

Multiroom muziek: installatie tips & tricks

Wanneer je als installateur een multiroom muzieksysteem aan een klant voorstelt, vertrek je van een basissysteem van een fabrikant, aangevuld met elementen van diezelfde leverancier of van andere leveranciers.

Elk project is verschillend, al was het maar omwille van de woonruimtes, kwaliteitsverwachtingen, inbouwproblematiek, budgetruimte, enz. De meeste elektrische installateurs die al eens voor hun klanten een muzieksysteem hebben geplaatst, hebben ervaren dat de praktijk meer beroep doet op hun verbeelding dan dat de documentatie van de fabrikanten laat uitschijnen.

Ze zijn er zich ook van bewust dat vanaf een bepaald punt een ontoereikend ontwerp niet meer kan herpakt worden.

Daarom leek het leuk eens alle elementen op een rijtje te zetten en een beknopt bundeltje tips en tricks te maken, vanuit het standpunt van de installateur.

De eerste uitdaging is het halen van de "deadline".

Iedereen kent het probleem: de klant heeft nog niet gekozen uit de vele mogelijkheden en wil zich nog niet uitspreken over een definitief budget, maar morgen moet er wel geslepen worden want de "plakker" komt overmorgen om te pleisteren.

Hoe leg je dan de kabels, welke kabels, en waar voorzie je aansluitpunten, op een manier dat alle opties open blijven voor latere keuzes.

Eigenlijk kan je alle multiroom systemen onder de loupe nemen en telkens tot dezelfde conclusie komen: in de kamers zijn er drie hoofdelementen aanwezig, namelijk bedieningspaneeltjes, aansluitpunten voor luidsprekers en aansluitpunten voor muziekbronnen. Versterkers en schakelmatrices staan meestal centraal opgesteld.

Daar moet je dus een zinnige voorbekabeling voor definiëren.



Luidsprekerkabels

Laten we beginnen met de luidsprekerbekabeling. Lijkt triviaal, maar dit is meteen het onderwerp waar het meest wordt tegen gezondigd en waar de meeste fabeltjes over bestaan.

Welke kabel moet je nemen? Welke draadsectie is vereist?

Luidsprekerkabel transporteert krachtige laagfrequent signalen die op een lage luidsprekerimpedantie worden afgesloten. Per definitie een stringsongevoelige situatie. Gebruik bij voorkeur soepele rood/zwarte PVC kabel met een sectie die afhankelijk is van de kabellengte en de impedantie van de luidsprekers (zie tabel).

En het muziekvermogen, speelt dat geen rol?

Ja, maar slechts in tweede rang en de tabel houdt er al rekening mee. Een kabel van 2x 0,75mm² stelt op 20m slechts een verlies van 20% voor bij een luidsprekerimpedantie van 4 Ohm. Dat compenseer je makkelijk door de volumeknop wat verder open te draaien. Om diezelfde kabel met muziek een beetje te laten opwarmen zou je meer dan 1000W continu vermogen of 5000W piekvermogen moeten insturen... spreken we nog over thuisgebruik?

De echte factor is echter akoestische vervorming. Wanneer de conus van een zware luidspreker (baswoofer) uitslingert, wordt hij op zijn terugweg afgeremd door de lage impedantie van de versterker in serie met zijn eigen impedantie. Wordt die impedantie te hoog door de extra weerstand van de kabel, dan krijg je geen goede demping en klinken de bassen "zompig".

In bijgaande tabel is de maximale kabellengte weergegeven waarbij de kabel 20% extra impedantie

toevoegt, dat is quasi onhoorbaar omdat de meeste inbouw/opbouwuidsprekers niet lager in bereik gaan dan 80Hz.

L.S. Impedantie	4 Ohm	8 Ohm	16 Ohm
Kabelsectie	max. kabellengte		
2 x 0,75 mm ²	20m	40m	80m
2 x 1,5 mm ²	40m	80m	160m
2 x 2,5 mm ²	65m	130m	260m
2 x 6 mm ²	150m	300m	600m

Moet je zuurstofvrij koper (OFC) kabel nemen? Naar onze mening is dit eerder een cosmetisch dan een technisch onderwerp, oordeel zelf of dit de extra centen waard is.

Wat echter wel van primordiaal belang is, is de kwaliteit van de aansluitingen. De overgangsweerstand mag niet oplopen (bv. door oxidatie) en vooral niet fluctueren, anders riskeer je een krakend geluid. Draden moeten bij voorkeur in een draadbus gekrompen worden die voorzien is van een antioxyde laag (of de draden moeten zelf verzilverd zijn) en vastgeklemd worden in verende contacten (speaker klem, bananestekker, rijgklem, etc). Schroefcontacten zijn niet aan te raden omdat die zichzelf niet bijstellen als de draad zich met de tijd zet door het vloeien van het koper.

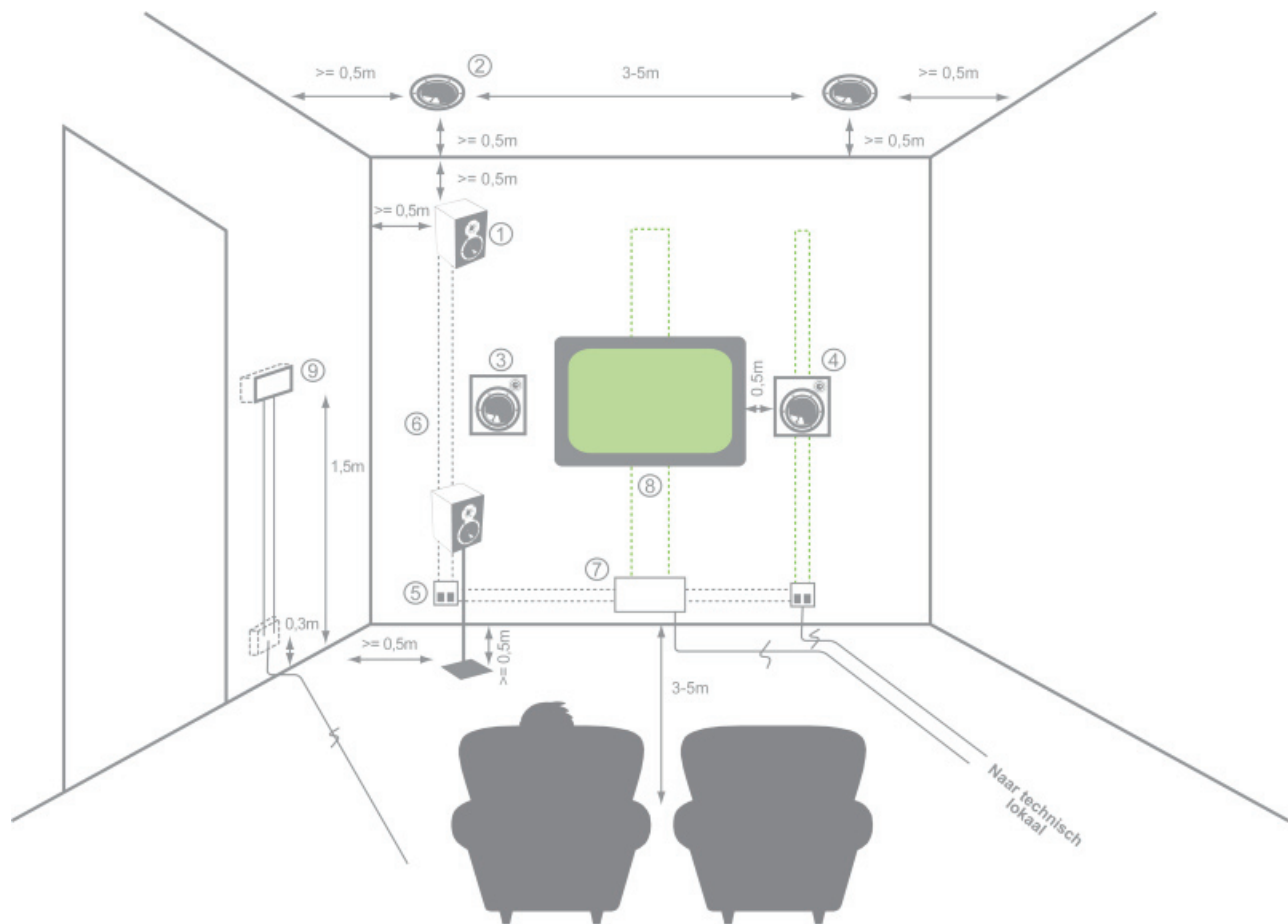


Luidsprekers

Waar leg je die luidsprekerkabels?

De bedoeling is uit te komen waar de luidsprekers staan of hangen. Dus wordt de vraag: Wat is de ideale positie van de luidsprekers?

Daar is geen sluitend antwoord op, maar met een beetje logica kom je wel verder. Luidsprekers moeten zo getrouw mogelijk weergeven wat de opnamemicrofoons hoorden en hetzelfde ruimtebeeld terug oproepen. Idealiter zet je de luidsprekers op oorhoogte en je richt ze zo dat de luisterplek symmetrisch tussen de speakers staat. Een muur of vloer vlak bij de luidspreker accentueert op overdreven wijze de lage tonen. Daarom staan de luidsprekers bij voorkeur niet vlak bij de grond en blijven ze best minstens een halve meter uit de hoeken weg want daar gaan de reflecties van de verschillende muren met mekaar interfereren, wat een heel hol geluid oplevert.



Wanneer je opbouwuidsprekers (1) om praktische redenen hoog wil ophangen blijf je om dezelfde reden liefst een halve meter van het plafond en van de zijmuur weg. Inbouwuidspreker zijn ontworpen om vanuit een vlak te stralen, plaats echter het inbouwgat niet dichter dan een halve meter bij de achter of zijmuren. Plafondspeakers (2) zijn door hun oriëntatie niet in staat een mooi stereobeeld op te roepen, maar zijn esthetisch wel te verdedigen. Kies als het even kan inbouwuidsprekers waarvan de tweeter (hoge tonen) oriënteerbaar is naar de luisterplek. Muurinbouwspeakers (3) worden dikwijls geassocieerd met een flatscreen. Bouw ze aan weerszijden in, minstens 2m uit elkaar. Je kan de centrale luidspreker vlak onder het scherm inbouwen. Ons oor is niet richtingsgevoelig voor lage tonen, en dat maakt bijvoorbeeld de plaatsing van een woofer veel minder kritisch (onder de kast, onder de zetel,...).

Bij luidsprekers voor buitenshuis heb je de keuze tussen gevel opbouwmodellen met een beugel, of staande modellen in alle geuren en kleuren (rots, paddestoel, kabouter,...). Hou bij gevelmodellen met een basreflexpoort altijd rekening met de montagerichting die de fabrikant voorschrijft, anders riskeer je dat de speaker volgeent als er wind staat.

Al deze aanbevelingen lossen echter het netelig vraagstuk van de onbesliste klant niet op. Hoe pak je dat dan aan?

Plafondinbouw moet zowiezo op voorhand beslist worden, door het aanbrengen van een uitsparing in het stortbeton of door een holle plafondwand.

Opbouw kan echter achteraf op verschillende hoogtes als je volgend trukje gebruikt: laat de kabels naar een muurdoos (5) komen, telkens minstens een halve meter uit de hoek verwijderd en op de standaard 30cm hoogte. Loodrecht daarboven slijp je een buis in van diam.20mm tot aan het plafond (6). Achteraf is die buis op elke hoogte makkelijk open te maken met een klokboor en een extra lengte kabel kan ingetrokken worden tussen de nieuwe en de bestaande lage muurdoos.

Hetzelfde trukje kan je gebruiken om de (indrukwekkende) bekabeling achter een moderne flatscreen TV naar beneden te brengen: monteer een grote muurdoos (of vloerdoos) (7) op 30cm om stroom, TV en netwerkaansluitingen op te vangen en werk loodrecht daarboven een platte kabelgoot (8) in de muur in tot op plafondhoogte. De opening achter de TV wordt nu pas gemaakt na het aanbrengen van de montagebeugels, en op de hoogte die het best overeenkomt met de connectoraansluitingen van de TV.

Bedieningspanelen



Waarom zou je, nu je overstelpt wordt met inbouw docking-systemen voor iPad en Android tablets, allen voorzien van WiFi, nog de moeite nemen een bekabeling te voorzien voor de bedieningspanelen?

Omdat de beschikbaarheid en de responstijd van draadloos vaak te wensen overlaat. Dit kan veroorzaakt worden door draadloze toepassingen die een hoger Quality Of Service (QoS) vragen, door een conflict over de gebruikte kanalen van de verschillende draadloze toepassingen of eenvoudigweg door de router die hangt. Niet ideaal indien dit het enige toestel is om het volume terug te draaien wanneer de telefoon rinkelt. .. Op deze momenten verkies je een bedieningspaneel dat eenduidig toegekend is aan het systeem en

altijd beschikbaar is.

De bediening van een multiroom zone gebeurt aan de hand van een paneeltje dat verschillende functies kan hebben al naargelang het merk en de gekozen functionaliteit; dat kan een eenvoudige volumeregelpop zijn, een drukknoppenpaneeltje (al dan niet domotica gekoppeld), een aanraakscherm, of een volledig ingebouwd FM of internetradio, al dan niet voorzien van een inkoopstekker voor een externe bron zoals een MP3 speler.

Bepaal in de kamer de meest geschikte locatie en voorzie daar een dubbel muurdoosje (9). Tenzij de bouwheer specifieke instructies geeft is een logische plaats ongeveer 30cm naast een deurstijl op 1,50m hoogte. Die hoogte werkt goed voor zowel kleine als grote mensen. Trek vandaar een hoogwaardig afgeschermd vier paar kabel naar de technische ruimte. Neem bij voorkeur de kabel die de fabrikant voorschrijft of als je dat nog niet weet minstens een Cat6 SFTP of nog beter een RF-grade Cat6F2FTP. Rol de overlengthe netjes op in de muurdoos voor latere afmontage.

Als de keuze van inbouwtoestel nog niet gemaakt is, kan je het muurdoosje afwerken met een afdekraam voorzien van blindplaatjes.

Technische ruimte

Luidsprekerkabels en multimediakabels komen nu toe in de technische ruimte.

Om alles netjes af te monteren heb je keuze uit volumineuze 19duims racks of DIN-rail kasten. Je zal meestal voor een 19" rack kiezen als plaats en budget weinig rol spelen en als er zowiezo zware servers (al dan niet met ventilatie) moeten worden ingebouwd. Gaat het om een doorsnee installatie dan opteer je best voor een ruim bemeten DINrail kast (voorzie minstens 30% extra ruimte voor toekomstige uitbreidingen), voorzie ook een montagebord van minstens 30x30cm voor externe apparatuur zoals host router, NAS e.d..

De afgeschermd kabels (vanuit de bedieningspanelen) worden op hoogwaardig afgeschermd RJ45 connectoren gemonteerd. De luidsprekerkabels worden op klemmen met veercontacten gemonteerd.

Je kan best kiezen om de bedieningskabels en luidsprekerkabels per kamer samen te monteren, dat is makkelijker te documenteren en komt logisch over bij latere interventies.

Vorbekabeld staat netjes

Wanneer je op deze manier al de voorziene kamers en de technische ruimte hebt voorbereid moet het al gek lopen als het multiroom systeem dat uiteindelijk wordt weerhouden niet snel en met een minimum aan meerwerk kan aangesloten worden.

Bovendien laat je de deur open voor een systeem dat geleidelijk aan opgebouwd wordt: tijdens de bouwfase is het budget van de opdrachtgever al flink onder druk gezet en kan een volledig multiroom muzieksysteem er niet meer af; een paar jaar later heeft hij dikwijls wel de budgetruimte om de uitbreidingen te plaatsen en is hij blij dat dit kan zonder nieuw kap-en breekwerk. Hij zal dan de uitgevoerde voorbereiding zeker kunnen appreciëren.

ir. Robert Laes Abitana NV
juni 2013