paneel aanstuurt. De crossover frequentie van het high pass filter is niet eindeloos variabel. Er zijn van te voren gekozen basisinstellingen, die binnen de bruikbare overgangsgebied vallen voor de panelen. Die komen overeen met de drie posities van de 'high pass switch'.

Als de subwoofer door luisteren en/of meten ingesteld wordt, dient het luisteren en/of meten altijd vanaf de uiteindelijke luisterpositie plaats te vinden.

- Plaats de subwoofer op de gewenste lokatie.
- Sluit de subwoofer aan volgens de gegeven instructies.
- Zet de 'Level control' op minimum en de 'Phase Switch' op 0 graden (als een uitgangspunt).
- Zet de 'Low Pass Control' (crossover frequency) op de waarde voor het aangesloten Final panel volgens TABEL 1.
- Draai muziek en verhoog het niveau van de 'Level Control' totdat de tonale balans (tussen hoog/midden en laag) op het gehoor goed staat.

- Stel de Variable Phase Control in. Dat is ALLEEN nodig als de subwoofer NIET op de baseline staat tussen de luidsprekers, of links/rechts buiten de linker- of rechter luidspreker. Als de subwoofer verder achter- of voor de baseline staat, of als de subwoofer op een andere plaats in de kamer staat, dan dient de fase ingesteld te worden. De instelling klopt als er géén tijdsverschil hoorbaar is tussen de midden/hoge frequenties enerzijds en de lage frequenties anderzijds. Het systeem is uit fase als bijvoorbeeld de lage tonen 'na-ijlen' bij de rest van de muziek. Als het niet mogelijk is om de juiste timing te krijgen, zet dan de Phase Switch van '0' naar '180' en probeer het opnieuw. Als dit niet lukt, verminder dan de afstand tussen de subwoofer en de elektrostatische panelen.

- INSTELLEN FASE, INDIEN VAN TOEPASSING Om de fase in te stellen, kan het beste naar moderne muziek geluisterd worden met een sterk bas-ritme.
- Stel de Variable Phase Control in. De instelling klopt als er géén tijdsverschil hoorbaar is tussen de midden/hoge frequenties enerzijds en de lage frequenties anderzijds. Het systeem is uit fase als bijvoorbeeld de lage tonen 'na-ijlen' bij de rest van de muziek. Als het niet mogelijk is om de juiste timing te krijgen, zet dan de Phase Switch van '0' naar '180' en probeer het opnieuw. Als dit niet lukt, verminder dan de afstand tussen de subwoofer en de elektrostatische panelen.
- Stel het volume bij nadat de fase goed staat.

- De inregeling van de High Pass en de Mid Bass equalizer is lastiger. De beste manier is om een meting te verrichten. De andere manier is om dit op het gehoor te doen. De



juiste instelling van deze twee regelingen is namelijk afhankelijk van het gekozen paneel, van de plaats waar de panelen en de subwoofer staan en van de akoestische demping van de kamer. Toch is er een instelling mogelijk die als uitgangspunt goede resultaten geeft.

- Begin om het High Pass filter in de, bij het paneel passende, positie (1,2 of 3) te zetten volgens TABEL 2.
- Zet de Mid Bass Equalizer (posities 1, 2 of 3) als uitgangspunt in positie 1. Dat geeft theoretisch de meeste 'overlap' in het overgangsgebied. Door (later) de posities 2 en 3 te kiezen, vermindert de overlap.
- In deze uitgangspositie moet de aansluiting tussen de subwoofer en de panelen al dicht in de buurt van het optimum komen. Fine-tuning vind plaats door te luisteren met muziek die voor de eigenaar van het systeem erg vertrouwd is. Luister of het overgangsgebied tussen de subwoofer en de panelen zo onhoorbaar mogelijk is. Er kan een zogenaamde dip in het gebied zijn, maar ook een 'verdikking' die veroorzaakt kan worden door de akoestiek van de ruimte of het net (teveel) over elkaar vallen van de curves van de subwoofer en de panelen. Deze problemen zijn op te lossen door de Mid Bass Equalizer van positie te veranderen, door het High Pass filter op een andere stand te zetten of door de Low Pass Control iets bij te regelen. Vaak zit de beste oplossing in een combinatie van deze drie mogelijkheden. Verander echter telkens slechts één ding en luister dan zorgvuldig naar het resultaat.
- INSTELLEN DOOR TE METEN: wie een zogenaamde real time analyser heeft en een cd met witte ruis, zet de RTA op de luisterpositie en laat de ruis klinken door het systeem. Het einddoel is om de door de RTA zichtbaar gemaakte frequentiecurve zo recht mogelijk te krijgen, vooral in het gebied van 20Hertz tot iets voorbij het crossover punt met de panelen. Wie meet met een RTA, kan daarvoor de Level Control, de Low Pass Control en de negen mogelijk verschillende posities van de High Pass- en Mid Bass schakelaars gebruiken.
- Als alles gedaan is, is het mogelijk om de crossover frequentie nog te 'fine-tunen'. Het zou niet hoorbaar moeten zijn dat er een 'crossover' gebied aanwezig is. De overgang van de panelen naar de subwoofer moet feitelijk onhoorbaar zijn. Neem bijvoorbeeld piano-muziek om deze instelling te maken.
- Stel het volume bij nadat de crossover frequentie de juiste waarde heeft.
- Als het erg lastig is om een goed resultaat te behalen, dan dient de plaats van de subwoofer opnieuw overwogen te worden. Op een andere plaats in de kamer, kan de subwoofer mogelijk beter integreren met de panelen.

**TABEL 2** Aanbevolen uitgangsposities voor de High Pass Switch & Low Pass Control

|                    |       |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| Model:             | 90i   | 150i  | 300i  | 400i  |
| Size:              | SMALL | SMALL | SMALL | SMALL |
| Crossover setting: | 150Hz | 130Hz | 95Hz  | 95Hz  |
| High pass switch   | 3     | 2     | 1     | 1     |

## 8. Aansluitingen

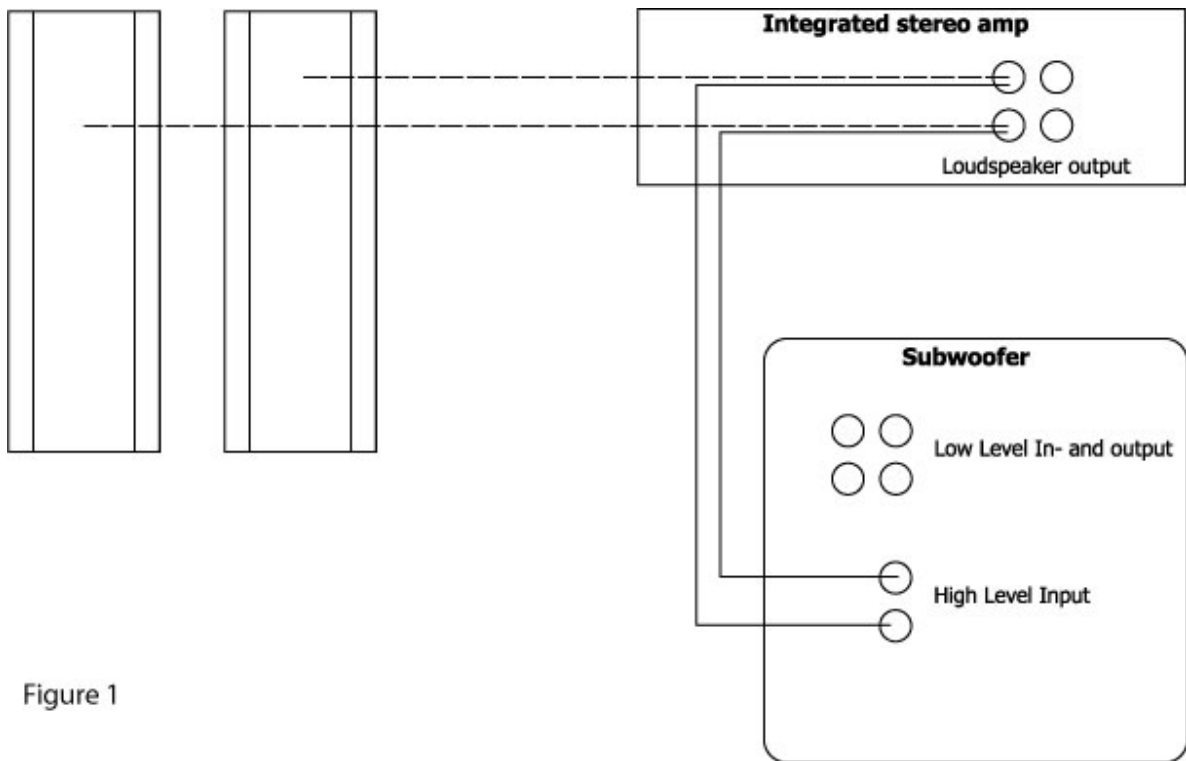


Figure 1

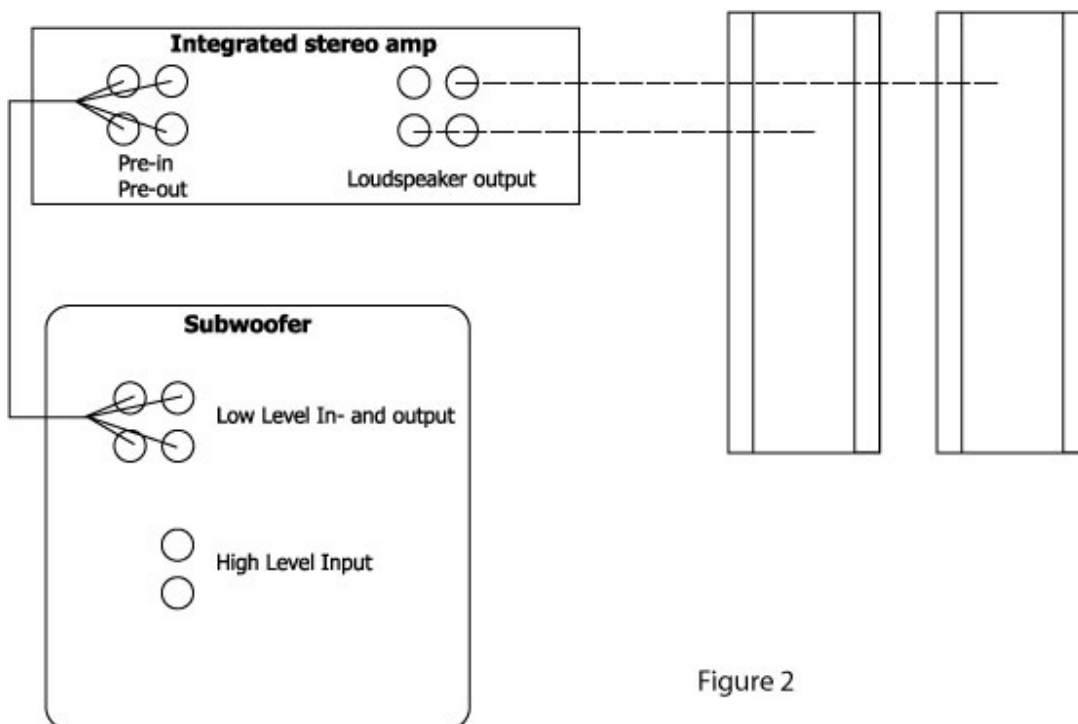


Figure 2

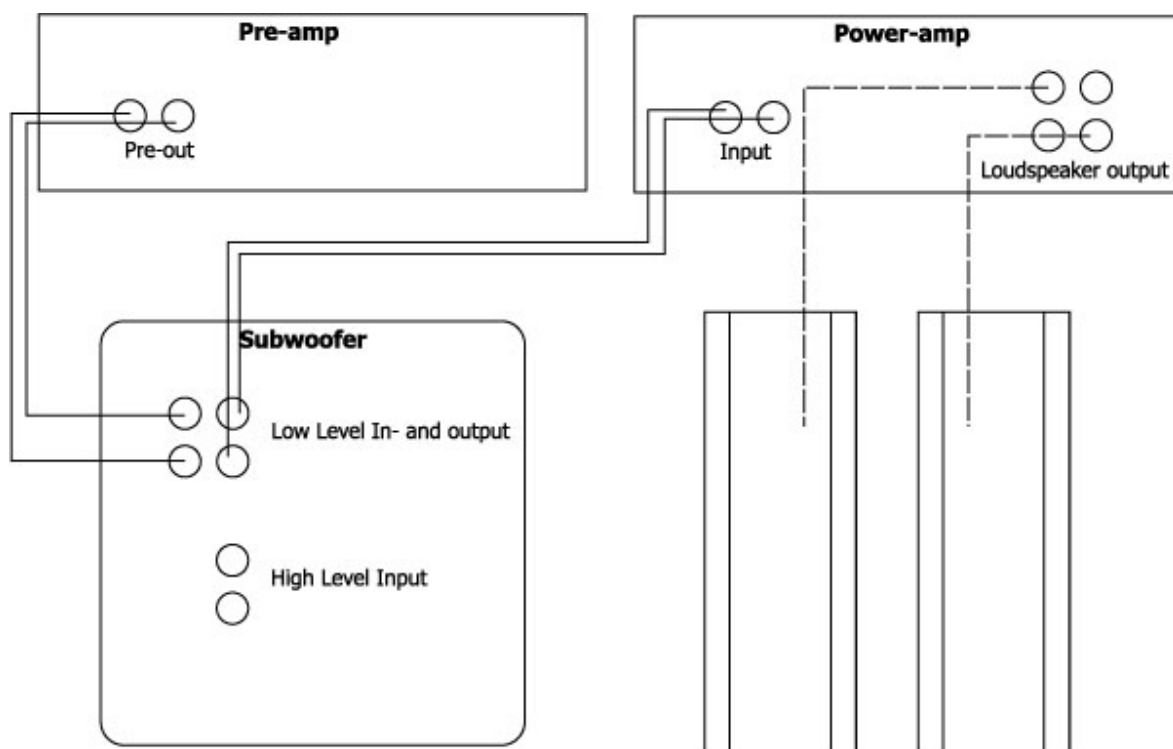


Figure 3

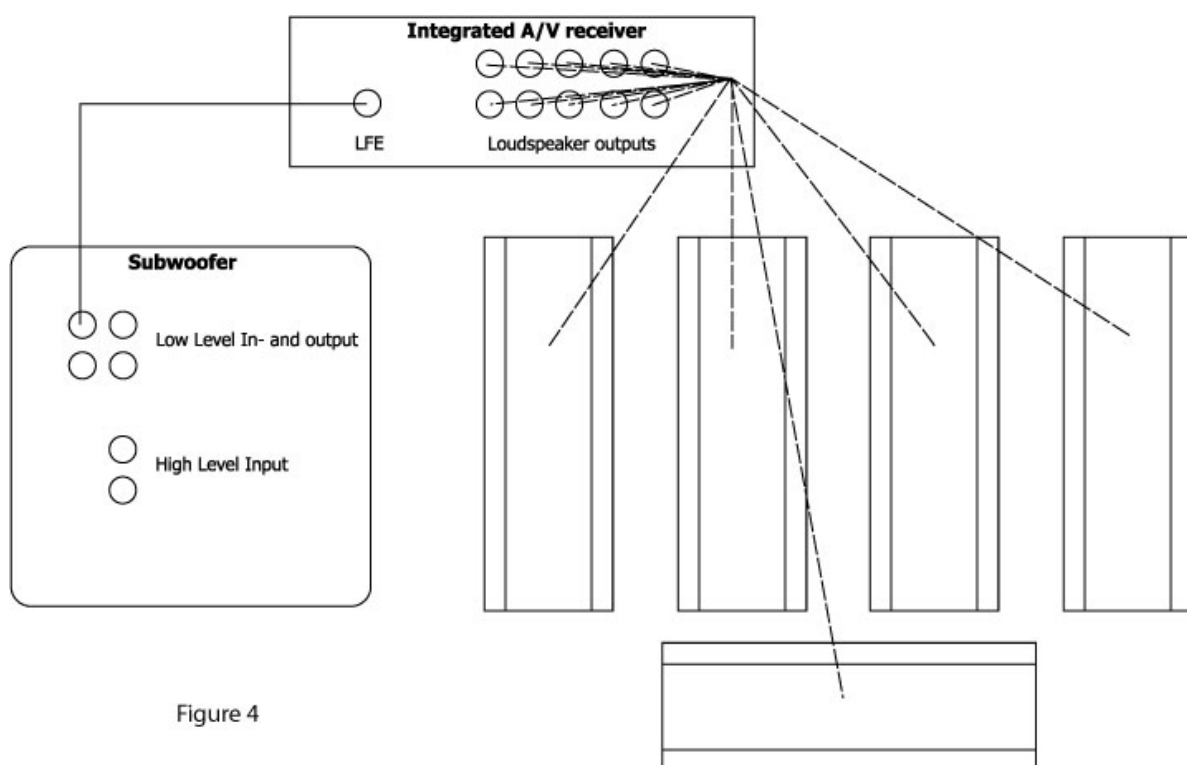


Figure 4

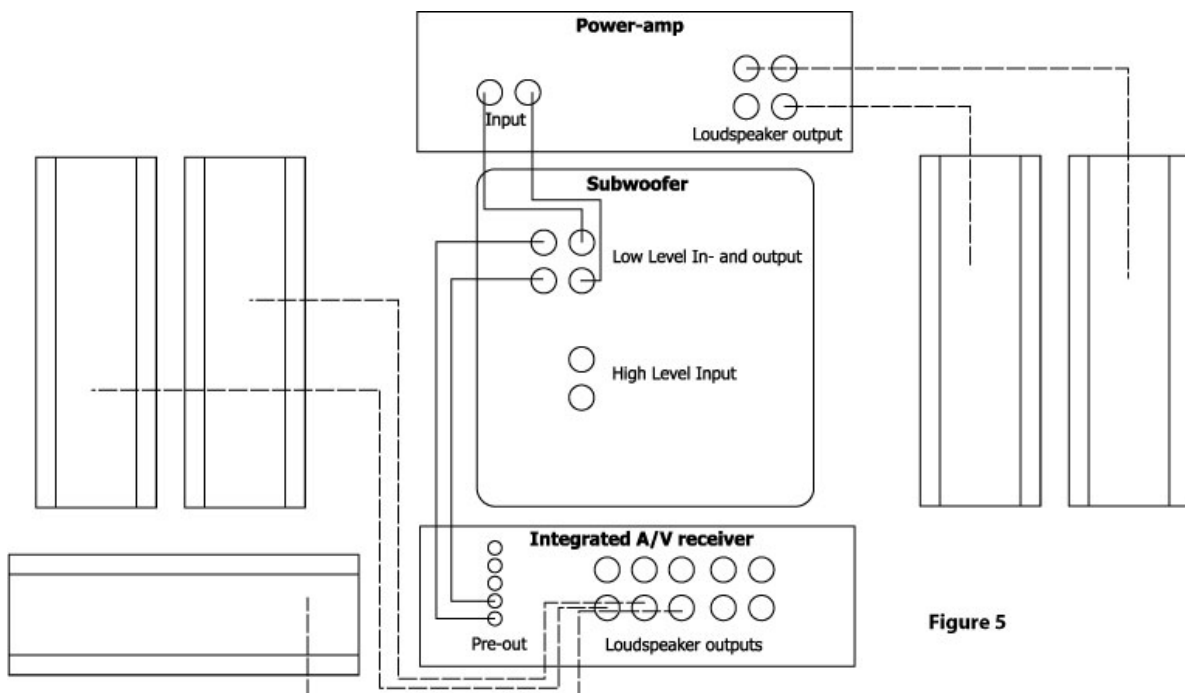


Figure 5

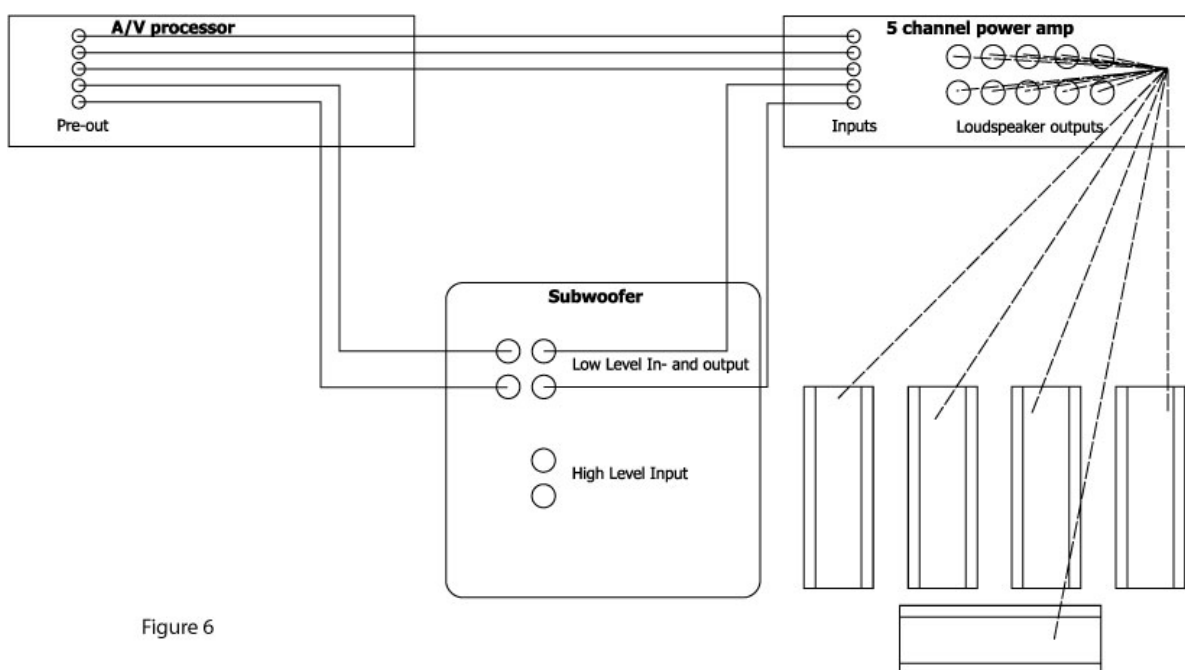


Figure 6

## 9. Paneel Layout

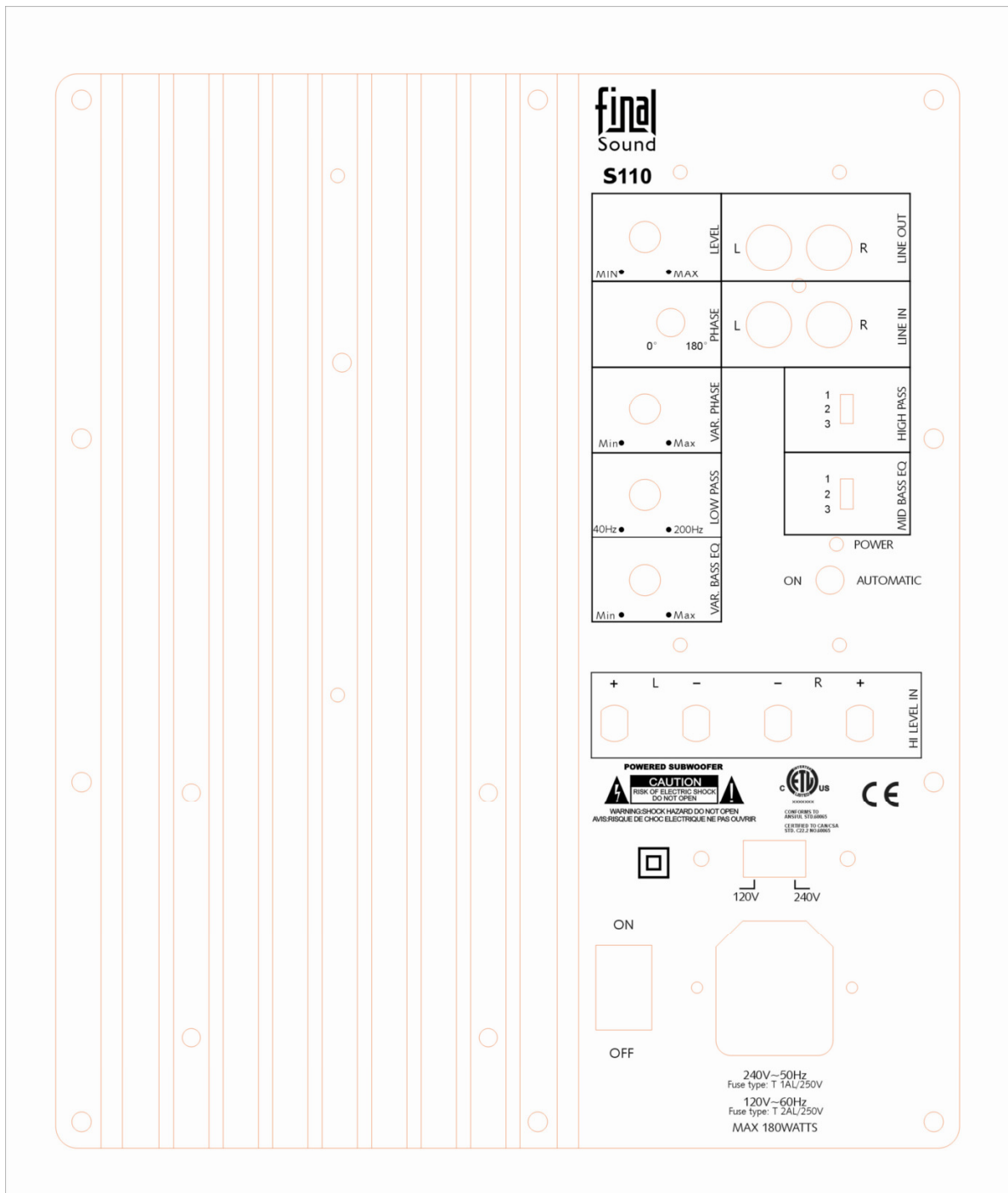


Figure 7

## 10. Operationele Richtlijnen

Net als de andere Final producten is de S110 ontworpen om het hoogste prestatie-niveau te bereiken. Ondanks dat heeft de S110 limieten die gerespecteerd dienen te worden.

- Als de S110 overbelast raakt en daardoor begint aan te lopen en/of te vervormen, dient het volume (level control) teruggenomen te worden.
- Als het volume van de S110 het volume van de hoofd-luidsprekers overstemt, dient het volume van de sub (level control) teruggenomen te worden.
- Als er een hoorbaar 'gat' valt tussen de hoofd-luidsprekers en de subwoofer, dan is de crossover frequentie niet goed. Let dan op de instelling van de low pass control. Indien het high pass filter wordt gebruikt, dient ook gelet te worden op de instelling van het high pass filter.
- Als het laag in tijd vertraagd klinkt, of hoorbaar uit een hoek van de kamer klinkt, dan dient de fase-instelling aangepast te worden en/of moet de subwoofer dichterbij de buurt van de hoofd-luidsprekers worden geplaatst.
- De plaatsing van een subwoofer in een kamer is kritisch. Aanbevelingen staan in het hoofdstuk 'Plaatsing van luidsprekers en subwoofers'.
- Als de S110 niet naar behoren functioneert, zet de subwoofer dan uit en enkele minuten later weer aan. Als het probleem blijft bestaan, consulteer dan de dealer.

## 11. Behuizing

De behuizing van de S110 bestaat uit versterkt- en krasbestendig acryl. Ondanks dat, kan deze lak toch bekrast worden.

Voordat de S110 wordt schoongemaakt, dient de aansluiting met het net fysiek verbroken te worden (stekker uit de wandcontactdoos).

Gebruik nooit schoonmaakmiddelen met een schurende werking. Gebruik een meubel-spray of een meubel stof cleaner.

Gebruik géén schuursponsjes of doeken met schuur- of polijstmiddelen. Een zachte- en vochtige doek is voldoende om de subwoofer te reinigen.

## 12. Specificaties S110

|                                 |                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Size                            | 32,5cm cube, with 5cm high feet                             |
| Weight                          | 13.9 kilograms                                              |
| Type                            | Downfiring + bass reflex                                    |
| Anechoic Frequency Response     | 35 Hz to 200Hz, $\pm 3$ dB                                  |
| In-Room Frequency Response      | Typically 25 Hz to 220 Hz, $\pm 3$ dB                       |
| THD                             | Less than 3% THD at 95 dB SPL from 35 Hz and up             |
| Maximum Output                  | 108dB SPL in room                                           |
| Amplifier Type                  | Discrete class A/B with linear power supply                 |
| Volume Adjustment               | >60 dB of range                                             |
| Crossover Frequency             | 60 Hz to 210 Hz                                             |
| Crossover Type                  | 4 <sup>th</sup> order Butterworth (24 dB/octave)            |
| Subsonic Filter                 | Variable room gain compensation                             |
| Phase Adjustment                | Selectable between 0 to 180 degrees + inverting switch      |
| Power Output                    | 100W RMS/200W Peak                                          |
| High pass filter for the panels | Switch able (1,2,3) for 90i,150i,300i and 400i Final panels |
| Low Level Input Impedance       | 20 k $\Omega$                                               |
| High Level Input Impedance      | 1 k $\Omega$                                                |
| Effective Internal Volume       | 22 liters sealed with 400 grams of polyester stuffing       |
| Driver                          | 8 inch long throw driver                                    |
| Approval                        | ETL UL Can CE CB                                            |

## 13. Subwoofer FAQ

### Hoe kan ik de subwoofer aansluiten teneinde brom en ruis te vermijden?

Brom en ruis in audio-systemen wordt veroorzaakt door vele interferentie-bronnen. De meest voorkomende oorzaak is een zogenaamde aardlus. Een aardlus ontstaat als er méér dan één aardverbinding bestaat vanuit onderling gekoppelde apparaten. Een aardlus is meestal herkenbaar aan de bromtoon van 50Hz of 60Hz. Als de brom 100Hz of 120Hz is, zonder het 50/60Hz gedeelte, dan zijn er kennelijk andere bronnen van interferentie werkzaam. Denk aan lichtdimmers, zware elektrische verbruikers op dezelfde groep of sterke binnenkomende rfi/emc straling. Als de brom- en ruisproblemen niet eenvoudig op te lossen zijn, raadpleeg dan de dealer. In het dagelijkse leven kunnen dit soort problemen behoorlijk ingewikkeld zijn. In deze FAQ is het niet mogelijk om alle kennis over aardlus-problemen op te nemen. Er staan hier derhalve een aantal basis-oplossingen om brom- en ruis te verminderen.

- 100/120Hz brom kan vermeden worden door de apparatuur vanuit een 'schone lijn' te voeden. Sluit op dezelfde groep dus geen lichtdimmers, vrieskasten, stofzuigers, fluorescente verlichting en andere zware- en/of interferentie veroorzakende gebruikers aan.
- Plaats geen draadloze apparatuur, zoals GSM's, draadloze telefoons, intercoms en op afstand bestuurd kinderspeelgoed in de buurt van audio- en video apparatuur.
- Gebruik afgeschermd netkabels om inkomende rfi/emc straling te vermijden. Bronnen zijn radar-apparatuur, zenders voor de omroep/communicatie of het wireless network van de burelen.
- Transformatoren veroorzaken een magnetisch veld. Als apparatuur op elkaar gestapeld wordt, kunnen deze magnetische velden onderling koppelen of kan straling geïnduceerd worden in de schakelingen. Brom is het gevolg.
- Magnetische velden kunnen ook gekoppeld worden aan kabels. Signaalkabels dienen dus bij voorkeur afgeschermd te zijn. Isoleer ook kabels die audio- en video signalen en stuursignalen transporteren van elkaar. Als het nodig is om kabels te laten kruisen, doe dat dan onder een hoek van 90 graden.
- Zorg dat alle kabels onbeschadigd zijn. Maak de verbindingen volgens de gebruiksaanwijzing of volg de instructies van de dealer.
- De netspanning kan problemen veroorzaken en brom en ruis veroorzaken. Soms is de sinus vervormd en de lijn bevat dan harmonischen. Vraag de dealer naar het gebruik van isolatie-transformatoren, netfilters, power stabilisatoren en netconditioners.
- Een specifiek aardlus probleem kan optreden als twee apparaten, die op elkaar aangesloten zijn, aangesloten worden op geaarde wandkontakten op verschillende lokaties. De signaalgrond van elk apparaat is dan verbonden met de aarde via de zich op enige afstand van elkaar bevindende wandkontaktdozen. Gebruik dus zogenaamde 'single-point grounding'. Sluit alle apparatuur aan op dezelfde wandkontaktdoos.
- Het gebruik van de high-level input van de subwoofer, kan nieuwe problemen veroorzaken. Sommige versterkers op de markt hebben 'omgedraaide' luidsprekeraansluitingen. Rood is dan grond en de zwarte terminals hebben het 'hete' signaal. Als een subwoofer wordt aangesloten, ontstaat er dus brom. Dat kan opgelost worden door de draden (rood en zwart) om te wisselen. Als er nog steeds een probleem is, ligt de oorzaak ergens anders.
- Versterkers met een zogenaamde 'gebalanceerde' (of: floating) luidsprekeruitgang kunnen vaak niet aangesloten worden op een subwoofer. Vraag de dealer om advies. Vaak is zogenaamde 'transformator-isolatie' de enige oplossing.
- Problemen kunnen ook ontstaan in systemen met bi-amping. De subwoofer kan dan niet zonder verder advies aangesloten worden via de high level ingangen.



### **Is het mogelijk om meerdere subwoofers aan te sluiten in een stereo- of hometheater system?**

Het gebruik van twee subwoofers in een stereo-systeem geeft een betere- en dimensionelere weergave in het laag. Het is ook mogelijk om akoestische problemen te verminderen en een betere spreiding van lage tonen in een ruimte te krijgen. In een stereo-systeem kan elke subwoofer via de high level ingang aangesloten worden op een luidsprekerpaneel (of de uitgangen van de versterker). Als er aparte voor- en eindversterkers worden gebruikt, dan kan de subwoofer direct aan de rca low level output connectors van de voorversterker worden gekoppeld. Gebruik de corresponderende low level rca input terminals op de subwoofer. Sommige voorversterkers hebben zelfs meerdere geregelde uitgangen.

Het gebruik van meerdere subwoofers in een hometheater kan wat ingewikkelder zijn. Vanaf de LFE-output van de processor, kunnen de subwoofers doorgelust worden (daisy chain). Het is ook mogelijk om één subwoofer aan de linker frontluidspreker te koppelen (high level) en de andere aan de rechter frontluidspreker. Omdat, bij het gebruik van meerdere subwoofers ook het basmanagement een (belangrijker) rol gaat spelen en de opstelling van deze subs erg kritisch wordt, is het zinvol om het advies van de dealer in te roepen.

### **Heb ik echt een subwoofer nodig?**

Hangt van een aantal dingen af. Voor de Final panelen met een beperkte frequentie-omvang is altijd een subwoofer nodig. Voor de grotere 600i en 1000i is de keuze van muziek erg belangrijk. Wie van orgelmuziek, synthesizer tracks en moderne party muziek houdt, heeft een subwoofer nodig. Ook de akoestiek speelt een rol. De akoestische output in het laag kan vermeerderen door de interactie van het paneel met de ruimte.

In een 5.1 of 7.1 home theater is een subwoofer een onmisbaar aspect van de belevenis. Er kunnen echter verschillende redenen zijn waarom iemand geen subwoofer wil hebben. Het basmanagement van de av-receiver moet dan aangepast worden. De lage tonen worden dan weergegeven via de aanwezige luidsprekers inplaats van door de subwoofer.

### **Moet de subwoofer afgesloten worden tijdens onweer?**

Ja, tijdens onweer dat vlak boven 'het huis hangt', dient alle elektronische apparatuur ontkoppelt te worden van het lichtnet en ook van de centrale antenne aansluitingen (CAI). Alleen 'uitzetten' is niet voldoende om tegen inslaande bliksem te beveiligen. Het lichtnet is overigens te beveiligen tegen onweer. De dealer kan daarin adviseren.

### **Heb ik een aparte versterker nodig voor de subwoofer?**

Nee, de meeste subwoofers zijn actief en hebben een ingebouwde versterker.

### **Zijn er aparte subwoofers nodig voor muziek en hometheater?**

Een goed gekozen subwoofer kan optimale resultaten bereiken voor beide toepassingen. Voor een hometheater wordt meestal een wat grotere subwoofer ingezet. Een beetje impact in het laag is vaak een vast onderdeel van de 'filmbeleving'. Het luisteren naar muziek en het beluisteren van een film soundtrack vraagt meestal om een iets andere instelling van de subwoofer. De meeste av-receivers hebben de mogelijkheid om deze settings vanuit het menu te regelen of via de afstandsbediening.

#### **Kan ik de Final subwoofer schoonmaken?**

Ja, maar eerst moet het netsnoer los. Maak de subwoofer alleen schoon met een zachte- en vochtige doek. Gebruik géén (schurende) schoonmaakmiddelen. Laat nooit een natte doek op de subwoofer liggen.

## 14. Veiligheids Instructies

### Cautions

TO PREVENT FIRE OR SHOCK HAZARD, DO NOT USE THIS PLUG WITH AN EXTENSION CORD, RECEPTACLE OR OTHER OUTLET UNLESS THE BLADES CAN BE FULLY INSERTED TO PREVENT BLADE EXPOSURE.

TO PREVENT FIRE OR SHOCK HAZARD, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                  | <b>CAUTION</b><br><b>RISK OF ELECTRIC SHOCK</b><br><b>DO NOT OPEN</b>                                                                                                  |                                                                                                                               |
| The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated 'dangerous voltage' within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons. | <b>CAUTION:</b> TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK, DO NOT REMOVE COVER (OR BACK). NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL. | The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance. |

### Important safety instructions

Read these instructions.

Keep these instructions.

Heed all warnings.

Follow all instructions.

DO NOT use this apparatus near water.

Clean only with dry cloth.

DO NOT block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.

DO NOT install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.

DO NOT defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.

Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.

Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.

Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.

Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.

DO NOT attempt to dismantle the loudspeaker. There are no user serviceable parts inside and you will render the warranty void.

The apparatus must not be exposed to dripping or splashing and no objects filled with liquids, such as vases, should be placed on the apparatus.

Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.



**WARNING:** If using spikes make sure that they do not pierce mains cable etc. under/above the carpet.

When making any connections, switch the amplifier off.

When you switch on your system or change sources, set the volume control at minimum and turn the level up gradually.

DO NOT use your amplifier at full volume.

Avoid extreme settings of tone controls or graphic equalisers. Ideally, they should be set 'flat' or, if possible, bypassed. Ensure that all loudspeakers in the system are correctly wired and are in phase.

DO NOT subject your loudspeakers to excessive cold, heat, humidity or sunlight.

Retain all packaging materials so that your loudspeaker can be repacked and shipped without damage.

DO NOT connect your loudspeakers to the mains supply, except for subwoofers.

Site hi-fi electronics away from the loudspeakers on a rigid stand or cabinet.

Loudspeakers should not be placed directly facing other hi-fi units, or share the same shelf or cabinet.

Site conventional speakers and subwoofers at least 0.5m away from TV sets, computers etc. Some manufacturers forbid the placing of objects on top of their TV sets. Check your TV handbook before installing the centre speaker directly on your TV set. Consult your TV dealer if you are in any doubt.

When an amplifier is driven beyond its power output capabilities it will produce distorted results which will quickly damage your speakers by overheating. Make sure that your amplifier is not left unattended when playing, for example at parties, and turn the volume control down at the first sign of audible distortion.

Maintain minimum 10 cm free space around the apparatus for sufficient ventilation.

The ventilation should not be impeded by covering the ventilation openings with items, such as newspapers, table-cloths, curtains, etc.

No naked flame sources, such as lighted candles, should be placed on the apparatus.

The use of apparatus should be in moderate climate.

The apparatus shall not be exposed to dripping or splashing and that no objects filled with liquids, such as vases, shall be placed on the apparatus.

**WARNING:** To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this apparatus to rain or moisture.

Where the MAINS plug or an appliance coupler is used as a disconnect device, the disconnect device shall remain readily operable.

Do not install this equipment in a confined space such a book case or similar unit.

## 15. Beperkte Garantie Registratie

De FINAL SOUND subwoofer wordt voorzien van een gelimiteerde 1-jarige garantie. De garantie wordt niet verleend als het product is behandeld in afwijking van de instructies in deze gebruiksaanwijzing.

Wij danken U voor de aankoop van een Final product en wensen U veel luisterplezier.

Naam: \_\_\_\_\_  
Email: \_\_\_\_\_  
Adres: \_\_\_\_\_  
Plaats: \_\_\_\_\_  
Land: \_\_\_\_\_  
Ge-authoriseerde Final Sound dealer: \_\_\_\_\_

Verkoper: \_\_\_\_\_

Vul voor de garantie-registratie het serie-nummer in van het aangekochte apparaat.  
(Serie nummer staat op het label op de achterkant van het product)

**1 Final S110 Subwoofer (b.v. S-110-A001): S110-A** \_\_\_\_\_

*Om onze producten en service te verbeteren, vragen wij U vriendelijk om de volgende vragen te beantwoorden:*

Titel en/of beroep: \_\_\_\_\_ Leeftijd: \_\_\_\_\_  
Waarvan kent U Final Sound? \_\_\_\_\_  
Advertentie in \_\_\_\_\_  
Relaties/vrienden \_\_\_\_\_  
Internet: \_\_\_\_\_  
Anders: \_\_\_\_\_

*Welke versterker gebruikt U?*

Merk: \_\_\_\_\_  
Type: \_\_\_\_\_

Als U commentaar heeft op onze services of producten, gebruik dan de achterkant van dit formulier.  
Dank U voor de genomen tijd en moeite om dit formulier in te vullen en te sturen naar:

Final Sound Solutions B.V.  
Eisenhowerweg 8D  
5466AC Veghel  
The Netherlands

c2006 Final Sound

