

Voorschriften en regelgeving

Montage van data / videoprojectoren en LCD TV's/monitoren

Dataprojectoren (beamers), LCD TV's/monitoren, worden gemonteerd voorzien van diefstalvertragende sloten, kabels en/of bouten. Met de opdrachtgever dient telkens bij aanvang van dergelijke montages afgesproken te worden welke manier van beveiliging er zal worden toegepast. Indien er gebruik wordt gemaakt van meerdere sloten dienen deze gelijksluitend te zijn. Het is tevens mogelijk dat opdrachtgever een cilinder aanlevert. Wanneer een dataprojector of LCD TV/monitor aan een pendel wordt gemonteerd of aan een wandbeugel dient de bekabeling naar deze apparatuur degelijk weggewerkt te zijn in deze pendel en word er voldoende rekening gehouden met overlengte en correcte afwerking op het apparaat.

Grote overdrachtsafstanden

Indien de lengte van de bekabeling een negatieve invloed heeft op de kwaliteit of betrouwbaarheid kan het noodzakelijk zijn (actieve) signaal verbeteraars in de keten op te nemen. Tevens kan bij grote afstanden (>7 meter) de noodzaak ontstaan om zogenaamde "extenders" toe te passen, door bijvoorbeeld het videosignaal te transporteren middels UTP-kabels of glasvezel kabels. Indien niet specifiek in het PvE/Bestek omschreven, dient de AV-leverancier zelf te bepalen of toepassing van dergelijke componenten noodzakelijk/wenselijk is om een correcte signaal overdracht te kunnen garanderen. Indien niet specifiek omschreven, dient de AV-leverancier zelf te bepalen of toepassing van omzetting of formaat conversie van signalen noodzakelijk/wenselijk is om signaal overdracht te kunnen garanderen.

Er dient rekening mee gehouden te worden met het al dan niet opnemen en voorzien van EDID emulators en/of HDCP managers. Dit om een correcte signaal overdracht en beeldweergave in de juiste resoluties te kunnen garanderen.

Digitale videostandaarden

Voor het distribueren van digitale videosignalen worden verschillende standaarden gehanteerd. De meest gangbare standaarden zijn in onderstaande tabel op alfabetische volgorde samengevat.

Standaard	Website	Actuele versie
DVI	www.ddwg.org	1.0
HDMI	www.hdmi.org	1.4a

Tabel: Algemeen gangbare digitale videostandaarden

Door de aanhoudende technologische ontwikkelingen op het digitale video vlak zijn bovengenoemde standaarden dynamisch. De meest recente versies van deze standaarden zijn te downloaden via de in tabel aangegeven websites.

Connectoren en bekabeling

De keuze van de toe te passen connectoren, kabels en lengte van de kabels binnen het, door de AV leverancier samengestelde, docentenmeubel rack met AV componenten is vrij door de AV-leverancier te kiezen, onder de voorwaarde dat deze een correcte signaaloverdracht garandeert.



Audio installaties

Meetprocedure

Indien niet uitdrukkelijk anders vermeld gelden de onderstaande normen en meetprocedures, inclusief aanvullingen en correctiebladen voor de apparatuur en systemen:

NEN 10 118-0 Hoortoestellen – Deel 0: Het meten van de elektro akoestische eigenschappen (norm CEI-IEC 118-0);

NEN-EN-IEC 60 118-4 Hoortoestellen – Deel 4: Magnetische veldsterkte in ringleidingen voor de overdracht van audiofrequenties voor hoortoestel doeleinden;

Voorzieningen voor auditief gehandicapten dienen bij oplevering voorzien te zijn van een goedkeuring door de NVVS.

NEN 10 268-1 Toestellen voor geluidsystemen – Deel 1: Algemeen (norm CEI-IEC 268-1)

NEN 10 268-2 Toestellen voor geluidsystemen – Deel 2: Verklaring van algemene begrippen en berekeningsmethoden (norm CEI-IEC 268-2);

NEN-EN-IEC 6268-3 Toestellen voor geluidsystemen – Deel 3: Versterkers (norm CEI-IEC 60 268-3)

NEN-EN-IEC 6268-4 Toestellen voor geluidsystemen – Deel 4: Microfoons (norm CEI-IEC 60 268-4)

NEN-EN-IEC 6268-5 Toestellen voor geluidsystemen – Deel 3: Luidsprekers (norm CEI-IEC 60 268-5)

NEN-EN-IEC 6268-16 Toestellen voor geluidsystemen – Deel 3: Objectieve beoordeling van de verstaanbaarheid van spraak met behulp van spraakoverdracht index (norm 60 268-16);

NEN 10 268-6 Toestellen voor geluidssystemen – Deel 6: Passieve hulpmiddelen (norm CEI-IEC 60 268-6);

NEN 10 315-1 Radio ontvangers voor verschillende modulatiesystemen –

Deel 1: Algemene meetvoorwaarden en meetmethoden, met inbegrip van audiofrequente metingen (norm CEI-IEC 315-1);

NEN-EN-IEC 60 315-4 Meetmethoden voor radio-ontvangers voor verschillende modulatiesystemen – Deel 4: FM-omroepontvangers (norm CEI IEC 60 315-4);

NEN 10 386 Methoden voor het meten van snelheidsveranderingen aan opneem- en weergeefapparatuur (norm CEI-IEC 60 386)

NEN 10 914 Vergaderinstallaties – Elektrische eisen en audio eisen (norm CEI-IEC 60914)

Elektromagnetische compatibiliteit zal gemeten worden conform Europese (ontwerp) richtlijnen (richtlijn 2004/108/EG) die betrekking hebben op het specifieke product en/of installatiedeel.

Audio signaalbekabeling

Signaal- en microfoonleiding dient uitgevoerd te worden in soepele kabel met gevlochten metalen afscherming met minstens 90% dekking. De aders dienen getwist te zijn en uiteindelijk symmetrisch te zijn aangesloten.

Audio signaalkabels voor het gebruik als microfoonkabels of een losse voorziening als verlenging van audio signaalkabels dienen ongevoelig (niet micro-fonisch) te zijn voor mechanische belasting als trek of drukkrachten.

Solderen van signaalkabels: afscherming alleen over de lengte van de las vertinnen, overige deel dient flexibel te blijven, afscherming korter houden dan het aderpaar als noodtrekontlasting.

Luidsprekerkabels

Luidsprekerleiding uit te voeren in tenminste 2x1,5mm² kabel voor 100V met extra buitenmantel (dubbel geïsoleerd).

luidsprekers. Voor laagohmige luidsprekers in een dusdanige diameter dat de totale weerstand van de kabel niet groter is dan 4% van nominale impedantie van de aangesloten luidspreker(s). In geval van (merk-) specifieke kabels van versterkers naar luidsprekers zal dit worden aangegeven per specifieke ruimte.

Connectoren

Aansluitingen, welke niet permanent zijn aangesloten (schroef en/of soldeer verbindingen), uitvoeren met XLR connectoren voor microfoon- en audio lijnverbindingen, tenzij anders aangegeven. De pinconfiguratie dient als volgt aangesloten te worden:

1. Afscherming
2. Signaal + ("Hot")

3. Signaal – ("Cold")

Luidsprekerverbindingen dienen van het type Speakon en het merk Neutrik of gelijkwaardig te zijn, tenzij anders aangegeven. Indien door een AV-installateur wordt gekozen voor een alternatief merk, dient minimaal eenzelfde kwaliteit en duurzaamheid schriftelijk gegarandeerd te worden. Dit middels het toevoegen van een vergelijkingsrapport toegevoegd als bijlage bij de aanbieding.

In fase aansluiten van microfoons en luidsprekers

Alle leidingen en aansluitpunten, pluggen en dergelijke, dienen gemerkt te zijn om de fase ("signaal +" of "hot") aan te geven. Dit geldt zowel voor microfoonleidingen als voor luidspreker- en andersoortige leidingen.

Nominale spanningen en impedantie

De nominale spanningen en impedantie voor verschillende in- en uitgangen dienen, tenzij anders vermeld, te voldoen aan de waarden zoals gegeven in onderstaande tabel.

Omschrijving	Nominale spanning (mV)	Nominale Impedantie (Ω)
Ingang t.b.v. dynamische microfoon	0,5	> 1000
ingang t.b.v. condensator microfoon	5	> 1000
Lijnuitgang	775	< 600
Lijningang	775	> 10.000

Nominale spanningen en impedantie voor de verschillende in- en uitgangen tenzij anders vermeld.

Alle audiosignaal in- en uitgangen dienen symmetrisch te worden uitgevoerd. Alle lijnuitgangen, van bijvoorbeeld een DVD speler en dergelijke, dienen zwevend te worden uitgevoerd, om verbinding van verschillende bijvoorbeeld ondersteunende installaties zonder storingen en aardings problemen, mogelijk te maken.

Bovenstaande bepaling geldt niet voor lijn in- en uitgangen welke binnen de installaties vast zijn aangesloten via een kabel van maximaal 2,5 meter onder de voorwaarde dat er geen storing optreedt bij gebruik in de voorgeschreven opstelling.

Richtlijnen montage 19" apparatuur racks

De in dit punt aangegeven richtlijnen dienen door de AV leverancier bij het samenstellen van een rack te worden opgevolgd.

Signaalleidingen (in en uit) worden aan linkerkant of bovenzijde van het rack gemonteerd, voedingskabels (230V of anders) aan de rechter zijde; voedingskabels dienen altijd los van signaalleidingen en zodanig te zijn aangebracht dat apparaten snel aan- en afkoppelbaar blijven. Kabellengten zodanig kiezen dat een apparaat via de voorzijde van het rack eenvoudig los- en vastgekoppeld en vervangen kan worden, dan wel het rack zover verplaatst kan worden dat aan de achterzijde apparatuur kan worden vervangen. De verankering van de racks moet makkelijk aan- en af koppelen mogelijk maken.

Bij het monteren van kabeleinden met een klemverbinding dient de kabel voorzien te zijn van adereindhulzen, adereinden daarbij niet vertinnen (ook niet als het adereindhulzen betreft).

Alle aansluitingen op het aansluitpaneel dienen door middel van gegraveerde teksten en nummers gemerkt te worden. De afmetingen, tekst, lettertype en aanduiding dient vooraf ter goedkeuring aangeboden te worden.

Alle schuiflades in de levering dienen voorzien te worden van een vast gemonteerd (cilinder) slot waarop één en dezelfde sleutel past. Bij oplevering dienen twee reserve sleutels geleverd te worden.

De temperatuur van in het rack circulerende lucht in en rond de apparatuur dient overal onder 40 graden Celsius te blijven (zo nodig geforceerd koelen) opdat bij zware belasting oververhitting van elektronica voorkomen wordt. Indien geforceerd gekoeld wordt dient dit zodanig te zijn ingericht dat geen stof wordt ingezogen en er in de kast een overdruk bestaat met een voldoende luchtdebiet. Het punt waar lucht aangezogen wordt, dient duidelijk zichtbaar aan de voorzijde van het rack te zijn voorzien, deze toegang moet goed toegankelijk en eenvoudig te reinigen te zijn.

Vast opgestelde racks dienen van de voorzijde en de achterzijde bereikbaar te zijn. Ook is een duidelijk waarneembare optische spanningsindicatie (aan/uit) aangebracht.

Het materiaal van de 19" racks is metaal, inclusief het frame van de deur. Het materiaal in het frame is van veiligheidsglas.

De racks zijn voorzien van een afsluitbare deur met slot. Alleen de te bedienen apparatuur moet voor de gebruiker permanent toegankelijk te zijn middels een al dan niet afsluitbare opening.

Eigenruis van de installatie in een 19" rack dient minder dan $L_{Aeq}^* = 30\text{dB(A)} @ 1 \text{ meter}$ te bedragen. In het geval het rack in een technische ruimte wordt geplaatst dient deze minder dan $L_{Aeq}^* = 50\text{dB(A)} @ 1 \text{ meter}$ te zijn.

Om het omsteken van kabelaansluitingen aan de achterzijde van de apparatuur door gebruikers te voorkomen dient de achterzijde van het 19" rack, middels een vast gemonteerd (cilinder) slot afsluitbaar te zijn. Alle racks in de levering dienen voorzien te worden van een vast gemonteerd (cilinder) slot waarop één en dezelfde uniforme sleutel past. Per rack dienen twee uniforme extra sleutels geleverd te worden. Bij oplevering dienen twee uniforme reserve sloten met zes sleutels geleverd te worden.

*) L_{Aeq} = A gewogen equivalent geluidsniveau volgens ISO 1996, 3891, IEC 60804 (Notatie methode volgens NL-22, NL-32)

Signaal/Ruis verhouding

Onder de signaal/ruis verhouding van een ingang van een installatie wordt een verhouding verstaan, uitgedrukt in dB. Deze verhouding wordt bepaald tussen twee spanningen:

De nominale uitgangsspanning van een uitgang met onbelaste ingang en

De uitgangsspanning van dezelfde uitgang, wanneer de desbetreffende ingang wordt afgesloten met een weerstand ter waarde van de nominale bronimpedantie voor die ingang. De gebruikte weerstand dient afgeschermd te worden. Signaal/ruilverhoudingen dienen lineair gemeten te worden over een frequentie gebied van 20Hz tot 20kHz. Signaal/ruisverhoudingen gelden voor de gehele installatie. Dat wil zeggen van de desbetreffende ingang tot elk van de elektrische uitgangen van de installatie zoals de lijnuitgang, de vermogensuitgang en degelijke.

De signaal/ruilverhoudingen dienen, tenzij anders bepaald in de bijzondere technische omschrijving, volgende waarden te bezitten:

Ingangen ten behoeve van microfoons:	60 dB (A)
Ingangen van analoge recorders (inclusief recorder):	60 dB (A)
Ingangen van digitale recorders:	90 dB (A)
Lijningangen:	80 dB (A)

Vervorming

De totale niet-lineaire vervorming, gemeten aan de elektrische uitgangen van de gehele installatie, dient kleiner te zijn dan 0,5% bij nominaal vermogen en een frequentie van 1000 Hertz. De totale akoestische niet-lineaire vervorming (hierin is de elektrische vervorming begrepen) dient kleiner te zijn dan 1% bij een vermogen van 0,5 maal het nominaal vermogen bij frequenties boven 250 Hertz en kleiner dan 3% onder de 250 Hertz. Alle apparaten die vervorming kunnen leveren zijn inbegrepen in de installatie.

Frequentie karakteristiek

De frequentie karakteristiek van de gehele installatie, dat wil zeggen vanaf de elektrische ingang van de audiobron tot aan de willekeurige elektrische uitgang, dient vlak te zijn in het frequentiegebied van 30 Hertz tot 18 kilohertz met een maximaal toegestane afwijking van +/- 1,5 dB, gemeten in bandbreedten van 1/3 octaaf.

Microfoons

Voor de dynamische microfoons geldt, tenzij en voor zover anders vermeld, dat deze een gevoeligheid van tenminste 1mV/Pa en een vlakke (+/- 1dB) frequentiekarakteristiek tussen 100 en 8000 Hertz dienen te bezitten. De richtingsgevoeligheid wordt in het Bestek per ruimte nader opgegeven, naast anderszins gestelde eisen.

Voor condensator microfoons gelden dezelfde eisen, met dien verstande dat de gevoeligheid tenminste 8mV/Pa dient te zijn en de frequentiekarakteristiek vlak tussen 50 en 15 kiloHertz (+/- 1dB), om axis gemeten.

Draadloze microfoons / Frequentiebanden

Voor alle draadloze (microfoon zender en ontvanger) systemen geldt, dat deze vrij toepasbaar dienen te zijn binnen de regio en de, ook na 2013, daarvoor beschikbare frequentie banden. Het ontwerp van een draadloos microfoon systeem dient voor implementatie goedgekeurd te worden middels het

schriftelijk opstellen van een frequentie plan. Dit frequentieplan is niet van invloed op de beoordeling van de aanbidding. In alle gevallen dienen, tenzij anders omschreven, reversmicrofoons of hoofd gedragen microfoons te worden aangeboden en toegepast. De hoofd gedragen microfoons kunnen dicht bij (naast) de mond worden geplaatst zodat mogelijke terugkoppeling (feedback) kan worden vermeden. Een dergelijke microfoon vergt geen microfoon techniek van de sprekers, zodat de versterking van de spreker op dat punt als maximaal is aan te merken. Wanneer er gekozen wordt voor een reversmicrofoon is de spreker zelf medeverantwoordelijk voor de spraakverstaanbaarheid.

Luidsprekers

Luidsprekers dienen, tenzij anders bepaald in de nadere omschrijving, aan de volgende eisen te voldoen:

Frequentiekaracteristiek zo vlak mogelijk, doch zo dat inbreuken in de vlakheid kleiner zijn dan 10dB in het frequentiebereik van 100 Hertz tot 10 kHz en kleiner zijn dan 6 dB tussen 200 en 4000 Hertz.

Schakelaars

Aan- en uitschakelen van apparatuur dient te allen tijde zonder bijgeluiden, zogenaamd "klikvrij", te geschieden. Bij toepassen van schakelaars aan de ingangen van versterkers, recorders en degelijke, dient de gelijkspannings-potentiaal op beide schakelpunten even groot te zijn. Dit geldt ook voor de patchpunten.

Indien relais worden toegepast, dient een diode over de relaisspoel te worden aangebracht.

Slechthorenden voorziening

Ten behoeve van mensen met een verminderde gehoorfunctie (slechthorenden) kan een passende voorziening worden aangebracht middels het plaatsen van een ringleiding. Met deze voorziening is het mogelijk geworden ook voor slechthorenden een goede spraakverstaanbaarheid te realiseren.

Uitgangspunt hierbij is dat het (persoonlijke) hoortoestel dient te beschikken over een zogenaamde spoel, vaak aangeduid met de letter "T".

Deze ringleiding installatie dient te voldoen aan de in een advies van de NVVS omschreven eisen en specificaties. De aangebrachte ringleiding dient, wanneer de deelnemende instelling dit eist, goedgekeurd te worden door het NVVS op het moment van oplevering.

In voorkomende gevallen kan ook gebruik worden gemaakt van een InfraRood slechthorenden systeem of een hoogfrequent slechthorenden systeem. Hierbij dient er gebruik te worden gemaakt van door de NVVS goedgekeurde apparatuur.

Normen en voorschriften.

Voor laagspanningsinstallaties zijn de veiligheidsbepalingen NEN1010 en NEN3140 inclusief aanvullingen van toepassing. Tevens zijn Europese richtlijnen met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit (richtlijn 2004/108/G) van toepassing.

De Nederlandse wet- en regelgeving, overeenkomstig de in Nederland geldende normen en wetten, zijn geldig, evenals het bouwbesluit met alle andere van toepassing zijnde veiligheidseisen. Deze zijn van toepassing op de installaties en het uit te voeren werk.

Transformatoren

In de aanbidding en de levering dienen, indien van toepassing, ook als deze niet separaat en uitdrukkelijk in dit PVE/Bestek vermeld zijn, alle benodigde transformatoren welke voor een goede werking noodzakelijk zijn, opgenomen te worden. Onder transformatoren worden onder andere bedoeld: 1:1 ontkoppel-transformatoren/galvanische scheidingen, luidsprekertransformatoren en dergelijke.

Blokschema's en codering

Opschriften aan te brengen op de in het zicht zijnde onderdelen, dienen gegraveerd te zijn op een lang houdbare, degelijke ondergrond niet gevoelig voor invloeden zoals licht en lucht.

Opschriften op niet direct zicht zijnde onderdelen dienen uitgevoerd te worden op degelijke, permanente wijze, bijvoorbeeld in kunststof naamplaatjes. Om te komen tot een uniforme uitvoering van opschriften en naam plaatjes (afmetingen, tekst, lettertype en aanduidingen) dienen deze vooraf ter goedkeuring aangeboden te worden.

Alle kabels dienen duurzaam gelabeld te worden, dat wil zeggen voorzien van een kunststoflabel gemonteerd met bundelband of speciaal zelfklevend materiaal dat gevouwen wordt om de kabel.

Bedieningsinstructie

Een beknopte beschrijving op A4 formaat van de eigenschappen en bedieningsinstructie van elk systeem dient in een geplastificeerde uitvoering per ruimte te worden overgedragen. Aan de voorzijde dient de Nederlandstalige beknopte beschrijving weergegeven te zijn, en aan de achterzijde de Engelstalige beknopte beschrijving.

Elk 19" (inch) apparatuur rack dient te zijn voorzien van een in duurzame uitvoering verpakt blok- / aansluitprincipe-schema (inclusief pinconfiguratie en aarding) op formaat A3.

Alle apparatuur dient voorzien te worden van een sticker. De AV leverancier dient alvorens tot installatie over te gaan de apparatuur te voorzien van deze sticker, alsmede de registratie hiervan up-to-date te houden.

Aardlekschakelaars

De stroomgroepen welke door de eindgebruikers kunnen worden bediend, zijn van aardlekschakelaars voorzien.

Relais en schakelaars t.b.v. AV apparatuur

Ter voorkoming van schade aan de luidsprekers dient de volgende beschermende schakeling te worden toegepast:

De schakel klikken die kunnen ontstaan bij in- of uitschakelen van de voeding van AV apparatuur mogen niet door gegeven worden aan de audioversterkers. Er dient gekozen te worden voor een 'in stappen startende/schakelende voeding verdeler' in het apparatuur-rack of via bediening/sturing van het AV systeem. De eind – of power versterkers moeten altijd als laatste ingeschakeld en als eerste uitgeschakeld worden zodanig dat bij in- en uitschakelen geen klikken via de luidsprekers worden weergegeven.

Signaalkabels

Alle aan te leggen AV kabels dient mechanisch beschermd te worden door middel van buisleidingen en goten. Alle leidingen en kabels dienen vrijgehouden te worden van elke mogelijke storingsbron. Bij twijfel altijd vooraf raadplegen.

Storingen

Het tracé ten behoeve van AV kabels en leidingen dient aangaande de routing vrij van storingen en storende invloeden aangelegd te worden. Audio-leidingen en -kabels niet parallel voeren aan krachtstroomleidingen, toevoerkabels voor de lichtinstallaties of stuurkabels. Minimaal dient 2 meter afstand gehouden te worden van installaties met magnetische, elektromagnetische en elektrostatische strooivelden.

Leidingen

Alle buisleidingen welke in de bouwkundige constructie zijn opgenomen zijn door derden gelegd, conform de opgave "bouwkundige voorzieningen" zoals per ruimte wordt vermeld.

Alle AV-signaal-, AV-data communicatie en Audio/Video leidingen dienen in alle gevallen vrijgehouden te worden van 230V leidingen, thyristor geregelde apparatuur en ander vergelijkbare storingsbronnen. Alle kabels die niet in aanwezige buisleidingen kunnen worden aangebracht dienen goed mechanisch beschermd te worden, door gebruik te maken van bijvoorbeeld kabelgoten, of PVC buizen.

Netwerkkabels voor analoge audiovisuele distributie

Indien er door de AV-leverancier voor wordt gekozen gebruik te maken van distributie van analoge audiovisuele signalen over netwerkkabels (hardpatch verbindingen), dient het volgende in acht genomen te worden:

Er dient een rechtstreekse verbinding tussen bron en ontvanger gerealiseerd te worden zonder tussenkomst van koppelstukken, hubs, switchers, routers.

Er dient rekening te worden gehouden met signaal aanpassingen in het tijddomein om looptijdverschil tussen de aderparen van de netwerkkabel te corrigeren (skew).

Om verwarring met de netwerk installaties (inclusief beveiliging) te voorkomen zijn de netwerkkabels voor audiovisuele distributie in de kleur geel uitgevoerd. Voor netwerk kabels wordt grijs/wit/ivoor aangehouden, voor beveiliging kabels de kleur blauw.

Let op: kleurcodes bekabeling kan per Deelnemende Instelling afwijken. Voor aanvang opdracht dienen Opdrachtnemer en Deelnemende Instelling hierover nadere afspraken te maken.

Netwerkkabels voor digitale audiovisuele distributie

Indien door de AV-leverancier (in een specifieke ruimte) een separaat datanetwerk voor audiovisuele signalen wordt toegepast dan dit netwerk normeren op 10 Gigabit. Programmeerbare switchers normeren op 10 Gigabit poorten en glasvezel poorten. Realisatie van dit lokale datanetwerk dient door de AV leverancier uitgevoerd te worden. Het ten behoeve van Remote Management en/of Audio distributie inkoppelen op deze data infrastructurele netwerkvoorzieningen, dient uitsluitend op de hiervoor door de E-installateur aangebrachte en aangemerkte aansluitpunten te geschieden.

Netwerkconnectors t.b.v. AV

Standaard RJ45 – CAT6A voor vast opgestelde apparatuur in de apparatuur kasten

Connectors buiten de apparatuurkasten en vloerpot uitvoeren met Neutrik, of gelijkwaardig, Ethercon RJ45 in stalen op/inbouw behuizing, uitvoering in overleg met de leidinggevende of verantwoordelijke van de desbetreffende AV afdeling.

Glasvezel voor audiovisuele distributie

Bij gebruik van de aangebrachte glasvezel infrastructuur dienen aanvullingen te voldoen aan de specificaties zoals deze zijn vermeld in (alle delen inclusief aanvullen en correctiebladen)

NEN-EN-IEC 60 7931-1 Optische vezels – Deel 1: Meet- en beproevingsprocedures (norm IEC 60793-1 en

NEN-EN-IEC 60 793-2 Optische vezels – Deel 2: Productspecificaties (norm IEC 60 793-2)

Tevens dient het volgend in acht te worden genomen:

Het kernmateriaal van de toegepaste glasvezels (MM) dient uitsluitend van glas te zijn (50/125µM OM4). Gebruikte connectoren dienen van het type LC of SC te zijn, afhankelijk van de aan te sluiten apparaten. Connector verbindingen dienen maximaal een reductie van ten hoogste 0,5dB te veroorzaken.

De buigradius dient niet kleiner te zijn dan specificatie van de fabrikant.

De samengestelde glasvezelkabel moet geschikt zijn voor zowel horizontale als verticale ("riser") toepassingen.

Hiervan mag alleen worden afgeweken indien het kwaliteitsniveau van het aangeboden op een gelijk of hoger niveau ligt.

Video installaties

Meetprocedure

Indien niet uitdrukkelijk anders vermeld, gelden de onderstaande normen en meetprocedures, inclusief aanvullingen en correctiebladen voor de toegepaste apparatuur en systemen:

NEN-EN-IEC 61 947-1 Elektronische projectie – Meting en documentatie van eisen voor essentiële gebruikscriteria – Deel 1: Projectoren met vaste resolutie (norm IEC 60 947-1);

NEN-EN-IEC 61 947-2 Elektronische projectie – Meting en documentatie van eisen voor essentiële gebruikscriteria – Deel 2: Projectoren met variabele resolutie (norm IEC 60 947-2);

EBU N-10 Parallel interface for analogue component video signals;

EBU N-20 Parallel interface for analogue component video signals in RGB form.

Witbalans

Als uitgangspunt voor video metingen dient 100% wit als gecorreleerde kleur temperatuur (CCT) van 6500 °Kelvin (+/- 250 °K) te worden aangenomen.

Analoge Videosignalen

Videoleidingen voor analoge videosignalen uitvoeren in coaxiaal kabel met een karakteristieke impedantie van 75Ω +/- 5%. De afscherming van de kabels zal in gevlochten metaal met een dekking van minimaal 90% zijn.

Connectoren

Alle aansluitpluggen en chassisdelen welke een enkelvoudige verbinding maken uit te voeren in BNC type connector met een nominale impedantie van 75Ω +/- 5%.

Nominale spanningen en impedantie

De nominale spanningen en impedantie voor verschillende in- en uitgangen dienen, tenzij anders vermeld, te voldoen aan de waarden zoals aangegeven in onderstaande tabel.

Omschrijving	Nominale spanning (p-p)	Nominale Impedantie (Ω)
Composiet Video (CVBS)	1 Volt, negatieve	75 ± 1%

	sync.	
Composiet Video (CVBS) Sync	5 Volt (TTL)	75 ± 1%
Luminantie (Y)	1 Volt, negatieve sync.	75 ± 1%
Chrominantie (C)	0,3 Volt	75 ± 1%
Rood, Groen, Blauw	0,7 Volt	75 ± 1%
Sync RGBHV TTL (±)	5 Volt (±)	75 ± 1%

Alle in- en uitgangen dienen zodanig te worden uitgevoerd, (indien noodzakelijk zwevend) zodat aanpassingen van de verschillende installaties eenvoudig en zonder storingen mogelijk zijn.

Signaal/Ruis Verhouding

Onder signaal/ruilverhouding aan een ingang van een component of een installatie wordt de verhouding verstaan, uitgedrukt in dB of % tussen de nominale uitgangsspanning (piek) en de spanning (piek) van de ongewenste bijproducten. Dit met correct afgesloten in- en uitgangen. Signaal/ruilverhoudingen dienen gewogen met een ITU-T BT.601 (voorheen CCIR 601) filter gemeten te worden.

Signaal/ruisverhoudingen dienen, tenzij anders bepaald in de bijzondere technische omschrijving, bij normaal gebruik gangbare versterkingsfactoren te bedragen, met volgende minimale waarden:

Camera	: 50 dB
Recorder	: 45 dB
Andere apparatuur	: 55 dB
Transmissie systeem	: 55 dB

Reflectie in kabels en aansluitingen mag niet groter zijn dan 1%.

De te meten brom in een installatie in de frequentieband van 50 Hertz tot 200 Hertz niet groter zijn dan -40 dB. Geldend op elk punt van de installatie en op elke functionele manier aangesloten.

Frequentiebereik

Het frequentiebereik van het transmissiesysteem dient vlak te zijn tussen 50Hz en 40MHz met maximaal toegestane afwijkingen van +/- 1,5dB.

Timing

De timing fouten tussen de RGB-componenten dienen kleiner te zijn dan 60ns.

Plaatsing camerasystemen / Moire effect:

Moire is een interferentie verschijnsel dat altijd zal optreden zolang regelmatige patronen interfereren met andere regelmatige patronen (bijvoorbeeld van pixels op de CCD chip van camera). In het geval van plaatsing van opname camera's in de ruimten nu of in de toekomst dienen effecten zoals Moiré zo veel mogelijk voorkomen te worden. Met andere woorden de positionering ten opzicht van oppervlakte/wandafwerking dient zo te worden uitgevoerd dat bovengenoemde effecten niet kunnen ontstaan. Overigens zonder dat het contrast verschil tussen aanwezigen en het achtergrond oppervlak verloren gaat.

Vertrouwelijkheid

Het is niet toegestaan de gegevens en teksten in dit document openbaar te maken of op een andere wijze te gebruiken zonder schriftelijke toestemming van AV-Adviesbureau.