

Ontwerpvoorschrift

IROS

Beherende instantie:
AM Techniek

Inhoudverantwoordelijke instantie:
ICT IT4OT

Status: Definitief

Datum van kracht: 01-12-2021	Versie: 004	Documentnummer: OVS00033
--	-----------------------	------------------------------------

INHOUD

1	Algemeen	4
1.1	Scope	4
1.2	Referentie documenten	4
2	Functionaliteit	5
2.1	Genereren omroepsignaal	5
2.2	Automatische volumeregeling	5
2.3	Dag- avond- nachtschakeling	6
2.4	Bewaken luidsprekernet	6
2.5	Afschakelen luidsprekernet	6
2.6	Exporteren omroepbericht	6
2.7	Dubbele bespreekbaarheid	6
3	Systeembeschrijving	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Omroep overzicht	7
3.3	Systeemgrenzen	7
4	Beschrijving systeemdelen	8
4.1	Accent 8x8	8
4.2	IROS Controller	8
4.3	OPC	9
4.4	ACE 4100	10
5	Projectering	11
5.1	Afmetingen	11
5.2	Samenbouw IROS systeemdelen	11
5.3	Eindversterker ACE 4100	11
5.4	Meetmicrofoons	11
5.5	Afschakelen luidsprekers op perronuiteinden	13
5.6	Inspreken op IROS	13
5.7	Omroep in commerciële ruimtes	13
6	Stroomvoorziening	14
7	Aansluitingen	15
7.1	Aansluitingen IROS systeemdelen	15
7.2	Overige afwerking	18
8	Werkingscontrole	19
8.1	Accent 8x8	19
8.2	IROS Controller	19
8.3	OPC	20

8.4	ACE 4100.....	20
8.5	Meetmicrofoon.....	21
8.6	NS landelijke reisinformatie.....	21
8.7	Storingsmeldingen naar COMO	22
9	 Documentatie	23
9.1	Systeemdokumentatie	23
9.2	Gegevensopslag.....	23
10	 Revisiegegevens	24

1 Algemeen

1.1 Scope

Het product IROS voorziet in alle omroepapparatuur op het station met uitzondering van het luidsprekernet en ontruimingsinstallaties met gesproken woord type A

1.2 Referentie documenten

Nr	Document	Kenmerk
1	Raamovereenkomst IROS	ORS 1213
2	Onderhoudsdocument IROS	OHD 00106
3	Onderhoudsdocument Omroep audio inregeling	OHD 00134
4	Ontwerpvoorschrift luidsprekernet	OVS 00082

2 Functionaliteit

De functionaliteit van IROS is:

2.1 Genereren omroepsignaal

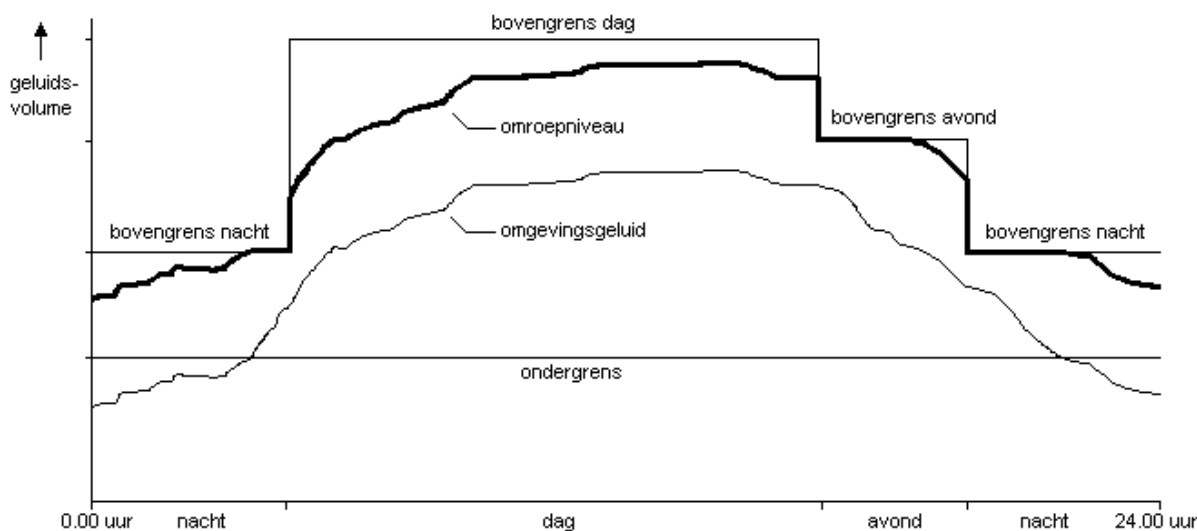
IROS ontvangt omroepberichten vanuit het NS BOCS systeem en genereert hieruit het 100V omroepsignaal voor het luidsprekernet door de aanwezige versterkers.

Per versterker kunnen 4 akoestische zones separaat qua volume aangestuurd worden.

2.2 Automatische volumeregeling

Op basis van meetmicrofoons op de perrons en in de stationshal is het mogelijk om het geluidsniveau automatisch af te regelen. Met de automatische volumeregeling wordt het juiste evenwicht bereikt tussen een goede spraakverstaanbaarheid en het beperken van de geluidshinder naar de omwonenden.

De werking van de automatische volumeregeling is onderstaand visueel weergegeven:



Figuur 1 Automatische volumeregeling

Middels de meetmicrofoon wordt in IROS een waarde vastgesteld welke het niveau van het omgevingsgeluid aangeeft. Deze waarde is een uitmiddeling van het gemeten geluidsniveau middels de meetmicrofoon(s) en middelingwaarde geeft derhalve een betrouwbare waarde van het op dat moment aanwezige achtergrond lawaainiveau. Ten behoeve van het weergeven van een goed omroepbericht dient het omroepniveau voldoende hoger te zijn ingesteld dan het aanwezige omgevingsgeluidsniveau.

Om te voorkomen dat het resulterende omroep niveau overlast aan de bewoners veroorzaakt, is er tevens een maximale waarde in gesteld. Deze waarde is voor de drie tijdperiodes dag, avond en nacht en voor de weekdagen instelbaar.

Tevens wordt er een minimaal omroepniveau (ondergrens) ingesteld om in rustige perioden ook een nog verstaanbaar omroepbericht voor slechthorenden te borgen.

2.3 Dag- avond- nachtschakeling

Middels deze functie wordt het maximale geluidsniveau van de omroep vastgesteld binnen de dag, avond en nacht periodes. Deze dag-avond-nacht waardes zijn tevens instelbaar voor de zaterdag, zondag en de weekdays.

Per periode wordt het maximale omroepniveau ingesteld. Een omroep zal in deze periode nooit harder dan het ingestelde niveau zijn. Deze functionaliteit is tevens de fall-back voor defecten aan de meetmicrofoons van de automatische volumeregeling.

2.4 Bewaken luidsprekernet

Deze functie bewaakt of er geen onderbreking of kortsluiting is tussen IROS en de op het station aanwezige luidsprekers. Deze bewaking gebeurt middels een onhoorbaar 20kHz bewakingssignaal. Dit signaal wordt door de aangesloten eindversterkers op het luidsprekernet aangeboden. De impedantie van dit signaal wordt in de eindversterkers continue bewaakt. Indien deze impedantie buiten vooraf bepaalde grenzen treedt veroorzaakt dit een storingsmelding naar COMO.

2.5 Afschakelen luidsprekernet

Middels deze functie is het mogelijk om in de avond- en/of nachtperiode luidsprekergroepen af te schakelen vanwege kortere treinen en om overlast naar omwonenden te beperken.

2.6 Exporteren omroepbericht

Het is mogelijk om het omroepsignaal ook aan derden of andere systemen door te geven. Hiervoor zijn vier uitgangen beschikbaar. Het is mogelijk om op deze uitgangen geluid tijdsvertraging toe te passen.

2.7 Dubbele bespreekbaarheid

Door middel van dubbele bespreekbaarheid is het mogelijk om vanaf een andere bron, bijvoorbeeld de metro, de stationsomroep te bespreken. Indien dit gevraagd wordt dient de concrete uitwerking hiervan met de productbeheerder te worden afgestemd.

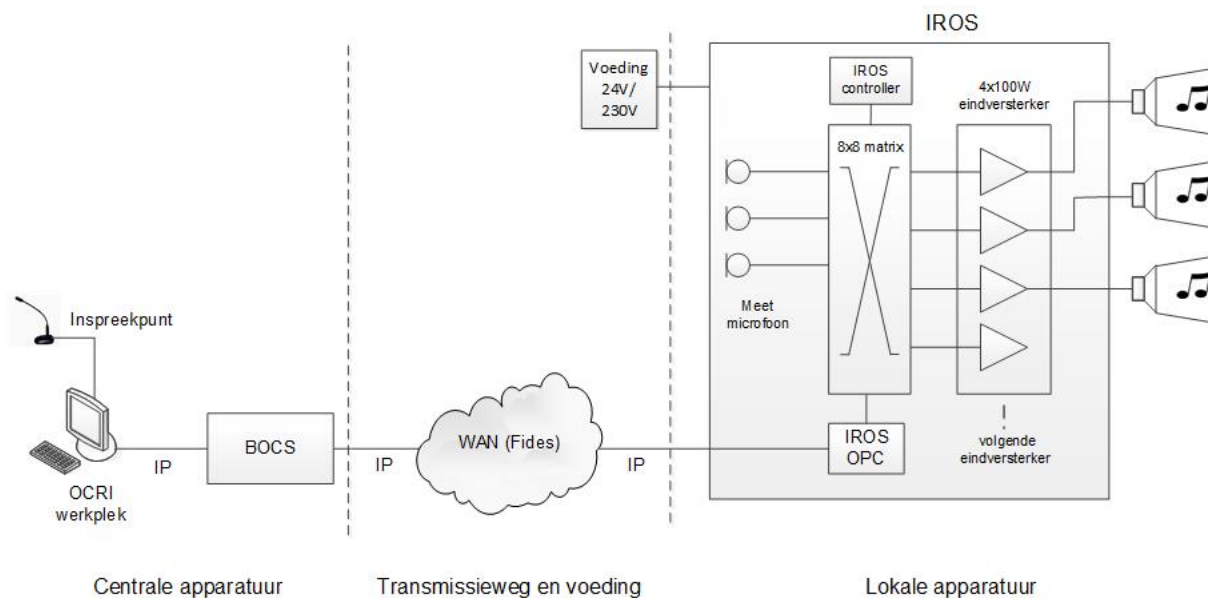
3 Systeembeschrijving

3.1 Algemeen

IROS omvat alle omroepapparatuur welke zich op de individuele stations bevinden zoals de systeemdelen OPC, controller, audiomatrix, eindversterkers en meetmicrofoons. De luidsprekernetten vallen buiten de IROS apparatuur.

3.2 Omroep overzicht

Het overzicht van het omroepsysteem met daarin de IROS ziet er als volgt uit:



Figuur 2 Omroep overzicht

De omroepberichten worden door NS gegenereerd vanuit centrale OCRI werkplekken of vanuit text-to-speech functionaliteit in het BOCS systeem. Er wordt gebruik gemaakt van de Fides WAN netwerk voor het versturen van data en audio naar de IROS omroepinstallatie.

3.3 Systeemgrenzen

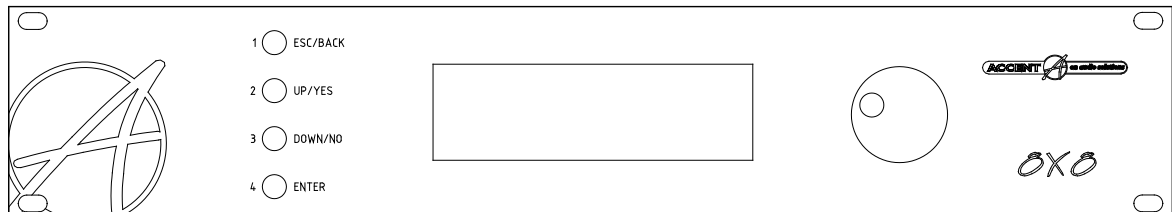
IROS kent de volgende systeemgrenzen:

- bespreken vanuit BOCS en vanuit een externe bron (b.v. metro)
- maximaal 3 meetmicrofoons
- maximaal 4 regelbare 0 dBm uitgangen voor exporteren omroepberichten; de aansluitimpedantie mag minimaal 5 kΩ per 0 dBm uitgang zijn
- temperatuurgrenzen: -5 t/m +45 °C conform de IEC 721 3K5 norm

4 Beschrijving systeemdelen

Onderstaand een korte beschrijving van de diverse systeemdelen van IROS.
Uitgebreide informatie is te vinden in de IROS systeemdocumentatie.

4.1 Accent 8x8



De Accent 8x8 is een digitale audio matrix/router met 8 audio in- en uitgangen. Door in de Accent 8x8 gebruik te maken van geavanceerde DSP (Digitale Signaal Processor) technologie, kunnen geavanceerde bewerkingen op de audio signalen worden uitgevoerd. Hierdoor wordt een juiste aanpassing en overdracht van alle aangesloten audio signalen op de omroep installatie gewaarborgd. De Accent 8x8 is standaard uitgerust met: 8 audio ingangen; 8 audio uitgangen; 8 contact ingangen; 8 open collector uitgangen; klok; RS485 systeem bus (data link) en RS232 seriële poort.

Audio ingangen: de audiobewerking van het ingangssignaal bestaat uit een voorversterker met een frequentie bereik van 50 - 20.000 Hz en een hoog- / laagregeling.

Audio uitgangen: Iedere audio uitgang kan onafhankelijk in niveau worden geregeld. Tevens heeft iedere audio uitgang de beschikking over een limiter om oversturing van aangesloten versterkers te voorkomen. Iedere uitgang kan een 20kHz bewakingstoon genereren ten behoeve van versterker- en luidsprekerbewaking. Voor akoestisch moeilijke ruimtes kunnen uitgangen ten opzichte van elkaar vertraagd worden. Hierdoor worden looptijden opgeheven.

Klok: De Accent is verder nog voorzien van een Real Time Clock met NTP synchronisatie, deze schakelt automatisch om van wintertijd naar zomertijd en weer terug. De tijd wordt door de RC-16 opgevraagd om te kunnen bepalen of de dag-, avond- of nacht stand moet worden geactiveerd.

4.2 IROS Controller



De IROS Controller is een behuizing waarin de volgende componenten worden geplaatst:

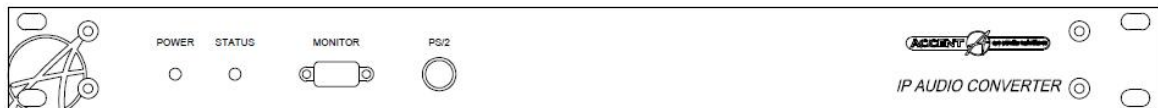
- RC16 STD remote control eenheid;
- Besturingrelais t.b.v. externe aansturingen;
- Smeltveiligheden (zekeringen) t.b.v. 24VDC;
- Status indicatie Systeem "in bedrijf / storing" middels een LED aan voorzijde;
- Optioneel: toekomstige uitbreidingen.

Door al deze onderdelen in deze unit te monteren zijn er buiten de relais voor de 100V luidsprekerlijnen geen componenten welke los in het rek worden gemonteerd.

Storingsherstel geschiedt door het uitwisselen van de unit.

RC16 STD

De RC16 STD is ondergebracht binnen de IROS Controller en is een Remote Control eenheid voor de Accent RS485 systeem bus en daardoor de centrale besturingseenheid van de IROS onderpost. De eenheid beschikt over een krachtige microcontroller welke standaard is uitgerust met een programma om de Accent 8x8 aan te sturen. Buiten dit standaard programma is het mogelijk om de specifiek gewenste IROS werking in deze microcontroller te programmeren. Het programma is vast ingevoerd in deze microcontroller en is derhalve beveiligd tegen spanninguitval en ongewenst wissen. Verder beschikt de microcontroller over een afgeschermd geheugengebied welke te benaderen is via de RS485 systeem bus. In dit geheugen gebied kunnen parameters worden ingevoerd welke eenvoudig kunnen worden ingesteld via een PC (laptop) gekoppeld aan de systeembus. Hierdoor zijn instellingen eenvoudig en snel te wijzigen waarbij de ingevoerde en gewijzigde informatie op de PC kunnen worden veiliggesteld.

4.3 OPC

De IROS OPC is een zelfstandige eenheid welke primair wordt gebruikt ten behoeve van het publiceren van de van Infoplus BOCS ontvangen omroepberichten via het omroepsysteem op een station. Hierbij wordt tevens gebruik gemaakt van het aansturen van externe onderdelen via contacten en seriële koppelingen.

Het systeem bestaat uit een Single Board Computer (SBC) welke op een voor deze toepassing ontwikkeld interface bord is geplaatst. Dit interface bord verzorgt de voedingsvoorziening van de microcomputer en verzorgt de interfacing met de omgeving. De functionaliteit van het systeem wordt bepaald door de aanwezige software. Deze software is in twee delen uit te splitsen, dit zijn:

- Het Linux besturingssysteem (OS) met bijbehorende hulpprogramma's;
- De IROS OPC applicatie.

De onderstaande functionaliteiten worden door de IROS OPC uitgevoerd:

Afspelen van audio berichten op commando van de BOCS

Het omroep signaal wordt als een audio bestand verstuurd naar de IROS OPC op het station. Na ontvangst van het audio bestand zal de IROS OPC de aangesloten omroep installatie inschakelen en het audio bestand omzetten naar een analog audio signaal voor de versterkers.

Afspelen van audio berichten op een specifiek tijdstip

Voor speciale gelegenheden waarbij het afspelen van een bericht tijdskritisch is, zoals bv. herdenking berichten, is het mogelijk om aan een omroepbericht een datum en tijd code mee te geven waarop het bericht afgespeeld moet worden.

Afspelen van testbericht

In het vaste geheugen van de IROS OPC is een ROS testbericht opgeslagen. Dit testbericht wordt gebruikt om de installatie in te regelen volgens het IROS inregel voorschrift.

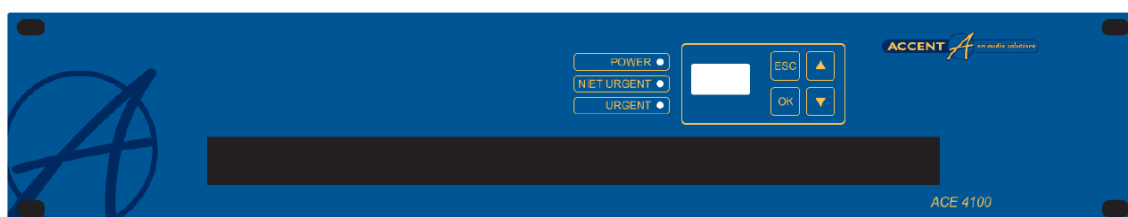
Het starten van deze berichten wordt door activering van het betreffende contact ingang

uitgevoerd. Het bericht wordt afgespeeld zolang het contact is gesloten. Indien tijdens het afspelen van een testbericht een omroepbericht vanaf het BOCS systeem wordt gestart, dan wordt het afspelen van het testbericht onderbroken en zal het bericht vanaf de BOCS worden weergegeven. De gebruikers ondervinden hier dus geen hinder van.

Service op afstand

Het IROS heeft uitgebreide mogelijkheden voor het uitvoeren van service op afstand (SOA). De mogelijkheden hiervoor zijn beschreven in de handleiding van het IROS service programma. Middels SNMP is het mogelijk om via COMO deze functies uit het IROS service programma op afstand te monitoren en in te stellen. De IROS OPC zal wijzigingen in deze instellingen overbrengen naar de IROS controller.

4.4 ACE 4100



De ACE 4100 is een digitale 4 kanaals eindversterker met een geïntegreerde bewakingsmodule. De versterker heeft 4 separate kanalen van ieder 100Watt/100V. De bewakingsmodule is geschikt voor het bewaken van vier 100V versterkers en luidsprekerlijnen. De versterker is bedoeld om te worden gebruikt in combinatie met een audio matrix. De verbinding tussen audio matrix en versterker kan worden bewaakt middels een (onhoorbare) 20kHz piloottoon.

Configureren

De eenheid kan met een bij de onderhoudspartij aanwezig PC-programma (NADD Amplifier Configuration Tool) worden geconfigureerd, waarbij middels het LCD scherm op de voorzijde een beperkte bediening mogelijk is en status en storingsinformatie zichtbaar is. Binnen deze configuratie is het mogelijk om een aantal audio eigenschappen van de in- en uitgangen aan te passen, zoals: niveau's, equalising, vertraging, e.d. Voor dit configureren is een handleiding beschikbaar.

Voeding

De ACE 4100 wordt gevoed met 24VDC (batterijvoeding).

De status van de voeding is zichtbaar op het LCD display aan de voorzijde. **check**

Foutdetectie

De versterker kent een onderscheid in storingsmeldingen. Deze storingsmeldingen staan beschreven in de onderstaande paragraaf "Storingsmeldingen naar COMO"

Luidspreker lijnbewaking

De aangesloten luidsprekerlijnen worden bewaakt middels impedantiebewaking.

Overschrijding van een ingestelde grenswaarde geeft een storingsmelding.

Er is geen bewaking op aardfouten.

5 Projectering

Dit hoofdstuk geeft richtlijnen hoe de beschikbare IROS functionaliteit op de diverse stations toegepast kan worden.

5.1 Afmetingen

De IROS bouwstenen hebben de volgende afmetingen:

Nr	Systeemdeel	Hoogte	Breedte	Diepte
1	Accent8x8	2HE	19inch	296mm
2	IROS Controller	1HE	19inch	296mm
3	OPC	1HE	19inch	296mm
4	ACE 4100	2HE	19inch	375mm
5	Meetmicrofoon	167mm	ø 45mm	n.v.t.

5.2 Samenbouw IROS systeemdelen

De IROS systeemdelen worden samengebouwd in een systeemkast 42 inch 800 x 800 met aan de voor en achterzijde een geperforeerde deur conform de "IROS Generieke tekeningen Staande kast" met tekening nummer 10089.

De samenbouw van de IROS systeemdelen in de 19 inch Telecom kast is van boven naar onder als volgt:

1. Accent 8x8
2. IROS Controller
3. OPC
4. Eindversterkers ACE 4100

5.3 Eindversterker ACE 4100

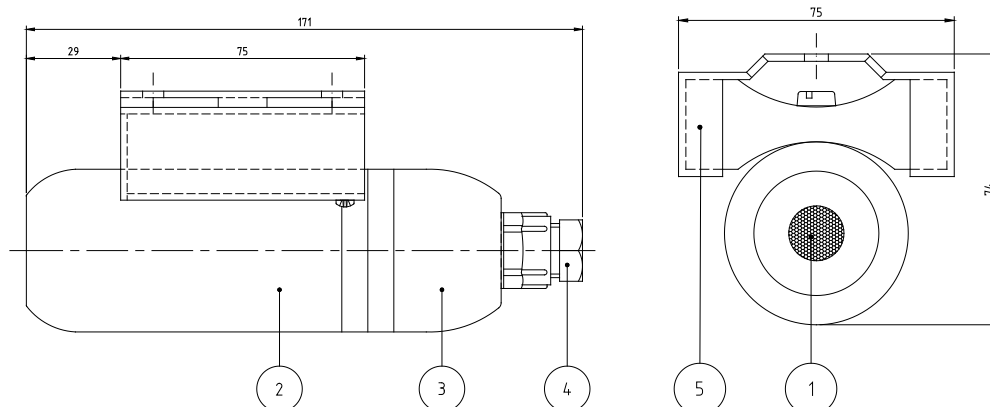
De projectering is als volgt:

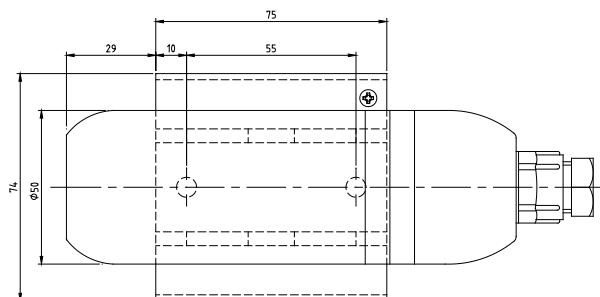
Elke ACE 4100 bevat 4 eindversterkermodule van 100Watt/100V. Elke eindversterkermodule heeft een eigen niveauinstelling en kan daardoor een akoestische zone aansturen.

Het benodigde aantal versterkers ACE 4100 wordt bepaald door het aantal akoestische zones en het benodigde vermogen van de aan te sluiten luidsprekers per akoestische zone.

5.4 Meetmicrofoons

De afmetingen van de meetmicrofoon zijn als volgt:





Nr.	Omschrijving
1	Meetmicrofoon
2	Behuizing
3	Afneembare dop
4	Wartel t.b.v. kabelinvoer
5	Montage beugel

Figuur 4 Meetmicrofoon

De meetmicrofoon wordt in het IROS omroep systeem gebruikt om het op een station aanwezige achtergrond lawaai te meten. Het gebruik van de meetmicrofoon maakt de functie automatische volumeregeling mogelijk. Om eenvoudige montage mogelijk te maken heeft de behuizing een ronde cilindervorm. Middels een montageprofiel is de meetmicrofoon eenvoudig te monteren aan verschillende montagepunten en worden contactgeluiden voorkomen. De microfoon wordt gemonteerd met nr 1 naar beneden gericht. De microfoon is gemonteerd in de behuizing. Dit maakt de meetmicrofoon ongevoelig voor stof en weersinvloeden. Het achtergrondgeluid wordt middels een membraam overgebracht naar de meetmicrofoon. De bovenzijde van de meetmicrofoon is afneembaar t.b.v. service en montage. Voor een stationshal is het ook mogelijk de meetmicrofoon in een systeemplafond in te bouwen

Projectering meetmicrofoons

Per IROS zijn maximaal drie meetmicrofoons aan te sluiten waarbij in principe één meetmicrofoon gereserveerd is voor de stationshal en twee meetmicrofoons gereserveerd zijn voor de perrons.

Het gebruik van een meetmicrofoon op het perron wordt in principe altijd toegepast.

Leidraad bij het gebruik van meerdere microfoons is de vraag of er op verschillende delen van het station een verschillend niveau van het omgevingslawaai kan heersen (denk daarbij ook aan het geluid wat door stilstaande treinen geproduceerd wordt).

Bij een stationshal met een groot verschil in achtergrondgeluid over de dag wordt een meetmicrofoon in de stationshal gebruikt, tenzij de stationshal is voorzien van actieve luidsprekers. Die heeft een eigen volumeregeling.

Meetmicrofoons op perrons

Meetmicrofoons (maximaal 2) worden geprojecteerd op de plaats waar de grootste concentratie aan reizigers zich bevinden. De meetmicrofoon wordt buiten het fysieke bereik van de reiziger geplaatst (b.v. aan perronkap of aan lichtmast); er wordt geen meetmicrofoon in een gesloten abri geplaatst (dit geeft immers geen goede meting van het omgevingsgeluid) en de meetmicrofoon wordt niet in de directe nabijheid van een luidspreker geplaatst.

De optimale plaatsing van een meetmicrofoon is midden tussen twee luidsprekers [in](#).

De meetmicrofoon wordt op maximaal 4 meter hoogte geplaatst i.v.m. bereikbaarheid voor onderhoud.

Meetmicrofoon in de hal

De meetmicrofoon (maximaal 1) voor de hal wordt centraal en buiten het fysieke bereik van de reizigers en niet in de directe nabijheid van een luidspreker geplaatst.

De meetmicrofoon wordt op maximaal 4 meter hoogte geplaatst i.v.m. bereikbaarheid voor onderhoud.

Meetmicrofoon bekabeling

Voor de verbinding tussen meetmicrofoon en IROS apparatuur wordt gebruik gemaakt van een gepanserde direct buried 1 x 4 x 0,5 mm norm 92 kabel welke voldoet aan de NEN 8012 brandklasse Cca -s1, d1, a1 of een vergelijkbare kabel. Deze kabel valt onder de systeembekabeling van de omroep en wordt via een montagerail op de Accent 8x8 aangesloten. De maximaal te overbruggen afstand is 1000 meter. Lengtelassen in de meetmicrofoon bekabeling moeten worden voorkomen, tenzij de lengte van de te leggen kabel langer is dan de maximale lengte die te bestellen is op rol. Indien een lengtelas noodzakelijk is dient een krimplas toegepast te worden.

De nummering en labeling van de kabel is conform het OVS00082 gelijk aan de omroepkabel.

5.5 Afschakelen luidsprekers op perronuiteinden

IROS biedt de mogelijkheid om 's avonds of 's nachts luidsprekergroepen op perronuiteinden af te schakelen waar zich 's avonds of 's nachts geen halterende treinen bevinden. De eventuele toepassing hiervan staat beschreven in het OVS00082 Ontwerpvoorschrift luidsprekernet.

5.6 Inspreken op IROS

Elke IROS wordt besproken vanaf de NS landelijke reisinformatie locatie OCRI via het InfoPlus BOCS systeem. Daarnaast is het mogelijk om IROS ook door een andere vervoerder te laten bespreken zoals bijvoorbeeld bij gecombineerde trein en metro stations middels de functionaliteit dubbele bespreekbaarheid.

5.7 Omroep in commerciële ruimtes

Op het station bevinden zich veelal commerciële ruimtes zoals winkels en restaurants.

Indien gewenst kan op kosten van de uitbater in deze ruimtes de stationsomroep hoorbaar gemaakt worden op basis van het toeleveren van het 100V signaal of het toeleveren van een 0dBm signaal.

De eventuele toepassing hiervan staat uitgebreid beschreven in het OVS00082 Ontwerpvoorschrift luidsprekernet.

6 Stroomvoorziening

IROS wordt voorzien van een noodstroomvoorziening; immers bij uitval van de stroomvoorziening op het station is het zeker dat de InfoPlus presentatiemiddelen zijn uitgevallen. Met name op dat moment is de stationsomroep de enige mogelijkheid om reizigers te kunnen informeren.

Het IROS systeem heeft een gebufferde 24VDC voeding nodig. Deze voeding wordt betrokken van ProRail Energievoorziening.

Bij de dimensionering van de capaciteit van de 24VDC noodstroomvoorziening moet rekening gehouden zijn met het totaal gevraagde vermogen van IROS en een noodstroomvoorziening voor minimaal 3 uur bij een gebruiksduur van 25% voor de omroepinstallatie.

Voor de dimensionering van de 24V voeding wordt gebruik gemaakt van onderstaande tabel:

IROS systeemdeel	Aansluitwaarde	Gemiddeld vermogen
Accent 8x8	12 W	12 W
IROS Controller	12 W	12 W
OPC	12 W	12 W
ACE4100	460 W	34 W
Luidsprekers	-	x W ¹⁾

¹⁾ x = het totaal van het ingestelde vermogen van alle individuele luidsprekers op het station.

Het gevraagde vermogen van de 24VDC noodstroomvoorziening is het totaalvermogen op basis van bovenstaande tabel x 25% gebruiksduur x 3 uur.

Er wordt hierbij geen overdimensionering op de 24V voeding toegepast om veroudering van de accu's te compenseren.

Voorbeeld:

Een klein IROS omroepsysteem op een haltestation met in totaal 80 Watt aan aangesloten luidsprekervermogen heeft de volgende accucapaciteit voor de omroep nodig:

Accent 8x8	12 W
IROS Controller	12 W
OPC	12 W
ACE4100	34 W
Luidsprekers	80 W x 25% gebruiksduur = 20 Watt
Totaal	90 W

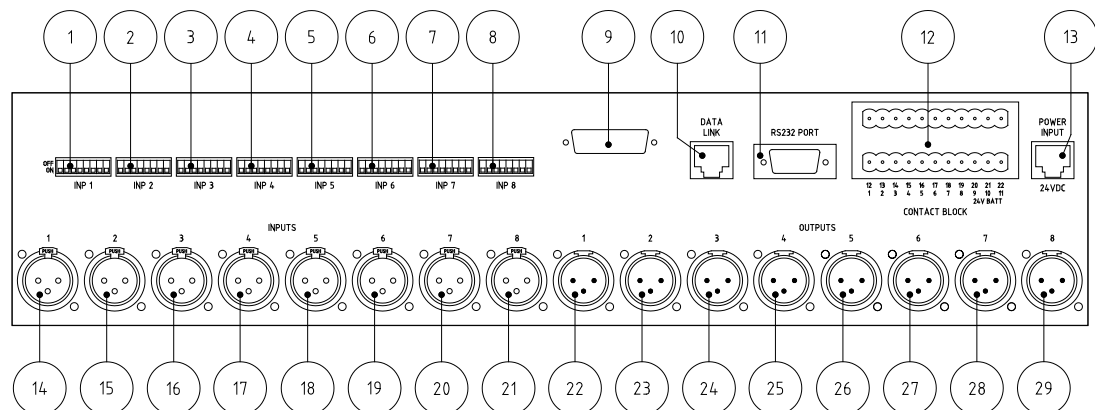
De 24 V accu dient gedurende 3 uur 90 Watt (= 3,75 Amperé) aan de omroep te kunnen leveren. De benodigde accucapaciteit voor de omroep is dus 11,25 Ah.

7 Aansluitingen

7.1 Aansluitingen IROS systeemdelen

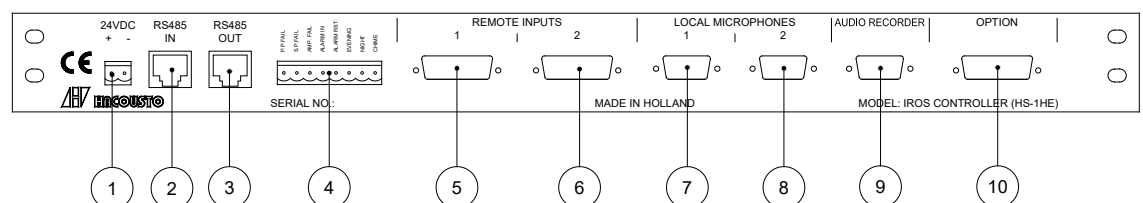
Let op: niet alle aansluitingen worden ook daadwerkelijk gebruikt.

Accent8x8



Nr	Omschrijving aansluiting
1-8	Instellingen gevoeligheid audio ingang
9	Locatie toekomstige uitbreidingsbus
10	RS485 systeem bus
11	RS232 koppeling
12	In- en uitgangcontacten
13	Voedingsvoorziening
14-21	Audio ingangen
22-29	Audio uitgangen

IROS Controller



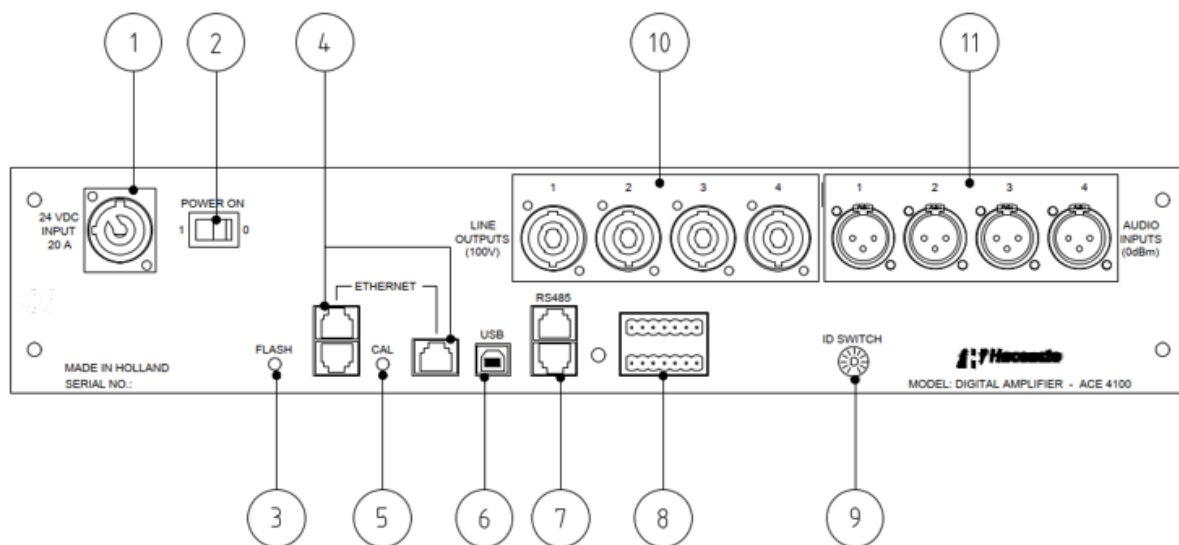
Nr	Omschrijving aansluiting
1	Voedingsspanning
2	RS485 systeembus ingang
3	RS485 systeembus uitgang
4	Externe sturingen
5	Aansluiting voor VL post 1
6	Aansluiting voor VL post 2
7	Aansluiting voor lokaal insprekpunt 1

Nr	Omschrijving aansluiting
8	Aansluiting voor lokaal inspreekpunt 2
9	Aansturing audio recorder
10	Aansturing voor optionele functionaliteit (ISDN)

De instellingen gevoeligheid audio ingang zijn als volgt:

	Switch1	Switch2	Switch3	Switch4	Switch5	Switch6	Switch7	Switch8
Ingang 1	-	-	X	-	-	-	-	-
Ingang 2	X	-	-	-	-	-	-	-
Ingang 3	X	-	-	-	-	X	X	X
Ingang 4	X	-	-	-	-	-	-	-
Ingang 5	X	-	-	-	-	-	-	-
Ingang 6	-	-	-	-	-	-	-	X
Ingang 7	-	-	-	-	-	-	-	X
Ingang 8	-	-	-	-	-	-	-	X

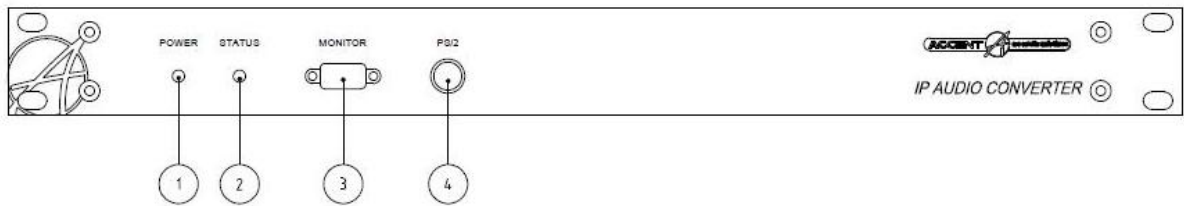
ACE 4100



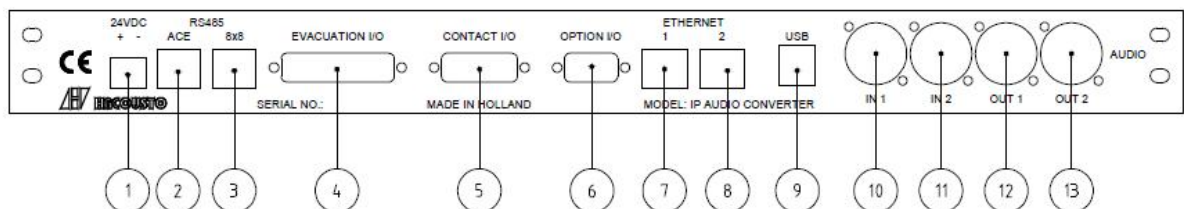
Achteraanzicht ACE4100

Nr	Omschrijving aansluiting
1	24VDC voedingspanning
2	Aan/uit schakelaar
3	Flash-knop (tbv programmeren firmware)
4	Netwerk-aansluitingen (niet in gebruik)
5	Calibratieknop van de 100V lijnen
6	USB-aansluiting tbv service
7	RS-485 aansluiting voor IROS systeembus (2x)
8	Foutmeld contacten en sturingen
9	Adresschakelaar
10	100V luidsprekerlijn uitgangen 1 t/m 4
11	Audio ingangen 1 t/m 4

OPC



Nr	Omschrijving aansluiting
3	Aansluiting voor monitor (test doeleinden)
4	Aansluiting voor toetsenbord (test doeleinden)



Nr	Omschrijving aansluiting
1	Voedingsspanning
2	RS485 bus t.b.v. koppeling met eindversterkers
3	RS485 Accent systeembus
4	Optionele contactsturingen
5	Contactsturing t.b.v. evacuatie signalen (niet gebruikt)
6	Optionele contactsturingen
7	Ethernet aansluiting naar InfoPlus netwerk
8	Optionele ethernet aansluiting (toekomstig)
9	USB aansluiting t.b.v. service
10	Audio ingang 1 (niet gebruikt)
11	Audio ingang 2 (niet gebruikt)
12	Audio uitgang 1, naar omroep installatie
13	Audio uitgang 2 (niet gebruikt)

Bij het aansluiten dienen de volgende maatregelen in acht te zijn genomen:

- Alle signaalvoerende bekabeling dient van een deugdelijke afscherming voorzien te zijn;
- Ongebruikte in- en uitgangen moeten op de juiste wijze worden afgesloten om externe storingen te voorkomen;
- Voor het aansluiten van de Ethernet en RS485 verbinding dient gebruik gemaakt te worden van een STP CAT5 patchkabel. Fabrikaat AMP of gelijkwaardig.

7.2 Overige afwerking

De overige afwerking is als volgt:

Voedingsaansluiting

Afgewerkt op aansluitklemmen Phoenix type UK5N.

Nr	Voedingsaansluiting
1	230V L
2	230V N
3	230V E
4	230V E
5	24V +
6	24V -

Luidsprekernet

Afgewerkt op aansluitklemmen met messcheiding type Phoenix MTK.

De opzet is in principe als volgt:

- elke luidsprekergroep wordt separaat op scheidingsklemmen aangesloten
- de luidsprekergroepen worden vanaf 1 doorgenummerd
- elke versterkeruitgang is gekoppeld aan een akoestische zone
- elke luidsprekergroep is naar keuze afschakelbaar op 'avond' of 'avond&nacht'

Een voorbeeld:

Klem	Luidsprekernet
1	Versterker1A akoestische gebied 1 (100V)
2	Versterker1A akoestische gebied 1 (0V)
3	Versterker1A akoestische gebied 2 (100V)
4	Versterker1A akoestische gebied 2 (0V)
5	Versterker1A akoestische gebied 3 afschakelbaar avond&nacht (100V)
6	Versterker1A akoestische gebied 3 afschakelbaar avond&nacht (0V)
7	Versterker1B akoestische gebied 4 (100V)
8	Versterker1B akoestische gebied 4 (0V)
9	Versterker2A akoestische gebied 5 (100V)
10	Versterker2A akoestische gebied 5 (0V)
11	Versterker2A akoestische gebied 6 (100V)
12	Versterker2A akoestische gebied 6 (0V)
13	Versterker2B akoestische gebied 7 (100V)
14	Versterker2B akoestische gebied 7 (0V)

Kleurgebruik omroepkabel IROS systeemkast

Om de herkenbaarheid van de dag, avond en nacht luidsprekergroepen te vergroten is de volgende kleurcodering afgesproken:

Dag: oranje-grijs

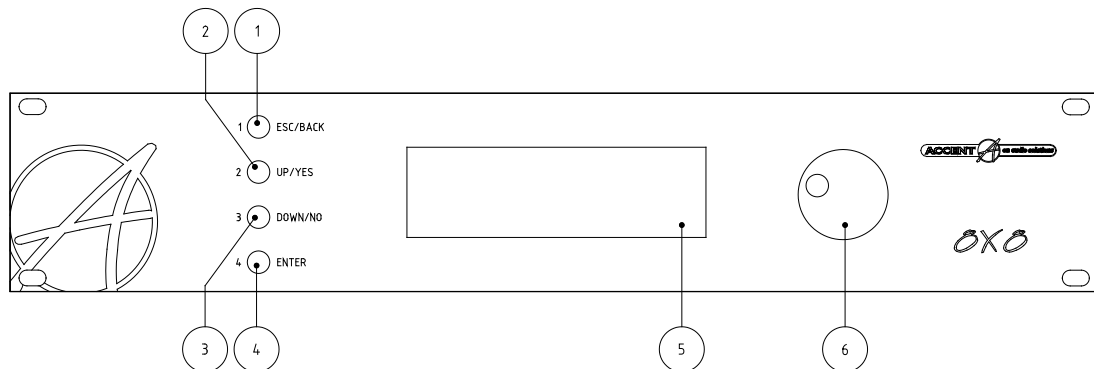
Avond: geel-grijs

Nacht: paars-grijs

8 Werkingencontrole

Onderstaand wordt per component aangegeven hoe de goede werking kan worden nagegaan.

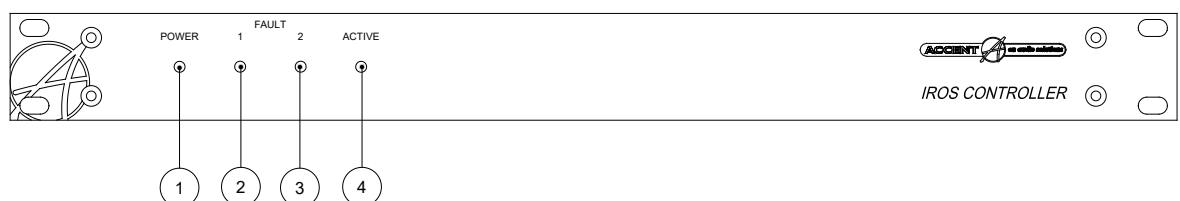
8.1 Accent 8x8



Nr	Omschrijving knop / signalering
1-4	Bedien en selectie toetsen
5	LCD scherm
6	Jog/Dial knop

Visuele werkingencontrole: na aanbrengen van de voedingsspanning is het display verlicht en vraagt om invoer van een password.

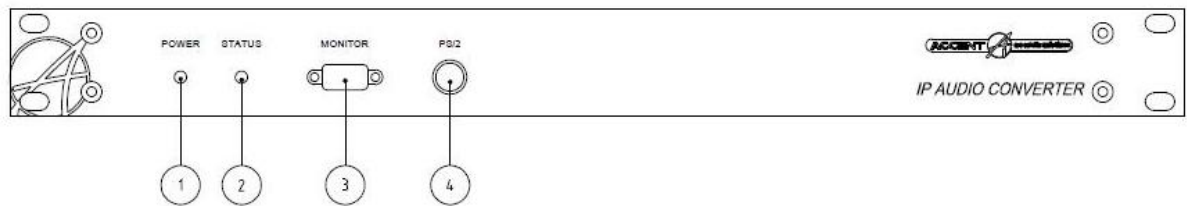
8.2 IROS Controller



Nr	Omschrijving knop / signalering
1	Voedingsspanning indicatie
2	Indicatie urgente storing
3	Indicatie niet urgente storing
4	Systeem actief indicatie

Visuele werkingencontrole: de voedingsspanning indicatie en de systeem actief indicatie is verlicht.

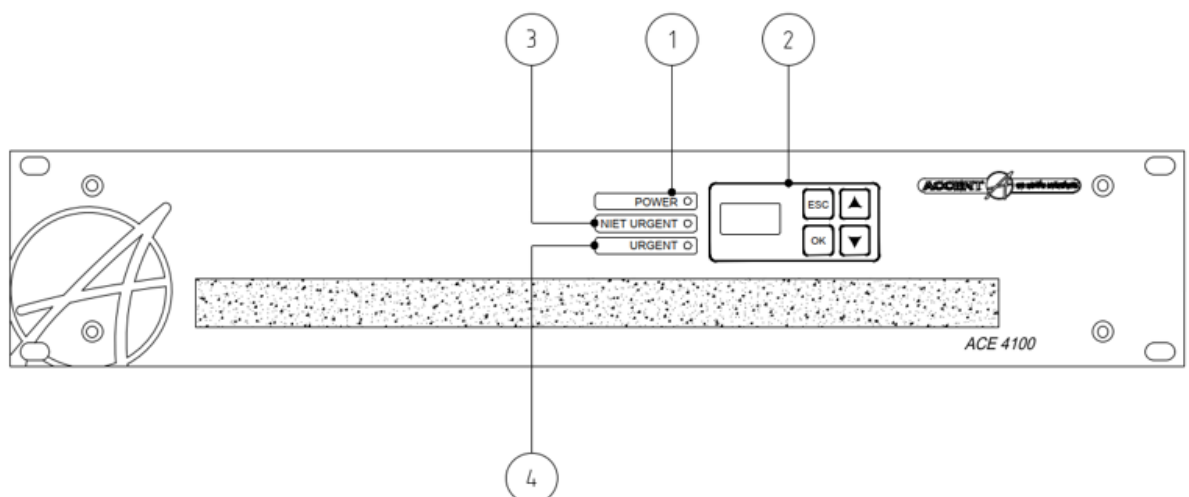
8.3 OPC



Nr	Omschrijving aansluiting
1	Voedingsspanning indicatie
2	Status indicatie

Visuele werkingscontrole: de voedingsspanning en status indicatie zijn groen verlicht.

8.4 ACE 4100



Nr	Omschrijving aansluiting
1	Versterker 'aan' indicatie
2	LCD display t.b.v. status en storingsindicatie
3	LED voor foutindicatie "Niet urgent"
4	LED voor foutindicatie "Urgent"

Visuele werkingscontrole: de Power LED brand en de LED's van "Niet urgent" en "Urgent" branden niet.

8.5 Meetmicrofoon

De meetmicrofoon zelf heeft geen visuele controle mogelijkheden.

De goede werking van de meetmicrofoon is te controleren in het IROS Serviceprogramma waar de gemeten geluidswaarde van de meetmicrofoon zichtbaar is:

The screenshot shows a window titled 'Meetwaarden en Status' with a close button (X) in the top right corner. The window is divided into two main sections: 'Gemeten' (Measured) and 'Status' (Status).

The 'Gemeten' section contains a list of measured values in dB:

Gemeten	Value	Unit
MeetMicrofoon 1 (Perron)	52	dB
MeetMicrofoon 2 (Perron)	21	dB
MeetMicrofoon 3 (St.Hal)	32	dB
Versterking Perrons	64	dB
Achtergrond Niveau Perrons	54	dB
Versterking Stationshal	60	dB
Achtergrond Niveau Stationshal	31	dB

The 'Status' section contains a list of status indicators, each with a green dot indicating a good status:

Status	Indicator
Accent (8 x 8)	●
Versterker(s)	●
MeetMicrofoon 1	●
MeetMicrofoon 2	●
MeetMicrofoon 3	●
Voeding 230VAC	●
Voeding 24VDC	●

Below the 'Status' section, there are two buttons: 'Omroep' and 'Stand By'.

The bottom of the window contains the 'Iros Controller' section with the following information:

Firmware versie: 4.00 Station: HACOU

At the bottom of the window, there are two buttons: 'Stop' and 'Parameters'.

8.6 NS landelijke reisinformatie

Werkingstest: laat de NS landelijke reisinformatie OCRI medewerker een omroepbericht afgeven, dit bericht dient op het station hoorbaar te zijn. De OCRI medewerker is te bereiken onder telefoonnummer 088-6721093

8.7 Storingsmeldingen naar COMO

Fout systeemdeel		XML fout code	Severity
Versterker ACE4100	Versterker ACE4120		
Algemene Storingen			
Afwijking in voedingsspanning (24VDC)	Uitval primaire voeding (230VAC)	[type]_nr_PsuFault	Warning
	Uitval secundaire (24VDC) voeding	[type]_nr_PsuFail	Critical
Temperatuur te hoog		[type]_nr_TempHighFault	Warning
Interne Storing	Interne Storing	[type]_nr_InternalFail	Critical
Versterker module 1 defect	Versterker module 1 defect	[type]_nr_Module1Fail	Critical
Versterker module 2 defect	Versterker module 2 defect	[type]_nr_Module2Fail	Critical
Versterker module 3 defect	Versterker module 3 defect	[type]_nr_Module3Fail	Critical
Versterker module 4 defect	Versterker module 4 defect	[type]_nr_Module4Fail	Critical
	Reserve versterker defect	[type]_nr_BackupFail	Critical
Geen communicatie	Geen communicatie	[type]_nr_Fail	Critical
20KHz bewaking			
Input 1 storing geen 20KHz	Input 1 storing geen 20KHz	[type]_nr_In1Fail	Critical
Input 2 storing geen 20KHz	Input 2 storing geen 20KHz	[type]_nr_In2Fail	Critical
Input 3 storing geen 20KHz	Input 3 storing geen 20KHz	[type]_nr_In3Fail	Critical
Input 4 storing geen 20KHz	Input 4 storing geen 20KHz	[type]_nr_In4Fail	Critical
Lijn Storingen			
Lijn 1 fout open lijn	Lijn 1 fout open lijn	[type]_nr_Line1Open	Critical
Lijn 1 fout kortsluiting	Lijn 1 fout kortsluiting	[type]_nr_Line1Short	Critical
	Lijn 1 aardfout	[type]_nr_Line1Earth	Minor
Lijn 2 fout open lijn	Lijn 2 fout open lijn	[type]_nr_Line2Open	Critical
Lijn 2 fout kortsluiting	Lijn 2 fout kortsluiting	[type]_nr_Line2Short	Critical
	Lijn 2 aardfout	[type]_nr_Line2Earth	Minor
Lijn 3 fout open lijn	Lijn 3 fout open lijn	[type]_nr_Line3Open	Critical
Lijn 3 fout kortsluiting	Lijn 3 fout kortsluiting	[type]_nr_Line3Short	Critical
	Lijn 3 aardfout	[type]_nr_Line3Earth	Minor
Lijn 4 fout open lijn	Lijn 4 fout open lijn	[type]_nr_Line4Open	Critical
Lijn 4 fout kortsluiting	Lijn 4 fout kortsluiting	[type]_nr_Line4Short	Critical
	Lijn 4 aardfout	[type]_nr_Line4Earth	Minor
IROS Controller			
HeartBeat		HeartBeatFail	Critical
Accent Storing		Accent8x8_Fail	Critical
Meetmicrofoon1 storing		NoiseMic_1_Fault	Warning
Meetmicrofoon2 storing		NoiseMic_2_Fault	Warning
Meetmicrofoon3 storing		NoiseMic_3_Fault	Warning
Primair voeding storing		PowerFail	Critical
Versterker storing (input contact)		Versterker_Fail	Critical
Externe ontruiming storing (input contact)		OAI_Fail	Critical
Algemene externe storing (input contact) b.v. actieve luidsprekers		EXT_Fail	Warning
Algemene storing Niet-Urgent		GeneralFault	Warning
IROS OPC			
Quittung (enkel bij Wenzel LV50/24)		QuittungFault	Warning

Opmerking:

[nr]: Een IROS installatie wordt uitgevoerd met maximaal 15 versterkers. De adressering loopt 0 t/m E (Hexadecimaal) en komt overeen met het op de versterker ingegeven adres. Dit adres wordt in de XML code geplaatst op de positie van [nr].

[type]: Er zijn drie type versterkers in een IROS configuratie mogelijk. De ACE2200 kent een algemene storingsmelding welke niet naar een specifieke eenheid is te herleiden. De types ACE4120 en ACE4100 zijn in de configuratie voorzien van de bij [nr] omschreven adressering. Het type van de versterker wordt in de XML code geplaatst op de positie van [type].

9 Documentatie

9.1 Systeemdokumentatie

Voor IROS is een generieke systeemdokumentatieset beschikbaar welke een beschrijving geeft van een maximaal uitgebreide IROS installatie. Deze systeemdokumentatie wordt eenmalig door de productbeheerder aan belanghebbenden verstrekt en wordt bij wijzigingen geactualiseerd.

Nr.	IROS document	versie	datum
1	Technische handleiding Hacousto IROS omroep systeem	2.5	jan 2021
2	Standaard inregeling IROS omroep installatie	2.0	-
3	Handleiding voor het IROS service programma	2.1	jan 2019
4	Technisch Ontwerp IROS OPC	2.5	feb 2021
5	IROS OPC Linux distributie	2.1	jan 2019
6	IROS OPC 1 ^e Ijins onderhoud	1.2	nov 2009
7	Technische training IROS – Storingsdiagnose en testen van de individuele componenten	1.2	-
8	User manual Accent 8x8 mixer - router	1.05	-
9	Software handleiding ACE4100 Eindversterker	1.0	okt 2020
10	Ombouw instructie ACE4120 ACE4100	1.0	okt 2020
11	IROS Generieke tekeningen Staande kast	Tek nr 10089	-
12	IROS Generieke tekeningen Wandrek	-	feb 2017

9.2 Gegevensopslag

Voor IROS worden geen separate tekeningen aangemaakt.
IROS is terug te vinden op de volgende bestaande tekeningen:

ITK Indeling Telecom Kast
KKO Kabel Kast Overzicht
KOO Kabel Omroep Overzicht

Op de ITK tekening worden de IROS 19 inch modules als volgt benoemd:

- IROS Accent 8x8
- IROS ACE 4100
- IROS Controller
- IROS OPC

De instelgegevens en het configuratiebestand van IROS worden in COMO opgeslagen.
De ini file van de ACE4100 versterkers dient door de onderhoudspartij in de IROS database bewaard te worden.

Tevens moeten de SAP objecten bijgewerkt worden.

10 Revisiegegevens

Onderstaand de wijzigingen vanaf de eerste formele vrijgave (versie 1.0) van dit OVS

Datum	Versie	Wijziging
01-10-2010	002	De wijzigingen t.o.v. versie 1.0 zijn: - OPC toegevoegd - ACE 4120 toegevoegd - Lijnversterker verwijderd - Roland AR200 verwijderd - ISDN verwijderd - Omroepbericht uitstellen en herhalen gewijzigd - Aardfoutdetectie gewijzigd - Temperatuurbereik toegevoegd - Dimensionering 24V voeding aangepast - Kleurgebruik omroepkabel in systeemkast toegevoegd
01-01-2016	003	De wijzigingen t.o.v. versie 002 zijn: - Blokschema IROS aangepast - Blokschema storingsmeldingen toegevoegd - Diverse kleine aanpassingen
15-11-2021	004	De wijzigingen t.o.v. versie 003 zijn: - ACE 4100 toegevoegd - Storingsmeldingen naar COMO toegevoegd - PUB door BOCS vervangen - IROS systeemkast heeft geperforeerde deuren gekregen - Oude systeemdelen en overbodige informatie verwijderd