

# **PAVIRO Controller**

PVA-4CR12



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Belangrijke productinformatie</b>	<b>4</b>
1.1	Veiligheidsinformatie	4
1.2	Verwijderingsinstructies	5
1.3	FCC-stelling	5
<b>2</b>	<b>Beknopte informatie</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Systeemoverzicht</b>	<b>8</b>
3.1	Achterzijde	10
3.2	Voorkant	12
<b>4</b>	<b>Meegeleverde onderdelen</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Installatie</b>	<b>15</b>
5.1	OM-1-module installeren	16
<b>6</b>	<b>Aansluiting</b>	<b>18</b>
6.1	Audio-ingang	18
6.1.1	Lijnsignaal	18
6.1.2	Ingangen voor versterkers	19
6.2	Audio-uitgang	21
6.2.1	Lijnsignaal	21
6.2.2	Luidsprekeruitgang	22
6.3	Oproeppost	24
6.4	Ethernet	25
6.5	Voedingsspanning	26
6.6	CAN BUS	26
6.7	Slave-klokken	28
6.8	DCF77	29
6.9	READY-relais	29
6.10	Contactingang	30
6.10.1	CONTROL IN	30
6.10.2	ANALOG CONTROL IN	32
6.11	Contactuitgang	33
6.11.1	CONTROL OUT	33
6.11.2	CONTROL OUT HP	35
<b>7</b>	<b>Configuratie</b>	<b>36</b>
7.1	Netwerkconfiguratie	36
7.2	De CAN baudrate weergeven	36
<b>8</b>	<b>Bediening</b>	<b>38</b>
8.1	Lijnbewaking	38
8.1.1	Impedantiemeting	38
8.1.2	EOL-slavemodule	40
8.1.3	Plena EOL	41
8.2	Piloottoon	41
8.3	Ingangsbewaking van de versterker	42
<b>9</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>43</b>
<b>10</b>	<b>Technische gegevens</b>	<b>44</b>
10.1	Afmetingen	47

# 1 Belangrijke productinformatie

## 1.1 Veiligheidsinformatie

1. Lees en bewaar deze veiligheidsvoorschriften. Volg alle instructies en alle waarschuwingen op.
2. Download de meest recente versie van de toepasselijke installatiehandleiding van [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) voor installatie-instructies.



### **Informatie**

Instructies vindt u in de Installatiehandleiding.

3. Volg alle installatie-instructies op en houd rekening met de volgende waarschuwingssignalen:



**Kennisgeving!** Kennisgeving met aanvullende informatie. Meestal leidt het negeren van een kennisgeving niet tot schade aan de apparatuur of tot persoonlijk letsel.



**Voorzichtig!** De apparatuur of andere eigendommen kunnen beschadigd raken of personen kunnen letsel oplopen als de waarschuwing wordt genegeerd.






**Waarschuwing!** Gevaar van elektrische schok.

4. Installatie en onderhoud van het systeem mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd, in overeenstemming met de geldende plaatselijke voorschriften. Bevat geen onderdelen die door de gebruiker dienen te worden onderhouden.
5. Installatie van een noodsignaleringsysteem (uitgezonderd oproepposten en extra bedieningspanelen van oproepposten) alleen in een beperkt toegankelijk gebied. Kinderen mogen geen toegang tot het systeem krijgen.
6. Voor de rekmontage van systeemapparaten moet u ervoor zorgen dat de kwaliteit van het apparaatuurrek geschikt is om het gewicht van de toestellen te dragen. Wees voorzichtig bij het verplaatsen van een rek om letsel door omkantelen te voorkomen.
7. Stel het apparaat niet bloot aan gedruppel of gespetter en plaats nooit voorwerpen die gevuld zijn met vloeistof, zoals vazen, op het apparaat.



**Waarschuwing!** Stel het apparaat niet bloot aan regen of vocht, om het risico op brand en elektrische schokken te vermijden.

8. Apparatuur met netvoeding moet worden aangesloten op een geaarde wandcontactdoos met een beschermende aardingsaansluiting. Er moet een externe, gemakkelijk te bedienen netstekker of een meerpolige netschakelaar worden geïnstalleerd.
9. Vervang de netzekering van een apparaat alleen door een zekering van hetzelfde type.
10. De beschermende aardaansluiting van een apparaat dient te worden aangesloten op beschermende aarde voordat het apparaat op een voeding wordt aangesloten.
11. Op versterkeruitgangen die zijn gemarkeerd met  kunnen audio-uitgangsspanningen tot  $120 V_{\text{RMS}}$  staan. Het aanraken van ongeïsoleerde klemmen of bedrading kan een onaangenaam gevoel veroorzaken.  
Op versterkeruitgangen die zijn gemarkeerd met  of  kunnen audio-uitgangsspanningen van meer dan  $120 V_{\text{RMS}}$  staan. Het strippen en aansluiten van de luidsprekerdraden op een zodanige manier dat de blote geleiders niet toegankelijk zijn, moet worden uitgevoerd door een vakbekwame persoon.
12. Het systeem kan worden gevoed door meerdere stopcontacten en reservebatterijen.



**Waarschuwing!** Om het gevaar van een schok te voorkomen, moet u alle stroombronnen loskoppelen voordat u het systeem installeert.

13. Gebruik alleen aanbevolen accu's en let op de polariteit. Explosiegevaar bij gebruik van een verkeerde batterijsoort.
14. Glasvezelconverters gebruiken onzichtbare laserstraling. Voorkom letsel en vermijd blootstelling van de ogen aan de lichtbundel.
15. Apparaten voor verticale (wand)montage die een gebruikersinterface voor de bediening ervan ondersteunen, dienen uitsluitend onder een hoogte van 2 m te worden gemonteerd.
16. Apparaten die boven een hoogte van 2 m worden gemonteerd, kunnen wanneer ze vallen letsel veroorzaken. Er moeten voorzorgsmaatregelen worden getroffen.
17. Om gehoorschade te voorkomen, moet u niet langdurig naar hoge volumenniveaus luisteren.
18. In een apparaat kan een lithium knoopcelbatterij worden gebruikt. Buiten bereik van kinderen houden. Bij inslikken, hoog risico op chemische brandwonden. Roep onmiddellijk medische hulp in.

## 1.2

### Verwijderingsinstructies



#### Oude elektrische en elektronische apparaten.

Elektrische of elektronische apparaten die niet meer worden onderhouden, moeten afzonderlijk worden ingezameld en opgestuurd voor milieuvriendelijke recycling (in overeenstemming met de Europese richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur).

Om oude elektrische of elektronische apparatuur weg te gooien, dient u gebruik te maken van de retour- en verzamelssystemen van uw betreffende land.

## 1.3

### FCC-stelling



**Waarschuwing!** Wijzigingen of aanpassingen die niet expliciet door Bosch zijn goedgekeurd, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te bedienen teniet doen.



#### Kennisgeving!

Dit apparaat is getest en voldoet aan de limieten die zijn vastgesteld voor een digitaal apparaat van klasse B, overeenkomstig deel 15 van de FCC-regels. Deze limieten zijn opgesteld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een in de huiselijke omgeving gebruikte installatie. Deze apparatuur genereert en maakt gebruik van HF-energie en kan deze uitstralen. Als de apparatuur niet volgens de instructies wordt geïnstalleerd of gebruikt, kan deze schadelijke interferentie bij radiocommunicatie veroorzaken. Garantie dat in een bepaalde situatie geen interferentie zal plaatsvinden, wordt echter niet gegeven. Als dit apparaat schadelijke interferentie van radio- en televisieontvangst veroorzaakt, hetgeen is vast te stellen door het apparaat uit en in te schakelen, kan de gebruiker een of meer van de volgende maatregelen nemen om dit probleem op te lossen:

- Richt de ontvangstantenne anders of verplaats hem.
- Vergroot de afstand van het apparaat tot de ontvanger.
- Sluit het apparaat aan op een stopcontact in een andere groep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.

- Vraag de verkoper of een ervaren technicus voor radio-/televisie-/communicatie-apparatuur om assistentie.

## 2 Beknopte informatie

De PVA-4CR12 is de centrale oproepmanager voor het PAVIRO-systeem. Acht lokale contactingangen kunnen worden geschakeld naar vier audio-uitgangen. Er is een ingebouwde berichtenmanager met twee kanalen. De controller verzorgt alle functies voor audioverwerking, toezicht en besturing voor een compleet PAVIRO-systeem. Eén controller ondersteunt tot 16 oproepposten en 492 oproepzones. De controller is voorzien van 12 zones, 18 GPI's en 19 GPO's. Eén controller kan maximaal 2.000 W belasting van de luidspreker verwerken. U kunt extra zones en stroom toevoegen door het gebruik van maximaal twintig externe routers en veertig versterkers met elk 2 × 500 W. De zone-indicatielampjes aan de voorkant geven de huidige status van elke zone aan:

- Groen: zone in gebruik voor andere doeleinden dan noodgevallen
- Rood: zone in gebruik voor noodgevallen
- Oranje: er is een zonestoring gedetecteerd
- Uit: zone is inactief

## 3 Systeemoverzicht

In dit hoofdstuk worden de basisfuncties van het PAVIRO-systeem en de belangrijkste functies ervan uitgelegd.

### Algemeen overzicht

De PVA-4CR12 is de controller van het PAVIRO-systeem. De controller bevat alle noodzakelijke audiofuncties en zorgt voor de besturing en bewaking van het complete PAVIRO-systeem. Type en aantal audiobronnen, versterkers en relais varieert sterk en kan op individuele behoeften worden afgestemd. Eén controller kan maximaal 16 oproepposten en 492 luidsprekerzones beheren. Controle-ingangen en -uitgangen kunnen worden gebruikt voor controle- en bewakingsfuncties. Zowel signalen op logisch als analoog niveau kunnen worden verwerkt. Configuratie wordt uitgevoerd op een pc met de IRIS-Net-software, waarin ook toegang wordt geboden tot de systeemdokumentatie en de vereiste gebruikersinterface. U kunt een configuratie op elk gewenst moment wijzigen en aan veranderde omstandigheden aanpassen zonder dat u de systeeminstallatie hoeft te wijzigen. Een pc is alleen nodig voor het laden of wijzigen van de configuratie; deze hoeft tijdens live werking niet aangesloten te zijn. In veel gevallen is een permanent aangesloten pc echter wel handig, bijvoorbeeld om gedetailleerde statussen en logboekrapporten weer te geven, evenals luidspreker- en geluidscontrole in realtime of voor diagnostiek op afstand en onderhoud via het netwerk. De gebruikersinterface kan op het individu worden afgestemd en er kunnen maximaal 32 wachtwoordniveaus worden toegewezen.

### Audioroutering

In de controller is een digitale audiomatrix ingebouwd. Er zijn tot 8 lokale audio-ingangen, 2 kanalen voor het afspelen van berichten en 4 interne generatoren beschikbaar. De 4 audio-uitgangskanalen zijn op de versterkers aangesloten via een 4-kanaals audiobus. De versterkers zijn voorzien van een audio-ingangsrouter waarop het juisteingangssignaal automatisch wordt geselecteerd. Elke luidspreker kan via een relaismatrix met de versterkeruitgang worden verbonden, tot maximum 492 luidsprekerzones. De controller beheert de audiosignalen en distribueert deze naar prioriteit. Naast de oproepposten kunnen nog andere audiobronnen op de audio-ingangen worden aangesloten, bijvoorbeeld microfoons, mengpanelen, cd-spelers, MP3-spelers, tuners, en dergelijke. Er zijn verschillende aansluitingen beschikbaar voor optimale aanpassing.

### Audioverwerking

De controller verzorgt afzonderlijke volumeregelingen met een dempingsfunctie voor elke audio-ingang en -uitgang. Elke audio-ingang heeft een 3-bands equalizer en een compressor voor optimale geluidsregeling van de audiobronnen. Alle uitgangen zijn uitgerust met een 5-bands equalizer en een limiter. Voor de equalizers kan de operator kiezen uit vijf verschillende filtertypen voor elk bandfilter (piek, low-shelving, high-shelving, high pass, low pass). Volumeniveaus, filterparameters, en dergelijke worden tijdens de configuratie ingesteld op de pc. Deze kunnen echter ook in realtime worden geregeld met de grafische gebruikersinterface, de speciale toetsen voor de oproepposten of externe bedieningselementen.

### Signaalgeneratoren

De controller is voorzien van vier signaalgeneratoren: twee onafhankelijke generatoren voor alarmsignalen en twee onafhankelijke generatoren voor attentiesignalen. Operators kunnen kiezen uit 24 alarmtypen en zes typen attentiesignalen die af fabriek beschikbaar zijn.



### **Message Manager**

De ingebouwde Message Manager is voor EVAC-berichten en alarmsignalen, evenals commerciële boodschappen en diverse attentiesignalen. Met Message Manager kunt u EVAC- en commerciële berichten eenvoudig configureren, evenals andere aangepaste audiosignalen. U doet dit met de IRIS-Net-software.

### **Oproepposten**

De oproepposten worden vooral voor mededelingen gebruikt, maar zijn ook geschikt voor de handmatige bediening van het PAVIRO-systeem. Functies van de oproeppost zijn onder andere zone-/groepselectie, mededelingen, programmatoewijzing, activeren van attentie- en alarmsignalen en het afspelen van boodschappen. Er zijn echter ook speciale opdrachten als volumeregeling, lichtregeling, functieschermen en nog veel meer mogelijk. De oproepposten kunnen dus ook worden geconfigureerd voor algemene controletaken. Als een mededeling via een luidsprekerzone moet worden gerouteerd die al bezet is, stuurt het systeem een bezetmelding uit (het indicatielampje op de spreekknop gaat knipperen). Als de desbetreffende oproeppost een hogere prioriteit heeft, kan deze de oproep met lagere prioriteit van de andere oproeppost/signalen onderbreken. Het systeem is geconfigureerd om de status aan te geven: de gebruiker wordt op de hoogte gesteld dat het systeem bezet is wanneer hij/zij de zone/groep selecteert (vóór de onderbreking) door het indicatielampje op de spreekknop te laten knipperen. De gebruiker kan nu besluiten het signaal onmiddellijk te onderbreken of te wachten tot het einde van de actieve mededeling. Elke zoneselectietoets is van twee indicatielampjes voorzien: een groen lampje geeft de huidige selectie aan en een rood lampje laat zien of de zone bezet is met een noodsignaal. Systeeminformatie of foutberichten kunnen op het verlichte beeldscherm van de oproeppost worden weergegeven.

### **Contactingangen en -uitgangen**

Het PAVIRO-systeem is voorzien van analoge en logische controle-ingangen en logische controle-uitgangen. Met de controle-ingangen kan een verbinding tot stand worden gebracht met brandalarmsystemen, inbraakalarmsystemen of een besturingspaneel. Het is echter ook mogelijk verbinding te maken met externe schakelaars, controllers of draaipotmeters, of triggers van externe apparatuur (voeding, versterkers, en dergelijke). De gebruiker kan met de controle-uitgangen externe apparaten, triggersignalen en -gebeurtenissen, op afstand bedienbare deuren, hekken, rolluiken en nog veel meer in- en uitschakelen.

### **Automatische besturing**

De controller bevat een real-time kwartsklok die via een optionele antenne kan worden omgezet naar DCF77 klokradiofunctie. De systeemklok herkent schrikkeljaren automatisch; in DCF77-modus schakelt deze ook automatisch over naar zomer-/wintertijd. De systeemklok kan maximaal 80 externe slave-klokken (max. 1 A) besturen. Voor dit doel is er in de controller een speciale uitgang voor polariteitsschakeling ingebouwd die tegen kortsluiting is beveiligd. Slave-klokken worden automatisch bijgesteld als er een tijdsverschil wordt gedetecteerd tussen de slave-klokken en de systeemklok, bijvoorbeeld na een stroomstoring of bij handmatige invoer. De systeemklok kan samen met de kalenderfunctie worden gebruikt om functies als pauzesignaal, muziek, hekbesturing, lichtregeling, en dergelijke uitvoeren. Deze functies kunnen voor bepaalde dagen worden geprogrammeerd, maar ook op uur-, dag-, week-, maand- of jaarbasis. Er kunnen maximaal 500 tijdgestuurde gebeurtenissen worden ingevoerd. Functies en parameters kunnen in een interne sequentie worden verbonden. Met de TaskEngine in de controller-GUI kunnen processen individueel worden gecombineerd. Een voorbeeld is een attentiesignaal dat op een bepaald volume wordt uitgezonden met een specifieke prioriteit in specifieke oproepgroepen, en dat tegelijkertijd een controle-uitgang activeert. In dat geval bestaat het proces uit de functieblokken 'attentiesignaal' en 'analoge uitgang' gecombineerd met de parameters voor type attentiesignaal, volume, prioriteitsgetal,

oproepgroepsnummer en het type en nummer van de controle-uitgang. De processen kunnen via speciale functietoetsen op de oproepposten of via controle-ingangen worden geactiveerd, maar kunnen ook worden gekoppeld aan klok- of kalenderdata.

### Interfaces

Naast de controle-ingangen en -uitgangen is het PAVIRO-systeem ook van andere interfaces voorzien:

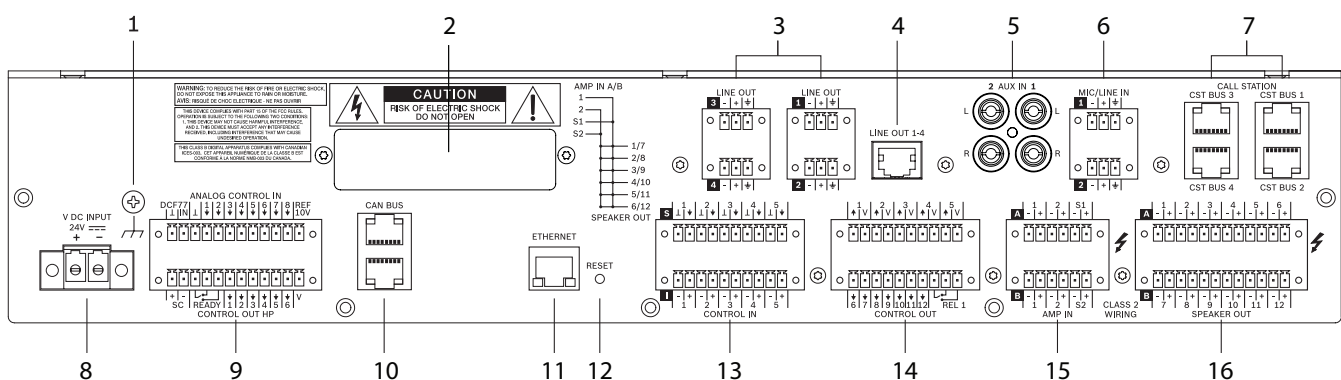
- De oproepposten zijn op de controller aangesloten via de CST-bus (CAN-busstandaard). Er kunnen maximaal vier oproepposten via één CST-bus worden aangesloten.
- De versterkers en de routers worden bestuurd en bewaakt door de controller via een extra, onafhankelijke CAN-businterface.
- De verbinding met een pc wordt tot stand gebracht via een Ethernet-interface.
- Een optionele OM-1-module kan worden geïnstalleerd aan de achterzijde van het apparaat.

De OM-1 is een compacte interfacemodule die is voorbereid voor een verbinding met een OMNEO-netwerk. De module kan Dante audio verzenden naar en ontvangen van maximaal vier andere PAVIRO controllers met een OM-1-interfacemodule .

### Bewaking

De controller bewaakt alle interne functies zelf, en de aangesloten oproepposten, routers en versterkers, inclusief de verbindinglijnen, worden ook bewaakt door polling en piloottoon. Luidsprekerlijnen kunnen worden bewaakt door impedantiemeting of end-of-line modules die bij de laatste luidspreker worden geïnstalleerd. Het PAVIRO-systeem ondersteunt tevens een noodstroomfunctie - bij eventuele stroomuitval kan de controller alle stroombeheerfuncties overnemen, dat wil zeggen dat alle niet-noodzakelijke interne en externe verbruikers op stand-bymodus overschakelen of worden uitgeschakeld en pas weer geactiveerd wanneer ze nodig zijn. Hierdoor wordt het stroomverbruik sterk verminderd en kan het meeste uit het batterijvermogen worden gehaald. Foutberichten kunnen op het beeldscherm van de oproeppost worden weergegeven in platte tekst. De status van de 'gecombineerde storing' is beschikbaar via het zwevende READY-contact op de controller.

## 3.1 Achterzijde

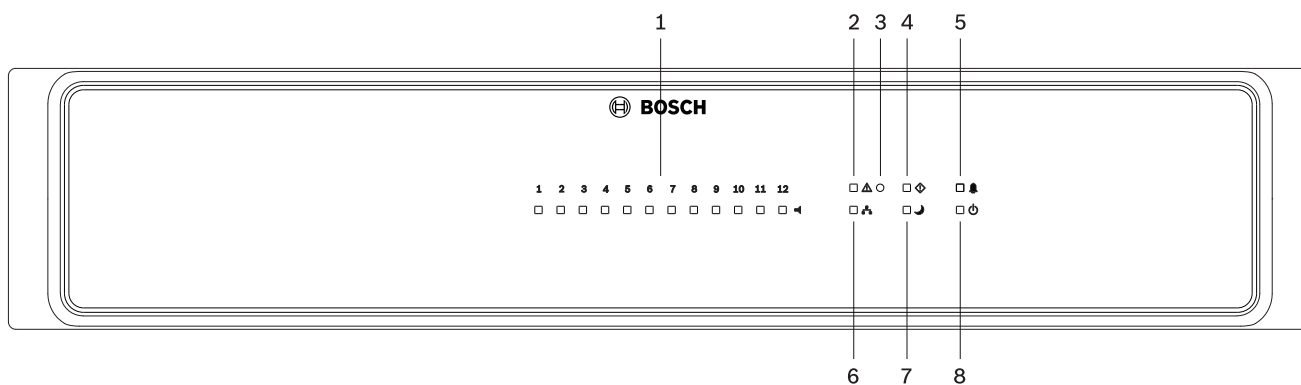


Nummer	Element	Beschrijving
1	Aardingsschroef	Aardaansluiting
2	Blind kap voor optionele OM-1-module	Blind kap met sleuf voor installeren van OM-1-module.
3	LINE OUT 1-4 poorten (Euroblok)	Gebalanceerde audio-lijnuitgangen voor kanaal 1 tot 4 (parallel naar RJ-45-poort).






Nummer	Element	Beschrijving
4	LINE OUT 1-4 poort (RJ-45)	Gebalanceerde audio-lijnuitgang voor kanaal 1 tot 4 (parallel naar Euroblokpoort).
5	AUX IN 1/2 poorten (RCA)	Stereo audio-lijningangssignalen.
6	MIC/LINE IN 1/2 poorten (Euroblok)	Audio-ingang voor microfoon of lijnsignalen.
7	CST BUS 1-4 poorten (RJ-45)	Poorten voor de aansluiting van oproepposten.
8	Ingang voor gelijkspanning	
9	CONTROL IN/OUT-poort	Controlepoort met analoge/logische ingangen, hoogvermogenuitgangen en pennen voor DCF77 of slave-klokken.
10	CAN BUS-poort	Poort voor de aansluiting van versterkers of routers.
11	ETHERNET-poort met statusindicatielampjes	Poort voor aansluiting op een pc of andere netwerkapparaten.
12	Resetknop	Reset van het apparaat: druk kort op de knop om het apparaat te resetten.*
13	CONTROL IN-poort	Controlepoorten met geïsoleerde of bewaakte ingangen.
14	CONTROL OUT-poort	Controlepoort met open-collectoruitgangen.
15	AMP IN-poort	Ingang voor 100V- (of 70V-) audiosignaal van versterker.
16	SPEAKER OUT-poort	Uitgang voor luidsprekerzones.

\* Als u te lang (bijvoorbeeld >4 seconden) op de knop voor resetten drukt, gaat het apparaat over naar de gebruiksmodus. Druk opnieuw op de knop voor resetten om de gebruiksmodus af te sluiten.

### 3.2 Voorkant



Nummer	Pictogram	Element	Beschrijving
1		Zonestatusindicatielampje	Geeft de status van de zone aan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Groen = zone is in gebruik voor andere doeleinden dan noodgevallen</li> <li>- Geel = er is een zonestoring gedetecteerd (opmerking: de indicatie van deze status heeft de hoogste prioriteit)</li> <li>- Rood = zone is in gebruik voor noodgevallen</li> <li>- Uit = zone is inactief</li> </ul>
2		Gecombineerd indicatielampje storingswaarschuwing	Deze indicator gaat oranje branden als in het systeem een storing is gedetecteerd. De indicator is gekoppeld aan het READY-contact (zie paragraaf <i>READY-relais, pagina 29</i> ) op de achterzijde van het apparaat, waardoor eventuele storingen van het systeem extern kunnen worden gerapporteerd. Let op: welke typen storingen via dit indicatielampje worden weergegeven, kan worden geconfigureerd.
3		Verzonken knop	De knop is afgeschermd, zodat deze niet per ongeluk kan worden ingedrukt. Gebruik een puntig voorwerp (bijvoorbeeld een balpen) om de knop in te drukken. Deze knop biedt de volgende functies: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De zoemer dempen: als de zoemer actief is, drukt u kort op de knop om de waarschuwingstoon te deactiveren.</li> </ul>

Nummer	Pictogram	Element	Beschrijving
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zoekfunctie: als de zoekfunctie van het apparaat is geactiveerd, drukt u op deze knop om de indicatielampjes te deactiveren.</li> <li>– De CAN-baudsnelheid weergeven: druk op deze knop en houd deze minstens één seconde ingedrukt. Zie paragraaf <i>De CAN baudrate weergeven, pagina 36</i></li> <li>– Indicatortest: druk op deze knop en houd deze minstens drie seconden ingedrukt om alle indicatielampjes te activeren. Alle indicatielampjes (LED's) op het frontpaneel lichten op totdat de knop wordt losgelaten ('LED-test') en de interne zoemer wordt geactiveerd.</li> </ul>
4		Indicatielampje systeemstoring	Dit indicatielampje gaat oranje branden als in het systeem een storing volgens EN 54-16 is gedetecteerd.
5		Indicatielampje voor gesproken woord ontruiming	Dit indicatielampje brandt rood als de controller de status gesproken woord ontruiming heeft volgens EN 54-16.
6		Netwerkindicatielampje	Geeft de status van het Ethernet-netwerk aan: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Brandt groen: er is datacommunicatie tot stand gebracht met alle geconfigureerde Ethernet-apparaten.</li> <li>– Knippert groen: de Ethernet-verbinding met minstens één Ethernet-apparaat is verbroken.</li> <li>– Uit: geen Ethernet-verbinding.</li> </ul>
7		Indicatielampje stand-by	Dit indicatielampje brandt groen wanneer het apparaat in stand-bymodus staat.
8		Stroomindicatielampje	Dit indicatielampje brandt groen wanneer de voeding OK is.

## 4 Meegeleverde onderdelen

Aantal	Component
1	PVA-4CR12-controller
1	Set connectoren
1	Set voetjes
1	Installatiehandleiding
1	Belangrijke veiligheidsinstructies

## 5 Installatie

Dit apparaat is ontwikkeld voor horizontale plaatsing in een conventionele 19inch-rekkast. In de regel moet het apparaat zo worden gemonteerd dat de ventilatiesleuven aan beide zijden niet worden geblokkeerd.

Bij plaatsing van het apparaat in de behuizing en de rekkast moet u ervoor zorgen dat de lucht vrij kan bewegen tussen de zijkanten van het apparaat en de zijwanden van de kast of het rek tot aan de bovenste ventilator van het rek of de kast, zodat er voldoende kan worden geventileerd. Voor de ventilatie moet er minstens 100 mm vrije ruimte boven de kast zijn.

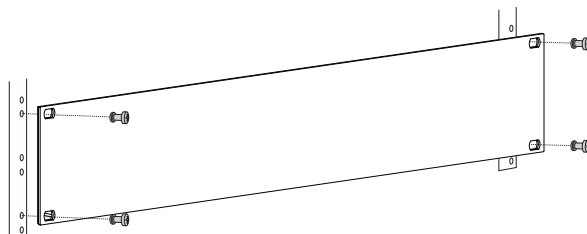


### Waarschuwing!

De maximale omgevingstemperatuur van +45 °C mag niet worden overschreden.

### Bevestiging frontpaneel van het apparaat

Zie de onderstaande illustratie voor de bevestiging van het frontpaneel van het apparaat met vier schroeven en ringen. Omdat het frontpaneel geverfd is, is het raadzaam de aardschroef op het achterpaneel te bevestigen.

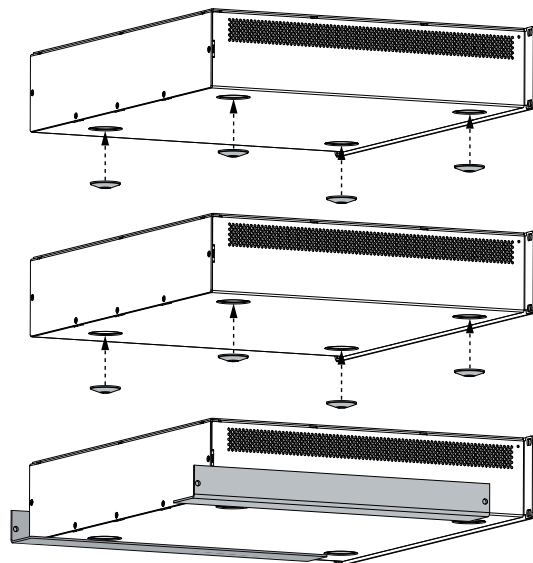


Afbeelding 5.1: Installatie van het apparaat in een 19" rek



### Voorzichtig!

Het gebruik van rekmontagerails is aanbevolen als u het apparaat in een rek monteert om te voorkomen dat het frontpaneel verbuigt. Als apparaten in het rek worden gestapeld (bijvoorbeeld met de meegeleverde zelfklevende montagevoeten), moet u rekening houden met de maximaal toegestane belasting van de montagerails. Zie de technische specificaties van de fabrikant van de rails.



**Afbeelding 5.2:** Stapel apparaten met de meegeleverde montagevoeten (voorbeeld met 3 apparaten, rekmontagerails worden alleen voor het onderste apparaat gebruikt)

Het apparaat moet worden beschermd tegen:

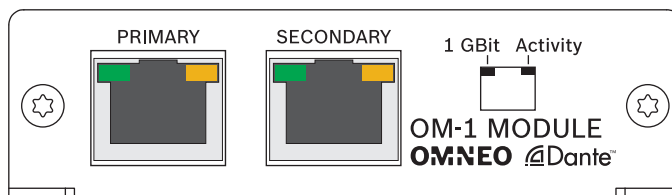
- Waterdruppels of -spetters
- Direct zonlicht
- Hoge omgevingstemperaturen of directe warmtebronnen
- Hoge luchtvochtigheid
- Veel stof
- Sterke trillingen

Als deze vereisten niet kunnen worden gegarandeerd, moet het apparaat regelmatig een onderhoudsbeurt krijgen om uitval als gevolg van ongunstige omgevingsomstandigheden te voorkomen. Als een vast voorwerp of een vloeistof in de behuizing doordringt, moet u het apparaat direct loskoppelen van de voeding en laten nakijken door een bevoegde technicus voordat u het weer in gebruik kunt nemen.

## 5.1

### OM-1-module installeren

De optionele OM-1-module kan worden geïnstalleerd aan de achterzijde van het apparaat. Zie onderdeel 2 in *Achterzijde, pagina 10*.



**Afbeelding 5.3:** Achteraanzicht van de OM-1-module

Raadpleeg de handleiding van de OMNEO-module voor meer informatie over het installeren van de OM-1-module.



**Raadpleeg**

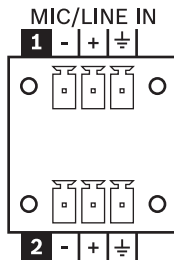
- *Achterzijde, pagina 10*

## 6 Aansluiting

### 6.1 Audio-ingang

#### 6.1.1 Lijnsignaal

##### MIC/LINE IN



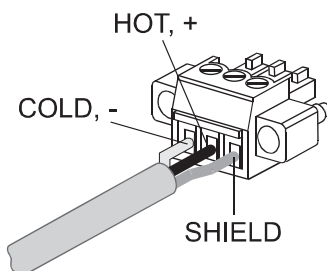
Met deze Euroblok-ingangen kunt u microfoons met lage impedantie of audio-lijnbronnen aansluiten.

De audio-ingangen zijn elektronisch gebalanceerd. U moet altijd waar mogelijk een gebalanceerd audiosignaal gebruiken bij de ingang van het apparaat. Bij het apparaat wordt een 3-pens connector meegeleverd. Kabels met een doorsnee van 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16) kunnen worden gebruikt.

Aanbevolen verbindingkabel: gebalanceerde kabel met afgeschermd twisted pair 0,14 mm<sup>2</sup>.

##### Gebalanceerde kabels

In de volgende afbeelding wordt de gebalanceerde bekabeling van een audio-ingang (of -uitgang) op het apparaat weergegeven.

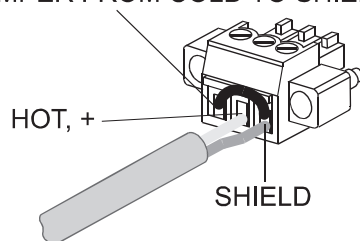


**Afbeelding 6.1:** Gebalanceerde kabels

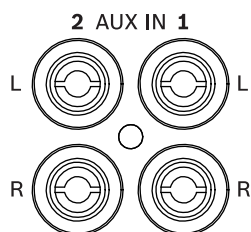
##### Ongebalanceerde kabels

Als de verbindingkabel(s) erg kort is (zijn) en er geen storende signalen worden verwacht in de buurt van het apparaat, kunt u ook een ongebalanceerd signaal aansluiten. In dat geval moet er een brug in de connector tussen de afscherming en de omkeerpin worden geschakeld (zie onderstaande illustratie), anders kan het niveau met 6 dB dalen. Gebalanceerde kabels zijn echter met het oog op afscherming van externe storingsbronnen als dimmers, netvoeding, HF-controlelijnen, enzovoort, altijd te prefereren.

##### JUMPER FROM COLD TO SHIELD

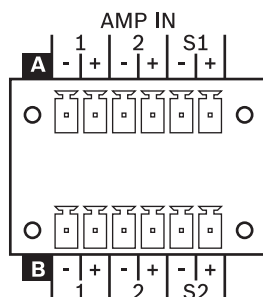


**Afbeelding 6.2:** Ongebalanceerde kabels

**AUX IN**

Met de RCA-ingangen AUX IN 1/2 kunnen stereo-lijnbronnen worden aangesloten. Het stereosignaal wordt intern getotaliseerd.

Aanbevolen verbindingskabel: standaard AUX-kabel.

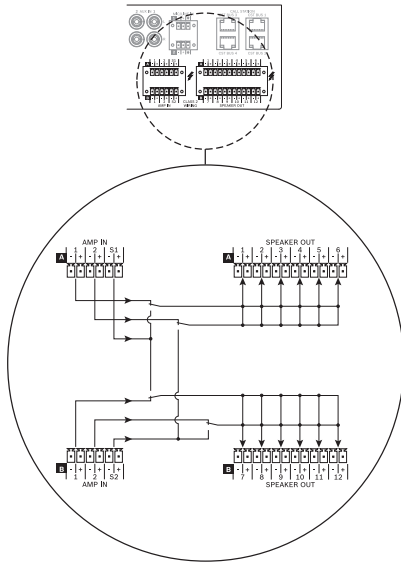
**6.1.2****Ingangen voor versterkers**

U kunt de 100 V (of 70 V) uitgangssignalen van twee 2-kanaals versterkers (maximaal vier versterkerkanalen) via de AMP IN-audio-ingangen aansluiten op de ingebouwde 2-in-6 routerblokken A of B. Daarnaast zijn er nog twee ingangskanalen voor reserveversterkers. Bij het apparaat worden 6-pens connectoren meegeleverd. Kabels met een doorsnee van 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16) kunnen worden gebruikt.

Aanbevolen verbindingskabel: meeraderig, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup>.

**Routering**

De volgende illustratie bevat een overzicht van mogelijke routeringen tussen de AMP IN audio-ingangen en de SPEAKER OUT audio-uitgangen met behulp van de interne relais van het apparaat. De PVA-4CR12 bevat twee 2-in-6 routeringsblokken A of B. Elk routeringsblok voorziet in 2 reguliere ingangen, 1 ingang voor een reserveversterker en 6 uitgangen. Ingang van reserveversterker S1 is bestemd voor het vervangen van de versterkers die zijn aangesloten op ingang 1 van routeringsblok A en B. De ingang van reserveversterker S2 is bestemd voor het vervangen van de versterkers die zijn aangesloten op ingang 2 van routeringsblokken A en B.



## 6.2 Audio-uitgang

### 6.2.1 Lijnsignaal

De vier audio-uitgangskanalen van de controller kunnen via Euroblok of RJ-45 worden aangesloten. De RJ-45-stekker wordt aanbevolen voor de aansluiting van PAVIRO-versterkers. De interne aansluitingen van de uitgangen worden in onderstaande tabel weergegeven.

Euroblok		Functie	RJ-45
Nummer	Pen		
LINE OUT 1	1	- (koud)	7
	2	+ (warm)	8
	3	Afscherming	Stekker
LINE OUT 2	1	- (koud)	5
	2	+ (warm)	4
	3	Afscherming	Stekker
LINE OUT 3	1	- (koud)	3
	2	+ (warm)	6
	3	Afscherming	Stekker
LINE OUT 4	1	- (koud)	1
	2	+ (warm)	2
	3	Afscherming	Stekker

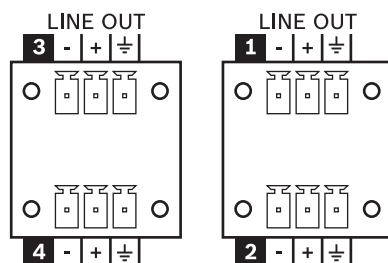
**Tabel 6.1:** Interne aansluiting van audio-lijnuitgangen



#### Opmerking!

De maximale totale kabellengte tussen de controller en de versterkers is 1000 m.

#### Euroblok

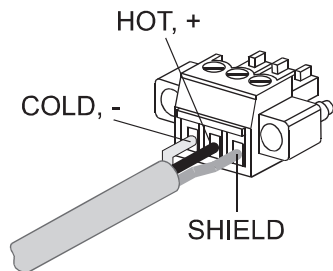


De audio-uitgangen zijn elektronisch gebalanceerd. U moet altijd waar mogelijk een gebalanceerd audiosignaal gebruiken bij de uitgang van het apparaat. Bij het apparaat worden 3-pens connectoren meegeleverd. Kabels met een doorsnee van 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16) kunnen worden gebruikt.

Aanbevolen verbindingkabel: gebalanceerde kabel met afgeschermd twisted pair 0,14 mm<sup>2</sup>.

### Gebalanceerde kabels

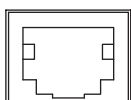
In de volgende afbeelding wordt de gebalanceerde bekabeling van een audio-ingang (of -uitgang) op het apparaat weergegeven.



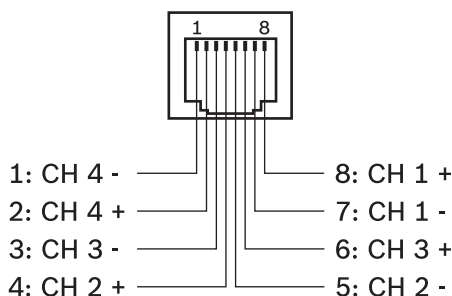
Afbeelding 6.3: Gebalanceerde kabels

### RJ-45

LINE OUT 1-4



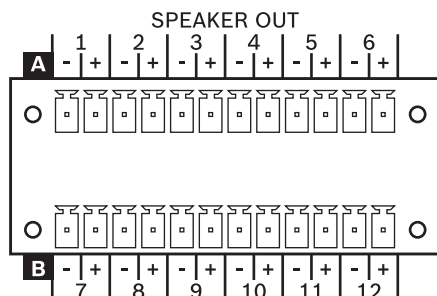
Door de penbezetting van de LINE OUT 1-4 audio-uitgangen kan de controller op de RJ-45 audio-ingang van de PAVIRO-versterker worden aangesloten via standaard RJ-45 patchkabels. Aanbevolen verbindingkabel: afgeschermd twisted pair, CAT5, 100 / 120 Ω.



Afbeelding 6.4: Penbezetting van de LINE OUT 1-4-stekker

## 6.2.2

### Luidsprekeruitgang



Met de 2 (twee) 12-pens connectoren die bij het apparaat worden meegeleverd, kunnen 100 V- of 70 V-luidsprekers worden aangesloten op elke luidsprekeruitgang. Hiertoe kunnen luidsprekerkabels met een doorsnede van 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) tot 1,5 mm<sup>2</sup> worden gebruikt. Aanbevolen verbindingkabel: meeraderig, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup> (h/w 03/00 en hoger).

### Over de kabeldiameter

De spanningsafname over kabels mag niet hoger zijn dan 10%.

Kabels met een hogere spanningsafname leiden tot een hoge proportionele kabeldemping bij de luidsprekers. Dit is met name merkbaar bij hogere volumenniveaus, bijvoorbeeld bij alarmsignalen.

Een hoge spanningsafname kan tevens communicatieproblemen met de EOL-modules veroorzaken.

De volgende tabel bevat een overzicht van de maximale kabel lengte voor verschillende luidsprekerbelastingen, afhankelijk van de kabeldiameter.

Doorsnede [mm <sup>2</sup> ]	Diameter [mm]	10 W [m]	20 W [m]	100 W [m]	200 W [m]	300 W [m]	400 W [m]	500 W [m]
0.5	0.8	1000	800	160	80	53	40	32
0.75	1.0	1000	1000	240	120	80	60	48
1.0	1.1	1000	1000	320	160	107	80	64
1.5	1.4	1000	1000	480	240	160	120	96
2.5	1.8	1000	1000	800	400	267	200	100
4.0	2.3	1000	1000	1000	640	427	320	256

### Maximale luidsprekerbelasting

Het maximaal nominaal uitgangsvermogen mag niet hoger zijn dan 500 W per versterkerkanaal en/of de controller-/routeruitgang (zie hoofdstuk 6.1.2.). Met het interne 2-in-6 router-uitgangsblok kan het vermogen van de 500 W-versterker worden gedistribueerd naar 6 zones. Als twee versterkerkanalen van 500 watt worden gebruikt binnen een routercluster van 6 zones kan maximaal 1000 W worden gedistribueerd naar deze 6 zones. Het maximale nominale vermogen van 500 W bij elke afzonderlijke luidsprekeruitgang mag niet worden overschreden.

### Gevaar!



Er kunnen zich spanningspieken (piekwaarde >140 V) voordoen bij de uitgangen, met risico op elektrische schokken. De aangesloten luidsprekerzones moeten dus worden geïnstalleerd in overeenstemming met de toepasselijke veiligheidsvoorschriften. Bij de installatie en het gebruik van 100 V-luidsprekernetwerken, is naleving van de VDE-richtlijn DIN VDE 0800 verplicht. Vooral bij 100 V-luidsprekernetwerken in toepassingen met alarmsystemen moeten alle voorzorgsmaatregelen worden getroffen in overeenstemming met de veiligheidsnorm klasse 2 voor bedrading.

**Opmerking:** de doorslagspanning op de luidsprekeruitgang van een controller/router (HW: 2.00) is 120 V tussen de luidsprekerkabelparen en 60 V tussen een luidsprekerkabelpool en de aarde.

### Bedradingsfouten

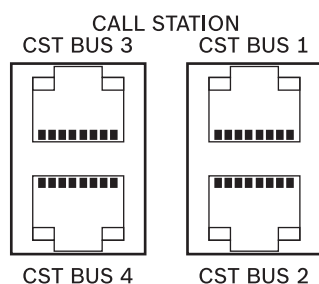
Luidsprekerkabels, die normaal gesproken door het hele gebouw lopen, zijn gevoeliger voor bedradingsfouten.

Er zijn verschillende typen bedradingsfouten. Onderstaand worden deze verschillende typen beschreven:

- Aardlek: de aardlekdetectie heeft een aardlek gedetecteerd. Als de weerstand tussen de aarde en de luidsprekerdraad < 50 kΩ bedraagt, wordt een aardlek aangegeven.
- Kortsluiting of draadbreek: wanneer een kabel een kortsluiting of draadbreek bevat, wordt dit gedetecteerd door de ingebouwde impedantiemeting als de referentiewaarden juist zijn ingesteld.
- Omgewisselde zones: een fout met betrekking tot omgewisselde zones kan niet worden gevonden/gedetecteerd door de impedantiemeting als de zones ongeveer dezelfde belasting hebben.
- Enkelpolige verbindingen tussen twee zones: enkelpolige verbindingen leiden tot een verhoogde overspraak wanneer een van de zones actief wordt en/of wanneer beide zones een verschillend signaal distribueren. Dit leidt ertoe dat onjuiste impedantiewaarden worden gemeten. Deze fout kan niet worden gedetecteerd door de aardlekdetectie en/of impedantiemeting.
- Parallelverbinding van twee of meer zones: in dit geval kunnen twee versterkerkanalen met verschillende signalen of één versterkerkanaal en de impedantiemeting parallel zijn verbonden. Deze fout kan niet worden gedetecteerd door de aardlekbewaking en/of impedantiemeting, aangezien de referentiewaarden voor impedantie mogelijk al onjuist zijn ingesteld.
- Gekruiste zones: een draad van een bepaalde zone is omgewisseld met een draad van een andere zone. Deze fout kan niet worden gedetecteerd door de aardlekdetectie en/of impedantiemeting, aangezien de referentiewaarden voor impedantie mogelijk al onjuist zijn ingesteld.

### 6.3

### Oproeppost

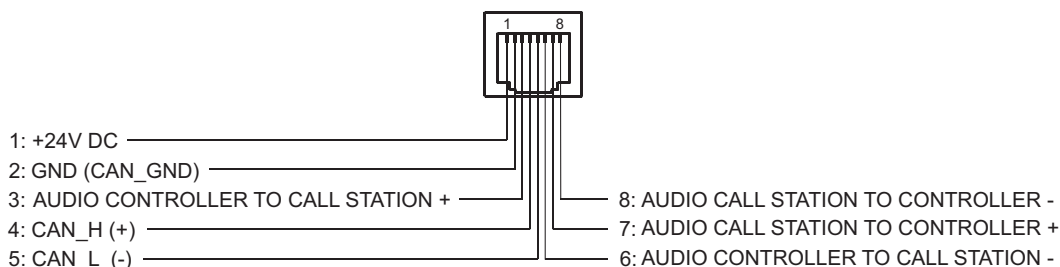


De vier **Call Station (CST)** BUS-poorten worden gebruikt om de oproepposten op de controller aan te sluiten. Dit zijn 8-polige RJ-45-poorten die de voeding, besturingsinterface (CAN-bus) en audio-interface integreren. Elke CST BUS ondersteunt maximaal 4 oproepposten. Er kunnen in totaal zestien oproepposten op één controller worden aangesloten.



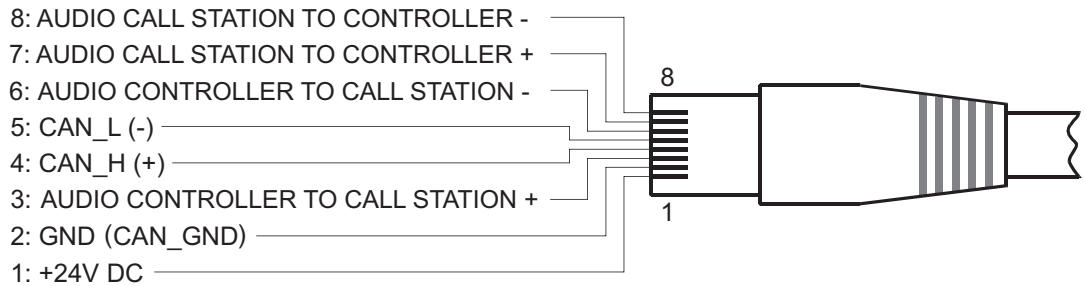
#### Opmerking!

Het gebruik van twisted-pair-kabels voor de volgende verbindingen is verplicht: CAN (4, 5), AUDIO CONTROLLER TO CALL STATION (audio controller naar oproeppost) (3, 6) en AUDIO CALL STATION TO CONTROLLER (audio oproeppost naar controller) (7, 8).



**Afbeelding 6.5:** Penbezetting van CST BUS-poort





**Afbeelding 6.6:** Penbezetting van CST BUS-connector

Voor de CST BUS gelden dezelfde vereisten voor de te gebruiken lijn (lengte, diameter, enzovoort) als voor de CAN-businterface (zie paragraaf CAN BUS). Aangezien de CST BUS de voeding voor alle aangesloten oproepposten of extra bedieningspanelen bevat, moet bij het kiezen van de kabellengte of -diameter rekening worden gehouden met het stroomverbruik. Zie de handleiding voor de oproeppost voor meer informatie over stroomverbruik.

Aanbevolen verbindingskabel: afgeschermd twisted pair, CAT5, 100 / 120  $\Omega$ .



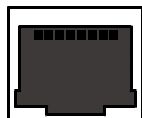
**Opmerking!**

Het einde van de CST BUS in de controller wordt tijdens de systeemconfiguratie ingesteld via IRIS-Net.

## 6.4

### Ethernet

#### ETHERNET



Als de controller via de Ethernet-interface wordt aangesloten, kan deze met een pc communiceren. Hierdoor is niet alleen eenvoudige configuratie van de controller via de IRIS-Net-software mogelijk, maar ook bediening en bewaking van het hele systeem.

Aanbevolen verbindingskabel: afgeschermd twisted pair, CAT5, 100 / 120  $\Omega$ .

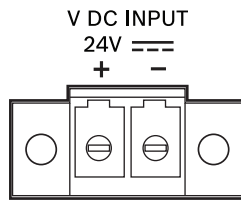
#### LED-statuslampjes

De Ethernet-interface van de controller is voorzien van een oranje en een groene LED voor weergave van de status van de Ethernet-verbinding. Is er geen netwerkkabel is aangesloten, zijn beide LED-lampjes uit. De oranje verbindings-LED aan de linkerkant van de Ethernet-interface brandt zodra de controller een Ethernet-verbinding met een ander apparaat tot stand heeft gebracht (bijvoorbeeld met een Ethernet-schakelaar). De groene verkeers-LED aan de rechterkant van de Ethernet-interface licht telkens kort op wanneer Ethernetdata worden overgebracht.

#### Crossover-kabel

Wanneer u een crossover-kabel gebruikt om een controller rechtstreeks op een pc aan te sluiten, moet dradenpaar 2 worden omgewisseld met dradenpaar 3. Hiermee wordt de noodzakelijke wisseling van zend- en ontvangstlijnen tot stand gebracht; met een hub/switch wordt deze uitwisseling intern uitgevoerd.

## 6.5 Voedingsspanning



Sluit een 24-volt DC-bron aan op de DC-ingang. Bij het apparaat wordt een 2-pens connector meegeleverd. Kabels met een doorsnee van 0,2 mm<sup>2</sup> (AWG24) tot 6 mm<sup>2</sup> (AWG10) kunnen worden gebruikt.

Aanbevolen verbindingkabel: flexibele meeraderige kabel, LiY, 1,5 mm<sup>2</sup>.

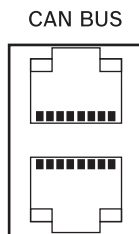
De DC-ingang is tegen overbelasting en onjuiste polariteit beveiligd. De bijbehorende zekering bevindt zich aan de binnenkant van het apparaat en kan van buitenaf niet worden bereikt.



### Waarschuwing!

Sluit de pluspool + nooit aan op de aarding.

## 6.6 CAN BUS



Deze paragraaf bevat informatie over de aansluiting van het apparaat op de CAN BUS en de juiste instelling van het CAN-adres.

### Aansluiting

Het apparaat is voorzien van twee RJ-45-aansluitingen voor de CAN BUS. De aansluitingen zijn parallel geschakeld en dienen als ingang en voor doorlussen van het ringnetwerk. Op de CAN-bus kunnen verschillende datasnelheden worden gebruikt, waarbij de datasnelheid indirect evenredig is met de buslengte. Als het netwerk klein is, zijn datasnelheden tot 500 kbit/s mogelijk. In grotere netwerken moet de datasnelheid worden verlaagd (eventueel tot de minimale datasnelheid van 10 kbit/s). Zie paragraaf De CAN baudrate configureren.



### Opmerking!

De datasnelheid is in de fabriek ingesteld op 10 kbit/s.

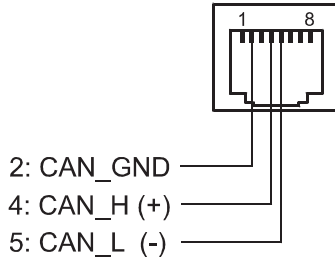
In de volgende tabel wordt de relatie tussen datasnelheden en buslengte/netwerkgrootte uitgelegd. Buslengten van meer dan 1.000 m mogen alleen met CAN-repeaters worden geïnstalleerd.

Datasnelheid (in kbit/s)	Buslengte (in meters)
500	100
250	250
125	500

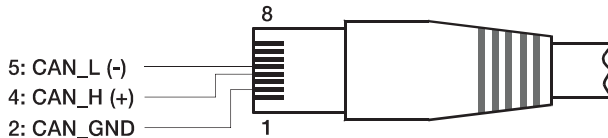
Datasnelheid (in kbit/s)	Buslengte (in meters)
62.5	1000

**Tabel 6.2:** Datasnelheid en buslengte van de CAN BUS

Op de volgende illustraties ziet u de toewijzing van de CAN-poort en de bijbehorende CAN-connector.



**Afbeelding 6.7:** Toewijzing van de CAN-poort



**Afbeelding 6.8:** Toewijzing van de CAN-connector

Pen	Benaming	Kabelkleur	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Groen	Oranje
4	CAN_H (+)	Blauw	
5	CAN_L (-)	Blauwe strepen	

**Tabel 6.3:** Toewijzing van de CAN BUS-interface

**Kabelspecificatie**

In overeenstemming met de ISO 11898-2-standaard moeten voor datatransmissie voor de CAN-bus afgeschermd twisted-pair kabels worden gebruikt met een impedantie van 120 ohm. Aan beide uiteinden van de kabel moet een eindweerstand van 120 ohm worden gebruikt. De maximale buslengte hangt af van de datatransmissiesnelheid, het type datatransmissiekabel en het aantal busdeelnemers.

Aanbevolen verbindingskabel: afgeschermd twisted pair, CAT5, 100 / 120 Ω.

Buslengte (in meters)	Data-transmissiekabel		Afsluiting (in Ω)	Maximale datatransmissie snelheid
	Weerstand per eenheid (in mΩ/m)	Kabeldiameter		
0 tot 40	< 70	0,25 tot 0,34 mm <sup>2</sup> AWG23, AWG22	124	1000 kbit/s bij 40 m
40 tot 300	< 60	0,34 tot 0,6 mm <sup>2</sup> AWG22, AWG20	127	500 kbit/s bij 100 m
300 tot 600	< 40	0,5 tot 0,6 mm <sup>2</sup> AWG20	150 tot 300	100 kbit/s bij 500 m

Buslengte (in meters)	Data-transmissiekabel		Afsluiting (in $\Omega$ )	Maximale datatransmissie snelheid
	Weerstand per eenheid (in m $\Omega$ /m)	Kabeldiameter		
600 tot 1000	< 26	0,75 tot 0,8 mm <sup>2</sup> AWG18	150 tot 300	62,5 kbit/s bij 1000 m

**Tabel 6.4:** Relaties voor CAN-netwerken met maximaal 64 deelnemers

Als er lange kabels en meerdere apparaten op de CAN-bus zijn, is het raadzaam eindweerstand met hogere ohm waarden dan de gespecificeerde 120 ohm te gebruiken om de weerstandsbelasting voor de interfacedrivers te verlagen. Dit verlaagt op zijn beurt het spanningsverlies tussen de verschillende kabeluiteinden.

De volgende tabel bevat inschattingen voor de vereiste kabeldiameter voor verschillende buslengten en verschillende aantallen busdeelnemers.

Buslengte (in meters)	Aantal apparaten op de CAN-bus		
	32	64	100
100	0,25 mm <sup>2</sup> of AWG24	0,34 mm <sup>2</sup> of AWG22	0,34 mm <sup>2</sup> of AWG22
250	0,34 mm <sup>2</sup> of AWG22	0,5 mm <sup>2</sup> of AWG20	0,5 mm <sup>2</sup> of AWG20
500	0,75 mm <sup>2</sup> of AWG18	0,75 mm <sup>2</sup> of AWG18	1,0 mm <sup>2</sup> of AWG17

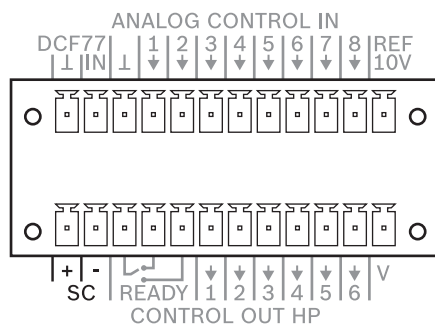
**Tabel 6.5:** CAN BUS-kabeldiameter

Als een deelnemer niet rechtstreeks op de CAN-bus kan worden aangesloten, moet een aftaklijn (aftakleiding) worden gebruikt. Aangezien er altijd precies twee eindweerstand op een CAN-bus moeten zijn, kan een aftaklijn niet worden afgesloten. Dit veroorzaakt reflecties, die de rest van het bussysteem belemmeren. Om deze reflecties tot een minimum te beperken, mogen deze aftaklijnen niet langer zijn dan 2 m per stuk bij datatransmissiesnelheden van maximaal 125 kbit/s, of een maximumlengte van 0,3 m bij hogere bitsnelheden. De totale lengte van alle aftaklijnen mag niet meer dan 30 m zijn. Het volgende is van toepassing:

- Bij rekbedrading kunnen standaard RJ-45 patchkabels met een impedantie van 100 ohm (AWG 24/AWG 26) worden gebruikt voor korte afstanden (tot 10 m).
- De hierboven vermelde richtlijnen voor netwerkbekabeling moeten worden gevolgd wanneer de rekken met elkaar worden verbonden.

## 6.7

### Slave-klokken



De onderste helft van de controlepoort is voorzien van een speciale, kortsluitingsbestendige uitgang voor polariteitsschakelingen. Slave-klokken die hier zijn aangesloten worden automatisch bijgesteld als er een tijdsverschil wordt gedetecteerd tussen de slave-klokken en de systeemklok, bijvoorbeeld na een stroomstoring of bij handmatige invoer. Zorg dat alle slave-klokken met dezelfde polariteit zijn aangesloten.

Aanbevolen verbindingkabel: afgeschermdde, flexibele meeraderige kabel, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.

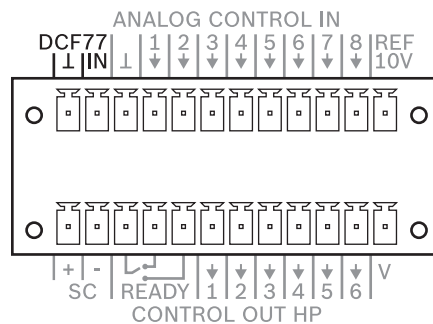


### Opmerking!

Het maximaal toegestane aantal slave-klokken op de SC-uitgang hangt af van het stroomverbruik van het gebruikte type slave-klok. Voorbeeld: wanneer u slave-klokken gebruikt met een stroomverbruik van 12 mA, kunnen er maximaal 80 slave-klokken worden aangesloten.

## 6.8

### DCF77

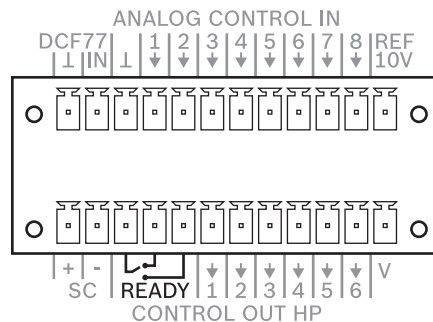


De bovenste helft van de controlepoort is voorzien van een ingang voor de radio-ontvanger van het DCF77-sigitaal. Neem de meegeleverde documentatie in acht wanneer u een DCF-ontvanger van een andere fabrikant op de controller aansluit.

Aanbevolen verbindingkabel: afgeschermdde, flexibele meeraderige kabel, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.

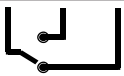

## 6.9

### READY-relais



De onderste helft van de controlepoort is voorzien van een potentiaalvrij READY-wisselcontact. Dit wisselcontact signaleert naar andere apparaten dat de controller gebruiksklaar is of geeft fouten in het systeem aan. De volgende tabel geeft informatie over de mogelijke statussen van het READY contact.

Aanbevolen verbindingkabel: afgeschermdde, flexibele meeraderige kabel, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.

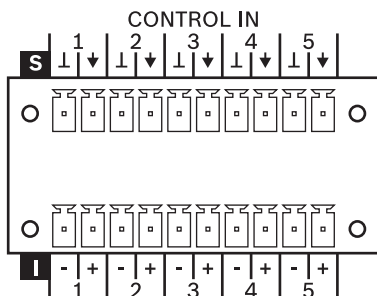
Status	Schakelaarpositie	Beschrijving
Klaar voor gebruik (= gereed)		De voeding functioneert, het opstartproces van het apparaat is afgerond en er zijn geen storingen in het systeem. Het relais is geactiveerd.
Niet gereed		De voeding is uit/onderbroken of het opstartproces van het apparaat is nog niet afgerond of er is een storing in het systeem. Het relais is uit.

Tabel 6.6: READY-contact

De positie van het wisselcontact voor de status 'Not ready' wordt op het apparaat weergegeven. Met de IRIS-Net-software kunt u de storingstypen instellen waarvoor het wisselcontact moet omschakelen en de status 'Not ready' signaleren. Om de controller te integreren in de waarschuwingssystemen, wordt een normaal gesloten contact aanbevolen (reservestroomprincipe), dat wil zeggen, de linker- en rechterpen.

**Voorzichtig!**

De maximale belasting van het gebruiksklare contact is 32 V/1 A.

**6.10****Contactingang****6.10.1****CONTROL IN**

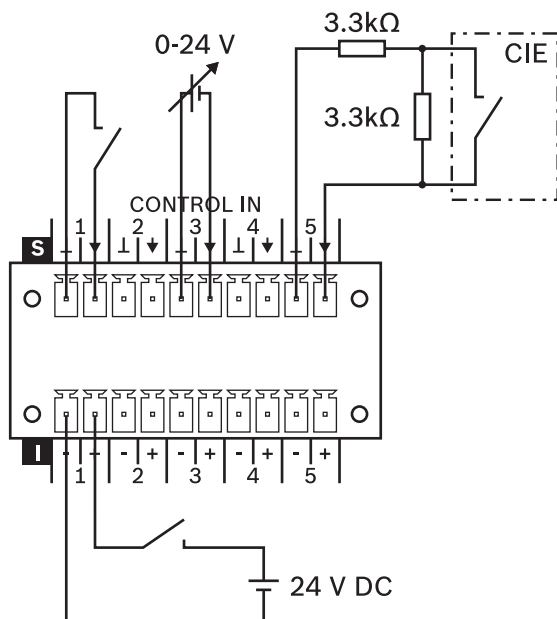
De CONTROL IN-poort is verdeeld in twee helften:

- De bovenste helft bevat vijf configureerbare **bewaakte**, niet-geïsoleerde controle-ingangen.
- De onderste helft bevat vijf configureerbare **geïsoleerde** controle-ingangen.

Bij het apparaat worden 10-polige connectoren meegeleverd. Kabels met een doorsnee van 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16) kunnen worden gebruikt. Aanbevolen verbindingkabel: afgeschermd, flexibele meeraderige kabel, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>. De controlepoort kan in IRIS-Net worden geconfigureerd.

**Voorzichtig!**

Het maximaal toegestane vermogen op een controle-ingang is 32 V.



**Afbeelding 6.9:** Bewaakte of geïsoleerde ingangen van de CONTROL IN-poort gebruiken

#### Bewaakte controle-ingangen

De bewaakte controle-ingangen kunnen worden gebruikt als

- normale logische (hoog/laag) ingang (waarbij laag  $\leq 5$  V of hoog  $\geq 10$  V),
- analoge ingang (0-24 V) of
- bewaakte ingang met de status actief, niet actief, open circuit of kortsluiting.

Wanneer u een bewaakte ingang gebruikt (bijvoorbeeld om een CIE aan te sluiten), voegt u twee weerstanden toe, zoals hierboven weergegeven (als deze nog niet in de uitgangen van het aangesloten apparaat aanwezig zijn).



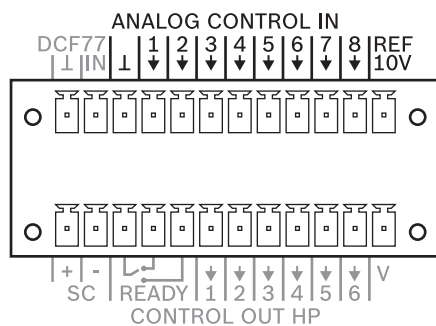
#### Opmerking!

De bewaakte ingangen zijn intern voorzien van 8,2 k $\Omega$  pull-upweerstand. De aardpennen zijn voorzien van een gemeenschappelijke, zelf te resetten 140 mA zekering.

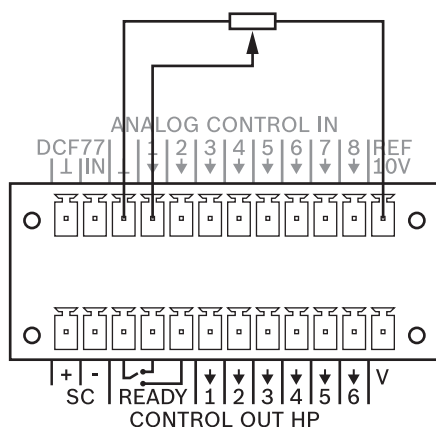
#### Geïsoleerde controle-ingangen

De geïsoleerde controle-ingangen kunnen alleen worden gebruikt als normale logische (hoog/laag) ingang (waarbij laag  $\leq 5$  V of hoog  $\geq 10$  V). Deze ingangen voldoen aan VDE 0833-4.

### 6.10.2 ANALOG CONTROL IN



De bovenste helft van de controlepoort is voorzien van acht vrij programmeerbare controle-ingangen voor spanning tussen 0 en 10 volt. De ingangen zijn genummerd van 1 tot en met 8. De controller voorziet in zijn eigen voeding voor extern aangesloten controle-elementen, zoals een potmeter. De voeding is beschikbaar op de controlepoortaan-sluitingen voor 10V REF en aarde; zie de volgende illustratie.



**Afbeelding 6.10:** Voorbeeldtoepassing van een controle-ingang en gebruik van een analoog ingangssignaal

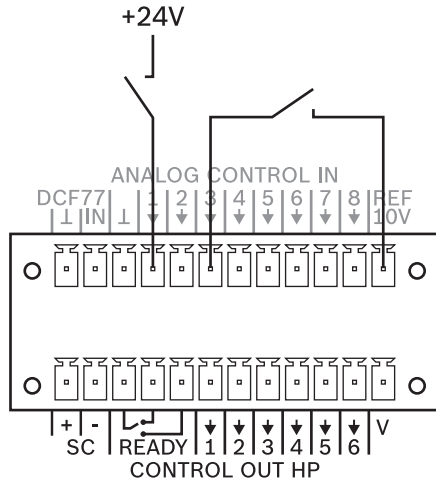
De controle-ingangen kunnen ook worden gebruikt als digitale controle-ingangen. Intern worden de controle-ingangen via een weerstand op aarding aangesloten. Als een ingang op de 10 V REF-pen is aangesloten of op een andere, externe spanningsbron, schakelt de ingang over naar de actieve status (Aan).



**Voorzichtig!**

De maximaal toegestane spanning op een controle-ingang is 32 V.

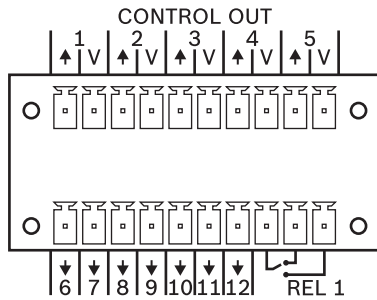




**Afbeelding 6.11:** Voorbeeldtoepassing van een controle-ingang en gebruik van 2 digitale ingangssignalen

## 6.11 Contactuitgang

### 6.11.1 CONTROL OUT



#### Contactuitgangen

De vrij programmeerbare controle-uitgangen zijn gemaakt als open-collectoruitgangen met een hoge weerstand (open) indien niet actief (UIT/inactief). Indien actief (AAN/actief), zijn de uitgangen gesloten voor aarding.

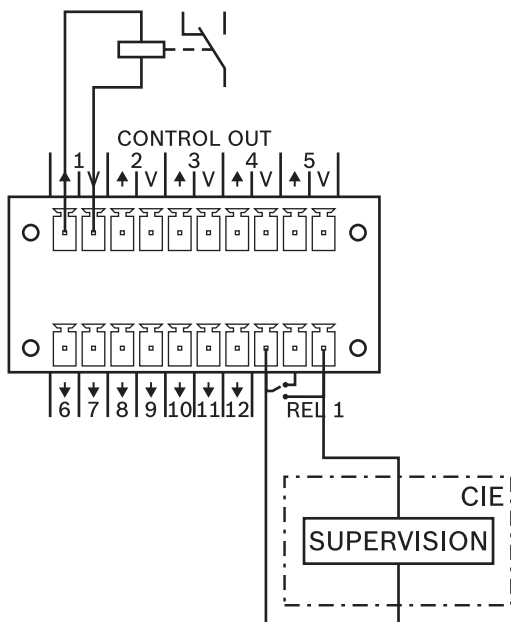
Aanbevolen verbindingskabel: afgeschermd, flexibele meeraderige kabel, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.



#### Voorzichtig!

De maximaal toegestane stroom per uitgang bedraagt 40 mA. Het maximaal toegestane vermogen is 32 V.

Voor de bediening van extern verbonden elementen is er een spanningsbron beschikbaar op de aansluiting V (de spanning op aansluiting V is gelijk aan het ingangsvermogen van het apparaat); zie ook de onderstaande illustratie. De aardpen is voorzien van een gemeenschappelijke, zelf te resetten zekering van 750 mA.



**Afbeelding 6.12:** Een relais en de toezichtscontacten van een CIE aansluiten op een CONTROL OUT-poort

**Controlerelais**

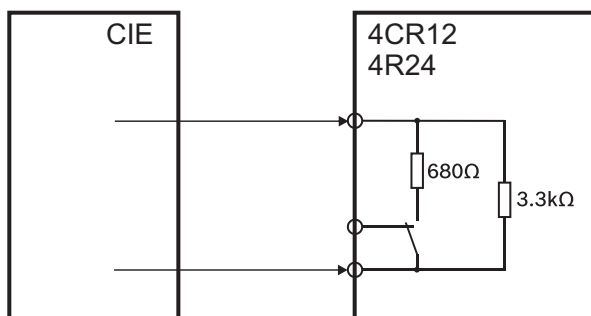
Het controlerelais REL (wisselcontact) kan worden gebruikt als uitgang die voldoet aan VDE 0833-4.

Met de IRIS-Net-software kunt u de parameters of storingstypen instellen waarvoor het wisselcontact moet omschakelen. Om het apparaat te integreren in de waarschuwingssystemen, wordt een normaal gesloten contact aanbevolen (reservestroomprincipe).



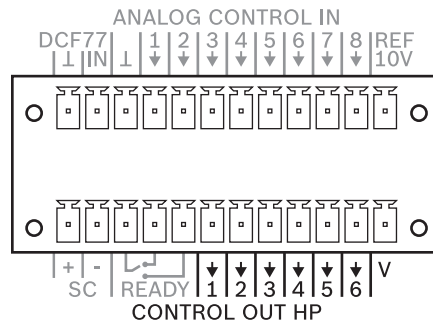
**Voorzichtig!**

De maximale belasting van het controlerelais is 32 V/1 A.



**Afbeelding 6.13:** Interne configuratie van het REL-contact (VDE 0833-4)

## 6.11.2 CONTROL OUT HP



De onderste helft van de controlepoort is voorzien van zes vrij programmeerbare **high power** (HP) controle-uitgangen genummerd van 1 tot en met 6. In inactieve modus (Uit) staan deze controle-uitgangen open, terwijl deze in actieve modus (Aan) gesloten zijn naar aarding. Voor de bediening van extern verbonden elementen is er een spanningsbron beschikbaar op de aansluiting V; zie ook de onderstaande illustratie.



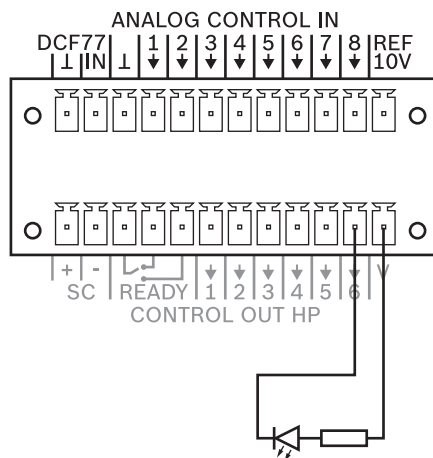
### Opmerking!

De spanningswaarde die als de voedingsspanning voor de controller wordt gebruikt is altijd aanwezig op de V-uitgang.



### Voorzichtig!

De maximaal toegestane stroom op de V-uitgang bedraagt 200 mA.



**Afbeelding 6.14:** Voorbeeldtoepassing van een HP controle-uitgang (LED met reeksweerstand)

## 7 Configuratie

### IRIS-Net

IRIS-Net pc-software wordt gebruikt voor de configuratie en bediening van het PAVIRO-systeem. Hiermee wordt de algemene configuratie van de controller en aangesloten apparaten geregeld, wat offline kan worden gedaan via een pc (dus zonder een verbinding tussen de pc en de controller tot stand te brengen). De configuratie kan vervolgens worden overgebracht door via Ethernet een verbinding tussen de pc en controller tot stand te brengen. IRIS-Net kan daarnaast ook worden gebruikt voor uitgebreide controle en bewaking van een systeem. Meer informatie over de installatie van IRIS-Net op uw pc vindt u in het bestand 'iris\_readme.pdf'. Tijdens de installatie wordt de gebruikershandleiding van IRIS-Net automatisch op de pc gekopieerd.

### 7.1 Netwerkconfiguratie

De controller kan via de Ethernet-interface op het achterpaneel op een TCP/IP-netwerk worden aangesloten. De controller heeft standaard de volgende netwerkconfiguratie:

Parameter	Waarde
IP-adres	192.168.1.100
Subnetmasker	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
DHCP	Uitgeschakeld

**Tabel 7.7:** Fabrieksinstelling voor de Ethernet-interface

Een IP-adres moet uniek zijn, dat wil zeggen, dat het slechts aan één apparaat (host) in een netwerk mag worden toegewezen. Als een nieuw Ethernet tot stand wordt gebracht om de controller te bedienen, raden wij aan het standaard netwerk-id en subnetmasker te gebruiken. Wanneer u de controller in een bestaand Ethernet integreert, moet de netwerkconfiguratie van de controller worden aangepast. Het standaard IP-adres van de controller kan worden behouden als

- er slechts één controller met de standaard netwerkconfiguratie via Ethernet is aangesloten en
- het netwerk-id 192.168.1 behouden kan blijven en
- geen enkel ander apparaat de host-id 100 heeft.

Als aan minstens een van deze voorwaarden niet kan worden voldaan, moet het standaard IP-adres van de controller worden gewijzigd.

### 7.2 De CAN baudrate weergeven

Om de CAN baudrate weer te geven, drukt u op de Verzonken knop en houdt u deze minstens één seconde ingedrukt. Dan wordt de ingestelde baudrate gedurende twee seconden weergegeven met drie indicatielampjes op het frontpaneel. Zie de volgende tabel voor meer informatie.

Baudrate (in kbit/s)	Zonestatusindicatielampje van zone 11	Zonestatusindicatielampje van zone 12	Netwerkindicatielampje
<b>10</b>	Uit	Uit	<b>Aan</b>
<b>20</b>	Uit	<b>Aan</b>	Uit
<b>62.5</b>	Uit	<b>Aan</b>	<b>Aan</b>

Baudrate (in kbit/s)	Zonestatusindicatielampje van zone 11	Zonestatusindicatielampje van zone 12	Netwerkindicatielampje
125	Aan	Uit	Uit
250	Aan	Uit	Aan
500	Aan	Aan	Uit

**Tabel 7.8:** De CAN baudrate via indicatielampjes op het frontpaneel weergeven



**Opmerking!**

CAN baudrate bewerken

Bewerk de CAN baudrate met de IRIS-Net-software.

## 8 Bediening

In overeenstemming met de opgegeven technische informatie voor dit product, kan de controller worden gebruikt voor de besturing en bewaking van een PAVIRO omroepinstallatie en alarmsysteem met gesproken woord binnen de installatie van een gebouw.

De controller is geen losstaand apparaat. Hieronder volgen de minimale vereisten:

1. Een voedingsadapter (24 V) die voldoende is ingesteld op de voedingsvereisten van het systeem.
2. Als het apparaat met oproepposten moet werken: het vereiste aantal oproepposten (max. 16) en evenzoveel verbindingskabels.
3. Als het audio-element van het apparaat moet worden gebruikt: versterker met bekabeling en luidspreker met bekabeling.
4. Als de interne realtime-klok moet worden gesynchroniseerd met het DCF77 tijdsignaal: een actieve DCF77-ontvangstantenne met bekabeling. (Deze functie kan alleen worden gebruikt in regio's waar het DCF77-sigitaal op voldoende sterkte kan worden ontvangen of als er omzetters van andere tijdinformatie naar DCF77 worden gebruikt.)
5. Als er slave-klokken moeten worden bestuurd: het vereiste aantal slave-klokken met bekabeling
6. Als er extra lijnrelais en/of controle-ingangen of -uitgangen moeten worden gebruikt: een router en de bijbehorende verbindingskabels.

### 8.1 Lijnbewaking

Voor luidsprekerlijnbeveiliging zijn er drie verschillende opties beschikbaar. Ze verschillen wat betreft de prestaties, kosten en geschiktheid voor verschillende toepassingen en situaties. In het algemeen kan het apparaat draadbreek en kortsluiting detecteren. Bij een draadbreek wordt alleen een foutbericht gegenereerd. Bij een kortsluiting wordt een foutbericht gegenereerd en wordt de luidsprekerlijn automatisch gedeactiveerd om beïnvloeding van andere luidsprekerlijnen te vermijden.

#### 8.1.1 Impedantiemeting

De PVA-4CR12-controller beschikt over een functie voor het meten van de impedantie van de luidsprekerkabel. Deze functie plaatst een sinussignaal op de verbinding van de luidsprekerkabel en meet de effectieve stroom en spanning. De impedantiewaarde van de luidsprekerkabel (= kabel en luidspreker) wordt berekend op basis van de resultaten van de meting. De impedantiemeting kan alleen worden uitgevoerd op niet-actieve luidsprekerkabeluitgangen.

Om door een draadbreek of kortsluiting veroorzaakte impedantie-afwijkingen in de luidsprekerkabel te kunnen detecteren, moet vooraf een foutvrije referentiewaarde voor de luidsprekerkabel zijn gemeten en opgeslagen. Alle toekomstige impedantiemetingen worden enkel vergeleken met de referentiewaarde voor de impedantie. Wanneer een impedantiewaarde de geaccepteerde en geconfigureerde tolerantie overschrijdt, wordt een fout gerapporteerd.

De impedantiemetingcircuits hoeven niet te worden gekalibreerd omdat het systeem alleen impedantietoleranties opmerkt. Op deze manier worden absolute waardefouten wiskundig geëlimineerd.

De metingsfrequentie en spanning kunnen variëren binnen bepaalde grenzen en worden aangepast aan de plaatselijke omstandigheden, zoals de gebruikte luidsprekertypen en kabels of netvoeding. In het algemeen wordt u aangeraden niet af te wijken van gegeven standaardwaarden. Als de frequentie te hoog is, is het metingssignaal mogelijk hoorbaar. Als

de frequentie te laag is, kan de gemeten impedantiewaarde buiten het opgegeven bereik liggen, aangezien een lagere frequentie de impedantie van de transformator van de luidspreker vermindert.



### Opmerking!

Vanaf hardwareversie (HW) 02/00 (zie het productlabel) van de controller/router, heeft de metingsgenerator een beschermingscircuit met weerstanden met hoge impedantie ter bescherming tegen externe spanningen. Daarom kan de metingsspanning bij de uitgangen van de geconfigureerde luidsprekerkabel variëren, afhankelijk van de impedantie van de luidsprekerkabel.

### Impedantie van luidsprekerkabel

De impedantie van de luidsprekerkabel kan worden beïnvloed door verschillende negatieve factoren:

#### – Omgevingstemperatuur:

De luidsprekerkabels, de transformatoren en de luidsprekerspoelen zijn gewoonlijk gemaakt van koper. Koper heeft een temperatuurcoëfficiënt van  $\alpha = 3,9 \text{ 1/K}$ .

Met andere woorden, de weerstand verandert met ongeveer 4% bij een temperatuurverandering van 10 °C.

Voorbeeld:

In een parkeergarage kan de impedantie van de luidsprekerkabel tussen de winter (-10 °C) en de zomer (+30 °C) verschillen met ongeveer 16%.

#### – Metingsfrequentie:

Een defecte luidspreker wordt mogelijk niet gedetecteerd als lange luidsprekerkabels met een hogere metingsfrequentie worden gebruikt, doordat de kabelimpedantie (of kabelcapaciteit) mogelijk dominant is geworden ten opzichte van de luidsprekerimpedantie.

Voorbeeld:

De impedantiewaarde voor 20 kHz voor een kabel met een capaciteit van 100 nF/km en een lengte van 200 m bedraagt ongeveer 400 Ω. Een luidspreker van 5 W heeft een impedantie van ongeveer 2000 Ω. De impedantie van de kabel inclusief de luidsprekers bedraagt ongeveer 330 Ω. Als de kabel in de buurt van de luidspreker is gebroken, is het impedantieverschil 70 Ω. Dit is ongeveer 21%.

#### – Luidsprekerimpedantie:

De impedantie van de luidspreker is afhankelijk van de frequentie. De transformatoren in de luidsprekers hebben een lage impedantiewaarde bij lage frequenties. Het is belangrijk ervoor te zorgen dat de metingslimieten (zie tabel 8.9) voor de specifieke metingsfrequenties niet worden overschreden, met name voor luidsprekers met hoog vermogen.

Voorbeeld:

De Sx300PIX-luidspreker heeft een impedantiewaarde van ongeveer 110 Ω bij 1 kHz, maar een impedantiewaarde van 50 Ω bij 30 Hz.

#### – Aardlek:

Een aardlek van de luidsprekerkabel kan de impedantiemeting van de luidsprekerkabel beïnvloeden. Als een aardlek en een impedantiefout gelijktijdig worden weergegeven, moet eerst het aardlek van de kabel worden gecorrigeerd.

Parameter	Waarde
Impedantiebereik	20-10.000 Ω (komt overeen met 500 W tot 1 W)
Impedantietolerantie	6% ± 2 Ω
Frequentiebereik	20-4000 Hz

Parameter	Waarde
Spanningsbereik	0,1-1,0 V

Tabel 8.9: Specificatie impedantiemeting



**Opmerking!**

De totale impedantie gekoppeld aan de uitgang van de versterker (luidsprekers en kabels) moet binnen het opgegeven impedantiebereik vallen wat de testfrequentie betreft (zie de tabel “Specificatie impedantiemeting”).



**Opmerking!**

Om een lijnonderbreking of de storing van één luidspreker te detecteren, moeten de volgende instructies in acht worden genomen: Sluit niet meer dan vijf luidsprekers aan op één luidsprekerlijn. Alle luidsprekers op de luidsprekerlijn moeten dezelfde impedantie hebben.

**8.1.2**

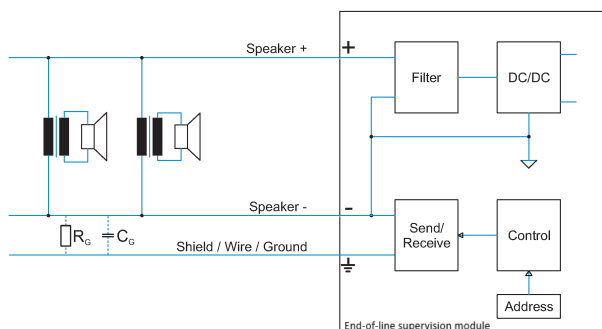
**EOL-slavemodule**

Dankzij end-of-line-technologie (EOL) kunnen de luidsprekerlijnen worden gecontroleerd op kortsluitingen en onderbrekingen. U kunt de EOL-modules gebruiken voor permanente bewaking van inactieve en actieve luidsprekerlijnen, bijvoorbeeld voor luidsprekerlijnen met permanente achtergrondmuziek of als passieve volumeregelaars worden gebruikt.

**Werkwijze**

Een EOL-slavemodule PVA-1WEOL wordt aan het eind van de luidsprekerlijn geïnstalleerd. De luidsprekerlijn wordt gebruikt voor de stroomvoorziening van de module (via de onhoorbare piloottoon) en voor bi-directionele communicatie tussen de EOL-master in de uitgangsfase en de EOL-slavemodule (via signalen met een zeer lage frequentie). Als er een communicatiefout optreedt (als de EOL-master bijvoorbeeld geen reactie van de slave ontvangt), wordt een foutbericht gegenereerd. Door de unieke adressering van de slavemodules kunnen er op één luidsprekerlijn meerdere slavemodules worden aangesloten.

Voor communicatie tussen de master en de slavemodules moeten de EOL-slavemodules op de aarding zijn aangesloten. Hiervoor kunt u de afscherming op de luidsprekerkabel, een vrije draad in de luidsprekerkabel of een ander beschikbaar aardpunt, zoals de veiligheidsaarding van de voeding, gebruiken. De weerstand  $R_G$  tussen een uitgangslijn van de versterker en de aarding moet minimaal 1,5 MΩ zijn. De capaciteit  $C_G$  tussen een uitgangslijn van het apparaat en de aarding mag niet groter zijn dan 400 nF.

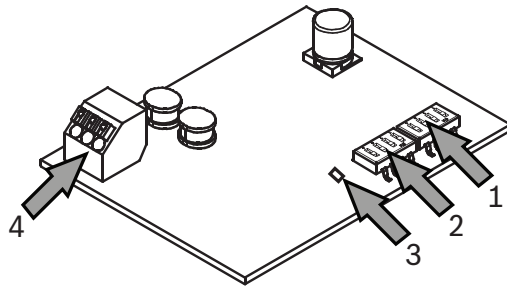


Afbeelding 8.1: Schakelschema ( $R_G$  en  $C_G$  worden veroorzaakt door de installatie van de luidspreker, bijvoorbeeld kabeltype, lengte)

**Configuratie van EOL-bewakingsfunctie**

Sluit de EOL-slavemodules aan op het einde van de luidsprekerlijn. Stel het gewenste adres in bij de DIP-switches □. Zie het installatievoorschrift van de PVA-1WEOL voor meer informatie.





### 8.1.3

#### Plena EOL

De Plena EOL-bewakingsprinten kunnen worden gebruikt voor permanente bewaking van inactieve en actieve luidsprekerlijnen. U kunt de PLN-1EOL-module bijvoorbeeld gebruiken voor luidsprekerlijnen met permanente achtergrondmuziek of als passieve volumeregelaars worden gebruikt.

PLN-1EOL Plena EOL-bewakingsprinten bewaken een luidsprekerlijn op de aanwezigheid van een piloottoon. De print wordt aangesloten op het einde van een luidsprekerlijn en detecteert het piloottoonsignaal. Dit signaal is altijd op de lijn aanwezig: als de achtergrondmuziek (BGM) wordt weergegeven, tijdens een oproep en wanneer er geen signaal aanwezig is. De piloottoon is onhoorbaar en zeer laag (bijvoorbeeld -20 dB). Wanneer een piloottoonsignaal aanwezig is, licht een LED op en wordt er een contact op de printplaat gesloten. Wanneer de piloottoon ontbreekt, wordt het contact geopend en dooft de LED. Bij montage aan het einde van de luidsprekerlijn, geldt dit voor de integriteit van de hele lijn. Aanwezigheid van het piloottoonsignaal is onafhankelijk van het aantal luidsprekers op de lijn, de belasting van de lijn of de capaciteit van de lijn. Het contact kan worden gebruikt voor het detecteren en rapporteren van storingen in een luidsprekerlijn.

Meerdere EOL-bewakingskaarten kunnen doorgelust worden naar een enkelvoudige storingsingang. Hierdoor kan een luidsprekerlijn met meerdere aftakkingen worden bewaakt. Omdat de achtergrondmuziek ook een piloottoonsignaal bevat, is het niet nodig de achtergrondmuziek te onderbreken.

Zie de handleiding voor het systeem voor meer informatie over de installatie en configuratie.

## 8.2

### Piloottoon

Dit apparaat bevat een interne, configureerbare piloottoongenerator en signaalversterker, die naar de luidsprekerzones kunnen worden geschakeld. De piloottoongenerator wordt geconfigureerd met de IRIS-Net-software.

Parameter	Waarde/bereik
Status generator	Aan/uit
Signaalfrequentie	18.000-21.500 Hz
Signaalamplitude (afhankelijk van belasting)	1-10 V



#### Opmerking!

Onder bepaalde omstandigheden (bijvoorbeeld hoog niveau van het signaal of luidsprekers met een hoge gevoeligheid in het hoge frequentiebereik) kunnen mensen de piloottoon horen. Verhoog in dat geval de frequentie van de piloottoon.

### 8.3 Ingangsbewaking van de versterker

Elke 100 V-ingang (AMP IN) is voorzien van niveau-/pilottoonbewaking. Dankzij deze voorziening kunnen de aangesloten versterker en bijbehorende bedrading worden bewaakt.

Parameter	Waarde/bereik
Frequentie	1000 - 25.000 Hz
Spanning	> 3 V <sub>eff</sub>
Testcyclus	< 10 seconden

De bewaking kan worden in-/uitgeschakeld met de IRIS-Net-software.

---

## 9

### Onderhoud

#### Firmware bijwerken

IRIS-Net kan worden gebruikt om de firmware van de controller te updaten. Zie hiervoor de IRIS-Net-documentatie.



#### Waarschuwing!

Er bestaat explosiegevaar als de batterij onjuist wordt geplaatst. De batterijen mogen alleen worden vervangen door batterijen van hetzelfde type.

---

## 10 Technische gegevens

### Elektrisch

Audio	8 audio-ingangen, 4 audio-uitgangen
Veiligheid/redundantie	Intern toezicht, systeembewaking, Watchdog, storingsuitgang
Pc-configuratie en besturingssoftware	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuratiewizard: eenvoudige systeemconfiguratie.</li> <li>- IRIS-Net: integratie van besturing van controller, versterkers, oproepkasten, routers en randapparaten; configuratie, besturing en toezicht voor complete audiosystemen; programmeerbare controlepanelen en toegangsniveaus voor gebruikers.</li> <li>- Hot Swapper (meegeleverd bij IRIS-Net-pakket): eenvoudige bijwerking van berichten tijdens werking.</li> </ul>
Frequentiebereik (ref. 1 kHz)	20 Hz tot 20 kHz (-0,5 dB)
Signaal-ruisverhouding (A-gewogen)	Lijn in naar lijn uit: 106 dB standaard
THD+N	<0,05%
Overspraak (lijnniveau)	Lijn in naar lijn uit (0 dB versterking): <100 dB bij 1 kHz
Bemonsteringsfrequentie	48 kHz
DSP-verwerkingsresolutie	24-bits lineaire A/D- en D/A-conversie, 48-bits verwerking
Audio-ingangen (microfoon/lijnniveau)	MIC/LINE: 2 x 3-pens poort, elektronisch symmetrisch AUX: 2 x Stereo RCA
- Ingangsniveau (nominaal)	MIC/LINE: 15 dBu AUX: 9 dBu
- Ingangsniveau (max. vóór clipping)	MIC/LINE: 18 dBu AUX: 12 dBu
- Ingangsimpedanties	MIC/LINE: 2,2 kΩ AUX: 8 kΩ
- Common mode rejection	MIC/LINE: > 50 dB
- Fantoomvoeding, schakelbaar	MIC/LINE: 48 V DC
- A/D-conversie	24-bits, Sigma-Delta, 128 maal oversampling
Audio-ingangen (100 V)	AMP IN: 2 x 6-pens poort
- Max. voltage	120 V
- Max. stroom	7,2 A

– Max. vermogen	500 W
– Signaaldetectie	$\geq 3$ V
Audio-uitgangen (lijnniveau)	LINE OUT: 1 x RJ-45, 4 x 3-pens poort
– Uitgangsniveau (nominaal)	6 dBu
– Uitgangsniveau (max. vóór clipping)	9 dBu
– Uitgangsimpedantie	$<50 \Omega$
– Min. impedantie	400 $\Omega$
– D/A-conversie	24-bits, Sigma-Delta, 128 maal oversampling
Audio-uitgangen (100 V)	SPEAKER OUT: 2 x 12-pens poort
– Max. voltage	120 Veff
– Max. stroom	7,2 A
– Max. vermogen	500 W
– Overspraak (100 V)	AMP IN naar SPEAKER OUT: $<100$ dB bij 1 kHz met 1 k $\Omega$ belast
– Doorslagspanning	Pool - pool: 120 Veff, pool - aarde: 60 Veff
Oproeppost-bus (CST)	4 x ingebouwde voeding+CAN+audio-interface, RJ-45
– Voeding	+24 V DC, elektronische zekering
– CAN	10, 20 of 62,5 kbit/s
– Audio	elektronisch symmetrisch
– Max. lengte	1000 m
ANALOG CONTROL IN	1 x 12-pens poort
– Controle-ingangen	– 8 (analoog 0-10 V/logische besturing, laag: $U \leq 5$ V DC, hoog: $U \geq 10$ V DC, $U_{\max} = 32$ V DC)
– Referentie-uitgangen	– +10 V, 100 mA – GND
– Tijdsynchronisatie-ingang	1 (DCF-77-ontvanger)
CONTROL OUT HP	1 x 12-pens poort
– Contactuitgangen	– 6 hoogvermogenuitgangen (open collector, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 1$ A)
– Referentie-uitgang V	– +24 V, $I_{\max} = 200$ mA
– Gereed/storingsuitgang	1 (NO/NC relaiscontacten, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 1$ A)
– Slave-klokuitgang	1 (24 V DC, max. 1 A)
CONTROL IN	2 x 10-pens poort

- Controle-ingangen	- 5 bewaakte ingangen (0-24 V, $U_{\max} = 32$ V) - 5 geïsoleerde ingangen (laag: $U \leq 5$ V DC, hoog: $U \geq 10$ V DC, $U_{\max} = 32$ V)
CONTROL OUT	2 x 10-pens poort
- Contactuitgangen	12 laagvermogenuitgangen (open collector, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 40$ mA)
- Controlerelais	1 (NO/NC relaiscontacten, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 1$ A)
Interfaces	
- Ethernet	1 x RJ-45, 10/100 MB (voor pc-aansluiting)
- CAN BUS-poort	2 x RJ-45, 10 tot 500 kbit/s (voor aansluiting van versterker, router)
- OM-1-interfacemodule (optioneel)	Ethernetconnectoren (primaire/secundaire) 100/1000 Mbit/s, RJ-45, ingebouwde isolatietransformator
- RTC-kloknaauwkeurigheid	$\pm 4$ minuten/maand
Ingang voor gelijkspanning	21 tot 32 V DC
Stroomverbruik	10 tot 250 W
Maximale voedingsstroom (24 V)	
- Stand-by	< 600 mA + externe belasting
- Inactief/mededeling/waarschuwing	< 800 mA + externe belasting

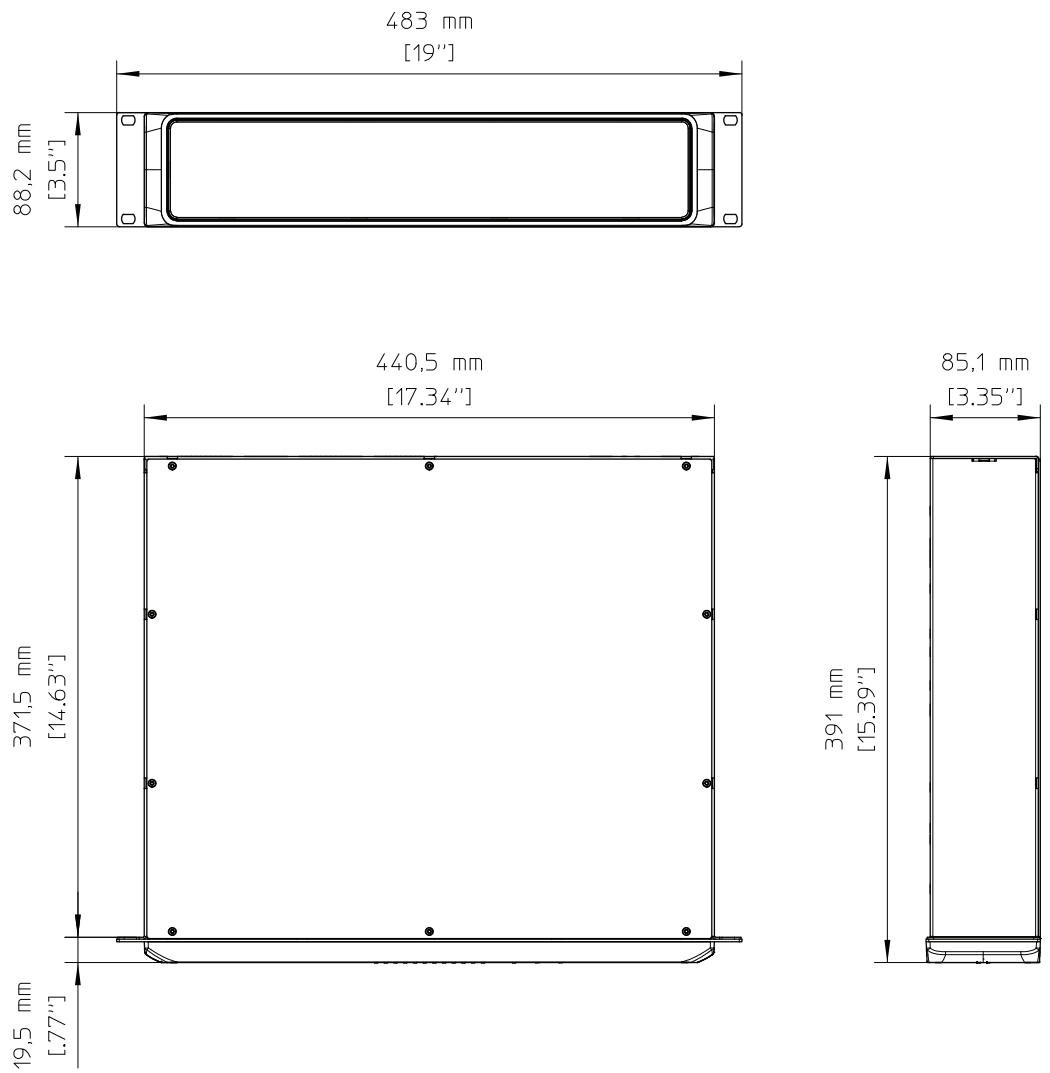
**Omgevingscondities**

Bedrijfstemperatuur	-5 °C tot +45 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C tot +70 °C
Vochtigheid (zonder condensatie)	5% tot 90%
Hoogtelimiet	Tot 2000 m

**Mechanisch**

Afmetingen (LxBxH)	88 mm x 483 mm x 391 mm (2 RU)
Gewicht (netto)	8,0 kg
Montage	Vrijstaand; 19-inch rek
Kleur	Zwart met zilver

# 10.1 Afmetingen













**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Nederland

**[www.boschsecurity.nl](http://www.boschsecurity.nl)**

© Bosch Security Systems B.V., 2023

**Building solutions for a better life.**

202301121220