

# PAVIRO Ohjain

PVA-4CR12



# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Tärkeitä tuotetietoja</b>	<b>4</b>
1.1	Turvallisuustiedot	4
1.2	Hävitysohjeet	5
1.3	FCC-lauseke	5
<b>2</b>	<b>Tietoja lyhyesti</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Järjestelmän yleistiedot</b>	<b>7</b>
3.1	Takaosa	9
3.2	Etuosa	11
<b>4</b>	<b>Toimituksen sisältö</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Asennus</b>	<b>14</b>
5.1	OM-1-moduulin asennus	15
<b>6</b>	<b>Liitännät</b>	<b>16</b>
6.1	Äänitulo	16
6.1.1	Linjatason signaali	16
6.1.2	Vahvistintulot	17
6.2	Äänilähtö	19
6.2.1	Linjatason signaali	19
6.2.2	Kaiutinlähtö	20
6.3	Kuulutuskoje	22
6.4	Ethernet	23
6.5	Käyttöjännite	23
6.6	CAN BUS	24
6.7	Orjakellot	26
6.8	DCF77	26
6.9	Valmis-rele	27
6.10	Ohjaustulo	27
6.10.1	CONTROL IN	27
6.10.2	ANALOG CONTROL IN	29
6.11	Ohjauslähtö	30
6.11.1	CONTROL OUT	30
6.11.2	CONTROL OUT HP	32
<b>7</b>	<b>Määrittäminen</b>	<b>33</b>
7.1	Verkon määrittäminen	33
7.2	CAN-väylänopeuden näyttö	33
<b>8</b>	<b>Käyttö</b>	<b>35</b>
8.1	Kaiutinlinjojen valvonta	35
8.1.1	Impedanssin mittaus	35
8.1.2	EOL-orjamoduuli	37
8.1.3	Plena EOL	37
8.2	Ohjausääni	38
8.3	Vahvistintulon valvonta	39
<b>9</b>	<b>Kunnossapito</b>	<b>40</b>
<b>10</b>	<b>Tekniset tiedot</b>	<b>41</b>
10.1	Mitat	44

# 1 Tärkeitä tuotetietoja

## 1.1 Turvallisuustiedot

1. Lue ja säilytä nämä turvallisuusohjeet. Noudata kaikkia ohjeita ja huomioi kaikki varoitukset.
2. Lataa asennusoppaan uusin versio osoitteesta [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com).



### Tietoja

Ohjeita on asennusoppaassa.

3. Noudata kaikkia asennusohjeita, ja huomioi seuraavat varoitusmerkit:



**Huomautus!** Sisältää lisätietoja. Huomautuksen noudattamatta jättäminen ei yleensä aiheuta laitteen vahingoittumista tai henkilövahinkoja.



**Varoitus!** Laitteisto tai omaisuus voi vaurioitua tai henkilöille saattaa aiheutua vammoja, jos varoitusta ei oteta huomioon.






**Varoitus!** Sähköiskuvaara.

4. Vain valtuutettu huoltohenkilöstö saa suorittaa järjestelmän asennuksen ja huollon paikallisten määräysten mukaisesti. Laitteen sisällä ei ole osia, joita käyttäjä voisi korjata.
5. Äänievakuointijärjestelmän asennus (lukuun ottamatta kuulutuskojeita ja kuulutuskojeen laajennusyksiköitä) vain rajoitetun pääsyoikeuden alueelle. Lapset eivät saa päästä käsiksi järjestelmään.
6. Jos asennat järjestelmän laitteita laitelineeseen, varmista, että teline varmasti kestää laitteiden painon. Noudata varovaisuutta, kun siirrät telinettä, jotta se ei kaadu ja aiheuta loukkaantumista.
7. Laitetta ei saa altistaa pisaroille tai roiskeille, eikä nesteellä täytettyjä esineitä, kuten maljakoita, saa asettaa laitteen päälle.



**Varoitus!** Laite ei saa tulipalo- tai sähköiskuvaaran vuoksi altistua sateelle tai kosteudelle.

8. Laitteiden virransyötöt pitää yhdistää sellaisiin verkkovirtaliitäntöihin, joissa on suojamaadoitusyhteys. Laitteistossa on oltava ulkoinen, helposti käytettävä virtapistoke tai virtakytkin.
9. Vaihda laitteen sulake vain samantyyppiseen.
10. Laitteen suojamaadoitusliitäntä pitää yhdistää suojamaadoitukseen, ennen kuin laite yhdistetään virtalähteeseen.
11. Vahvistimen lähdoissä, joissa on merkintä , voi olla jopa 120 V<sub>RMS</sub>:n jännite. Eristämättömään liittimeen tai johtoon koskettaminen voi aiheuttaa epämiellyttävän tuntemuksen.  
Vahvistimen lähdoissä, joissa on merkintä  tai , voi olla yli 120 V<sub>RMS</sub>:n jännite. Kaiutinjohtojen kuoriminen ja kytkeminen pitää osata tehdä niin, että paljaisiin kytkentöihin ei pääse käsiksi.
12. Järjestelmään voi tulla virta useasta pistorasiasta ja vara-akusta.



**Varoitus!** Jotta vältät sähköiskuvaaran, kytke irti kaikki virtalähteet ennen järjestelmän asentamista.

13. Käytä vain suositeltuja akkuja, ja varmista niiden napaisuus. Vääräntyyppisen akun käyttäminen aiheuttaa räjähdysvaaran.
14. Kuituoptyisissa muuntimissa käytetään näkymätöntä lasersädettä. Säteeseen katsominen aiheuttaa loukkaantumista.
15. Laitteet, jotka asennetaan pystysuoraan (seinälle) ja joita käytetään niiden käyttöliittymän kautta, pitää asentaa alle 2 m:n korkeuteen.
16. Yli 2 m:n korkeuteen asennettu laite voi pudotessaan aiheuttaa loukkaantumisen. Noudata ennakoivaa huolellisuutta.
17. Kuunteleminen pitkään suurella äänenvoimakkuudella voi vahingoittaa kuuloasi.
18. Laite voi sisältää nappimallisia litiumparistoja. Älä anna lasten päästä niihin käsiksi. Nieleminen aiheuttaa kemiallisen palovamman korkean vaaran. Hakeudu tai vie henkilö välittömästi hoitoon.

## 1.2

### Hävitysohjeet



#### **Vanhat sähkölaitteet ja elektroniset laitteet.**

Sähkölaitteet ja elektroniset laitteet, joita ei voi enää korjata, täytyy kerätä erikseen ja lähettää asianmukaiseen kierrätyslaitokseen WEEE-direktiivin (European Waste Electrical and Electronic Equipment) mukaisesti.

Hävitä vanhat sähkö- ja elektroniikkalaitteet paikallisten palautus- ja keräysjärjestelmien mukaisesti.

## 1.3

### FCC-lauseke



**Varoitus!** Tehdyt muutokset tai muokkaukset, joita Bosch ei ole erikseen hyväksynyt, saattavat mitätöidä käyttäjän valtuutuksen laitteen käyttöön.



#### **Huomautus!**

Tämä laite on testattu, ja se on todettu liittovaltion tietoliikennekomission (FCC) säädösten osan 15 luokan B digitaalilaitteille asetettujen määräysten mukaiseksi. Määräysten tarkoituksena on varmistaa kohtuullinen suoja häiriöiltä asuinrakennuksissa. Laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa. Jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa häiriöitä radioyhteyksissä. Ei kuitenkaan voida taata, että jossakin tietyssä asennuksessa ei esiinny häiriöitä. Jos laite aiheuttaa häiriöitä radio- tai televisiolähetysiin ja asia voidaan todeta katkaisemalla laitteesta virta ja kytkemällä se uudestaan, käyttäjän kannattaa kokeilla jotain seuraavista toimenpiteistä:

- Suuntaa vastaanottoantenni uudelleen tai asenna se uuteen paikkaan.
- Siirrä laite ja vastaanotin kauemmaksi toisistaan.
- Kytke laite ja vastaanotin eri virtapiireissä oleviin pistorasioihin.
- Kysy neuvoa jälleenmyyjältä tai asiantuntevalta radio-, TV- tai tietoliikennelaitteiden asentajalta.

## 2 Tietoja lyhyesti

PVA-4CR12-ohjain on PAVIRO -järjestelmän keskitetty kuulutusten hallintajärjestelmä. Kahdeksan paikallista äänituloa voidaan kytkeä neljään äänilähtöön. Integroitu kaksikanavainen viestinhallinta. Ohjain sisältää kaikki äänenkäsittelyn, valvonnan ja ohjauksen toiminnot koko PAVIRO -järjestelmälle. Yksi ohjain tukee jopa 16 kuulutuskojetta ja 492 kuulutusvyöhykettä. Ohjaimessa on 12 vyöhykettä, 18 GPI:tä ja 19 GPO:ta. Yksi ohjain voi käsitellä jopa 2 000 W:n kaiutinkuormituksen. Lisävyöhykkeitä ja virtaa voidaan lisätä käyttämällä enintään 20 ulkoista reititintä ja 40 vahvistinta, joista kunkin teho on 2 x 500 W. Vyöhykkeiden merkkivalot laitteen etuosassa kertovat kunkin vyöhykkeen tämänhetkisen tilan:

- Vihreä: vyöhyke käytössä muuhun kuin hätätarkoitukseen
- Punainen: vyöhyke käytössä hätätarkoitukseen
- Keltainen: vyöhykevika havaittu
- Ei pala: vyöhyke lepotilassa

## 3 Järjestelmän yleistiedot

Tässä luvussa kuvataan PAVIRO -järjestelmän perusominaisuudet ja sen tärkeimmät toiminnot.

### Yleiskatsaus

PVA-4CR12 on PAVIRO -järjestelmän ohjain. Ohjain sisältää kaikki tarvittavat äänitoiminnot, ja se vastaa koko PAVIRO -järjestelmän ohjauksesta ja valvonnasta. Yhdistettävien äänilähteiden, vahvistinten ja releiden tyyppi ja määrä vaihtelee suuresti ja on sovitettavissa yksilöllisiin tarpeisiin. Yksi ohjain voi hallita jopa 16 kuulutuskojetta ja 492 kaiutinvyöhykettä. Ohjaustuloja ja -lähtöjä voi käyttää ohjaus- ja valvontatoimintoihin. Sekä loogisen tason että analoginen tason signaaleja pystytään käsittelemään. Määritys tehdään tietokoneessa IRIS-Net-ohjelmistolla, josta pääsee myös järjestelmän dokumentaatioon ja tarvittavaan käyttöliittymään. Määritystä voidaan muuttaa milloin tahansa ja säätää vastaamaan uusia olosuhteita tarvitsematta muokata järjestelmän asennusta. Tietokone tarvitaan vain ladattaessa tai muutettaessa määrityksiä. Sen ei tarvitse olla kytkettynä järjestelmän käytön aikana. Monissa tapauksissa on kuitenkin hyödyksi, jos tietokone on kiinteästi kytkettynä. Se tarjoaa esimerkiksi yksityiskohtaisia tilatietoja ja lokiraportteja, reaaliaikaisen kaiutin- ja äänihallinnan sekä etädiagnostiikan ja -ylläpidon verkon kautta. Käyttöliittymä voidaan räätälöidä yksilöllisesti, ja siihen on mahdollista liittää jopa 32 salasanasoa.

### Äänen reititys

Ohjaimessa on integroitu digitaalinen äänijärjestelmä. Käytettävissä on 8 paikallista äänituloa, 2 ilmoitusten toistokanavaa ja 4 sisäistä generaattoria. 4 äänen lähtökanavaa on yhdistetty vahvistimiin 4-kanavaisella ääniväylällä. Vahvistimet sisältävät äänen tuloreitittimen, joka valitsee oikean tulosignaalin automaattisesti. Jokainen kaiutinpiiri voidaan kytkeä vahvistimen lähtöihin relejärjestelmällä, joka mahdollistaa 492 kaiutinvyöhykkeen käytön. Ohjain hallitsee äänisignaaleita ja lähettää ne prioriteetin mukaan. Kuulutuskojeiden lisäksi myös muut äänilähteet (esimerkiksi mikrofoni, miksauspöydät, CD-soittimet, MP3-soittimet ja virittimet) voidaan myös kytkeä äänituloihin. Eri kytkentämahdollisuudet takaavat parhaan säädettävyyden.

### Äänenkäsittely

Ohjain sisältää erilliset äänenvoimakkuuden säätimet ja mykistykseen jokaiselle äänitulolle ja -lähdölle. Jokaisessa äänitulossa on 3-kaistainen taajuuskorjain ja kompressorin äänilähteiden parhaaseen mahdolliseen säätöön. Kaikissa lähdoissä on 5-kaistainen taajuuskorjain ja rajoitin. Taajuuskorjaimen käyttäjä voi valita viidestä eri suodatintyypistä sopivan jokaisen kaistan suodattimeksi (huippu, matala hylly, korkea hylly, ylipäästö, alipäästö). Äänenvoimakkuuden tasot, suodatinparametrit ja muut asetukset tehdään tietokoneella määrityksen aikana. Näitä voidaan kuitenkin muuttaa reaaliaikaisesti käytön aikana graafisessa käyttöliittymässä, kuulutuskojeen erityispainikkeilla tai ulkoisilla ohjaimilla.

### Signaaligeneraattorit

Ohjaimessa on neljä signaaligeneraattoria: kaksi itsenäistä generaattoria hälytysignaaleja varten ja kaksi itsenäistä generaattoria merkkiääniä varten. Käyttäjä voi valita haluamansa 24 hälytystyyppistä ja kuudesta merkkiäänentyyppistä.

### Viestinhallinta

Integroitu viestinhallinta on tarkoitettu EVAC-viesteille ja hälytysignaaleille sekä kaupallisille ilmoituksille ja merkkiäänille. Viestinhallinta mahdollistaa EVAC- ja kaupallisten viestien ja muiden mukautettujen äänisignaalien helpon määrittämisen IRIS-Net-ohjelmistolla.

### **Kuulutuskojeet**

Kuulutuskojeita käytetään pääasiassa kuulutuksiin, mutta ne soveltuvat myös PAVIRO -järjestelmän manuaaliseen ohjaamiseen. Kuulutuskojeen mahdollisia toimintoja ovat vyöhykkeen/ryhmän valinta, kuulutukset, ohjelmien kohdentaminen, merkkiäänten ja hälytyssignaalien laukaisu sekä ilmoitusten toistaminen. Useat erityistoiminnot, kuten äänenvoimakkuuden hallinta, valojen ohjaus, toimintonäytöt ja monet muut, ovat myös mahdollisia. Kuulutuskojeet on siis mahdollista määrittää myös yleisiin ohjaustehtäviin. Jos kuulutus reititetään jo varattuna olevan kaiutinvyöhykkeen läpi, järjestelmä ilmoittaa varauksesta (kuulutuspainikkeen merkkivalo vilkkuu). Jos kyseessä olevalla kuulutuskojeella on korkeampi prioriteetti, se voi keskeyttää muista kuulutuskojeista tai signaaleista saapuvan alemman prioriteetin kuulutuksen. Järjestelmä on määritetty ilmoittamaan seuraavat tilanteet: Käyttäjälle ilmoitetaan vyöhykkeitä/ryhmiä valittaessa (ennen keskeytystä), että järjestelmä on varattuna, vilkuttamalla kuulutuspainikkeen merkkivaloa. Käyttäjä voi nyt päättää, keskeytetäänkö signaali heti vai odotetaanko, että aktiivinen kuulutus päättyy. Jokaisessa vyöhykkeen valintanäppäimessä on kaksi merkkivaloa: vihreä merkkivalo näyttää nykyisen valinnan ja punainen merkkivalo näyttää, onko vyöhyke hälytyssignaalin varaama. Järjestelmän tiedot tai virheviestit on mahdollista näyttää kuulutuskojeen valaistussa graafisessa näytössä.

### **Ohjaustulot ja -lähdöt**

PAVIRO -järjestelmässä on analogisia ja loogisia ohjaustuloja sekä loogisia ohjauslähtöjä. Ohjaustuloilla voidaan muodostaa yhteys paloilmoitinjärjestelmiin, murtohälytysjärjestelmiin tai ohjauspöytään. Lisäksi ne mahdollistavat yhteydet ulkoisiin kytkimiin, ohjaimiin tai kiertopotentiometreihin sekä ulkoisista laitteista tuleviin käynnistyksiin (virtalähde, tehovahvistimet jne.). Ohjauslähtöjen avulla käyttäjä voi esimerkiksi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ulkoisia laitteita, käynnistää signaaleja ja tapahtumia, etäohjata ovia, portteja ja rullaverhoja.

### **Automaattinen ohjaus**

Ohjain sisältää kvartsiohjatun reaaliaikaisen kellon, joka voidaan kytkeä DCF77-radiokellotoiminnoksi valinnaisella antennilla. Järjestelmän kello tunnistaa karkausvuodet automaattisesti. DCF77-tilassa se myös siirtyy kesäaikaan automaattisesti. Järjestelmän kello voi valvoa jopa 80 ulkoista orjakelloa (enintään 1 A). Ohjaimessa on tähän tarkoitukseen erityinen lähtö napaisuutta vaihtavalle pulssille, joka on oikosulkusuojattu. Orjakellojen aika säätyy automaattisesti, jos orjakellossa ja järjestelmän kellossa havaitaan eri aika, joka voi syntyä esimerkiksi virtakatkon tai manuaalisen muutoksen seurauksena. Yhdessä kalenteritoiminnon kanssa järjestelmäkelloa voidaan käyttää esimerkiksi katkon merkkiäänänen, musiikin, porttiohjauksen ja valojen ohjauksen yhteydessä. Nämä toiminnot voidaan ohjelmoida tietyille päiville tai tunti-, päivä-, viikko-, kuukausi- ja vuosikohtaisiksi. Järjestelmään voi tallentaa jopa 500 aikaohjattua tapahtumaa. Toiminnot ja parametrit on mahdollista yhdistää sisäiseksi jaksoksi. Ohjaimen käyttöliittymässä oleva TaskEngine tarjoaa graafisen tavan yhdistää prosesseja. Yksi esimerkki on merkkiäänensisignaalin lähettäminen tietyllä äänenvoimakkuudella ja tietyllä prioriteetilla tiettyihin kuulutusryhmiin ja ohjauslähdön aktivoiminen samanaikaisesti. Tässä tapauksessa prosessi sisältää "merkkiääni"- ja "analoginen lähtö" -toimintolohkot, joihin on yhdistetty merkkiäänänen tyyppi-, äänenvoimakkuus-, prioriteetin numero- ja kuulutusryhmän numero -parametrit sekä ohjauslähdön tyyppin ja numero. Prosessit voidaan käynnistää tietyillä kuulutuskojeen erityisnäppäimillä tai ohjaustuloilla, mutta ne voidaan myös liittää kelloon tai kalenteripäiviin.

### **Liitännät**

Ohjaustulojen ja -lähtöjen lisäksi PAVIRO -järjestelmä sisältää myös muita liittymiä.

- Kuulutuskojeet yhdistetään ohjaimen CST-väylällä (CAN-väylästandardi). CST-väylään voidaan liittää enintään neljä kuulutuskojetta.



- Ohjain ohjaa ja valvoo tehovahvistimia ja reitittimiä erillisellä, itsenäisellä CAN-väylän liittymällä.
- Yhteys tietokoneeseen muodostetaan Ethernet-liittymällä.
- Lisävarusteena saatava OM-1-moduuli voidaan asentaa laitteen takaosaan.

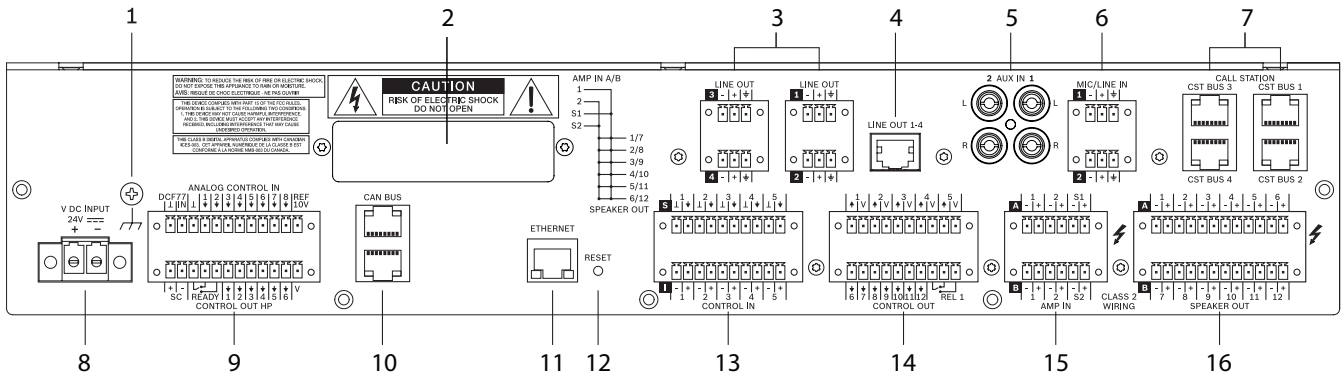
OM-1 on pienikokoinen liitännämoduuli käytettäväksi muodostettaessa yhteys OMNEO-verkkoon. OM-1 voi lähettää ja vastaanottaa Dante-ääntä jopa neljän muun OM-1-liitännämoduulia käyttävän PAVIRO -ohjaimen kesken.

### Monitoring (Valvonta)

Ohjain valvoo kaikkia sisäisiä toimintojaan itse. Lisäksi yhdistettyjä kuulutuskojeita, reitittimiä ja tehovahvistimia sekä niiden yhteyslinjoja valvotaan pollauksella ja ohjauksella.

Kaiutinlinjoja voidaan valvoa impedanssimittauksella tai linjapäätemoduuleilla viimeisestä kaiuttimesta. PAVIRO -järjestelmä tukee myös hätävirtatoimintoja – virtakatkon tapahtuessa ohjain voi olettaa kaikkien virranhallintatoimintojen (kaikkien tarpeettomien sisäisten tai ulkoisten virtaa kuluttavien laitteiden) kytkeytymisen valmiustilaan tai poistumisen käytöstä ja palauttamisen käyttöön vasta tarvittaessa. Tämä vähentää virrankulutusta merkittävästi ja varmistaa akkuvirran mahdollisimman pitkän riittävyyden. Virheviestit on mahdollista näyttää kuulutuskojeen näytöissä pelkkänä tekstinä. Yleisen vikailmoituksen tila on saatavilla ohjaimen kelluvan READY-koskettimen välityksellä.

## 3.1 Takaosa

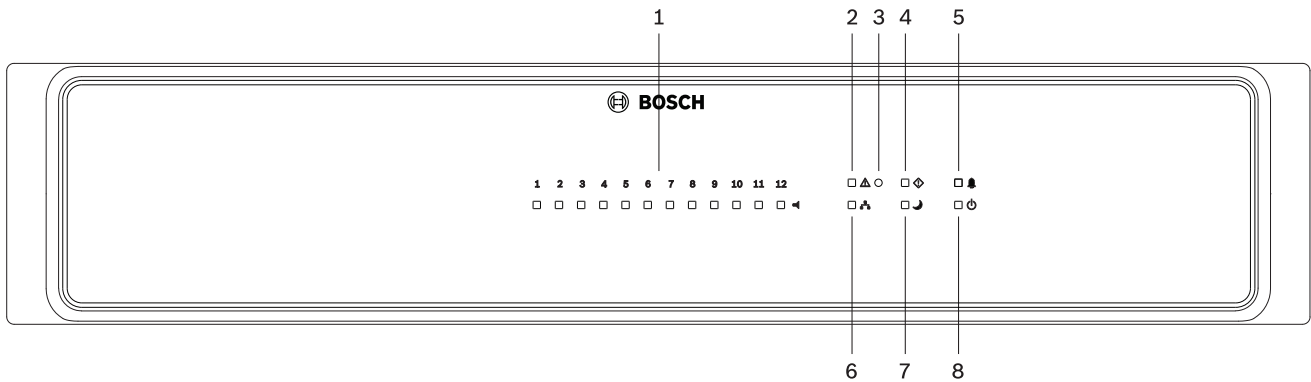


Määrä	Elementti	Kuvaus
1	Maattoruuvi	Maadoitus
2	Valinnaisen OM-1-moduulin suojus	OM-1-moduulin suojus ja asennuspaikka.
3	LINE OUT 1-4 -portit (Euro-liitin)	Balansoidut linjatason äänilähdöt kanaville 1–4 (RJ-45-portin lisäksi).
4	LINE OUT 1-4 -portti (RJ-45)	Balansoitu linjatason äänilähtö kanaville 1–4 (Euro-liittimen lisäksi).
5	AUX IN 1/2 -portit (RCA)	Stereoäänitulo linjatason signaaleille.
6	MIC/LINE IN 1/2 -portit (Euro-liitin)	Äänitulo mikrofoniin tai linjatason signaaleille.
7	CST BUS 1-4 -portit (RJ-45)	Portit kuulutuskojeiden yhdistämiseen.
8	Tasavirtatulo	






Määrä	Elementti	Kuvaus
9	CONTROL IN/OUT -portti	Ohjausportti analogisille/loogisille tuloille, suurteholähdöt ja nastat DCF77:lle tai orjakelloille.
10	CAN BUS -portti	Portti tehovahvistimien tai reitittimien yhdistämiseen.
11	ETHERNET-portti ja tilojen merkkivalot	Portti tietokoneen tai muiden verkkolaitteiden yhdistämiseen.
12	Palautuspainike	Laitteen nollaaminen: Nollaa laite painamalla tätä painiketta lyhyesti.*
13	CONTROL IN -portti	Hallintaportti, jossa on eristetyt tai valvotut tulot.
14	CONTROL OUT -portti	Hallintaportti, jossa on avokollektorilähdöt.
15	AMP IN -portti	Tulo 100 V:n (tai 70 V:n) äänisignaaliille tehovahvistimesta.
16	SPEAKER OUT -portti	Lähtö kaiutinvyöhykkeille.

\* Jos nollauspainiketta painetaan liian pitkään (esimerkiksi yli 4 sekuntia), laite menee huoltotilaan. Paina nollauspainiketta uudelleen poistuaksesi huoltotilasta.

## 3.2 Etuosa



Numero	Symboli	Elementti	Kuvaus
1		Vyöhyketilan merkkivalo	Ilmaisee vyöhykkeen tilan: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vihreä = Vyöhyke käytössä muuhun kuin hätätarkoitukseen</li> <li>– Keltainen: Vyöhykevika havaittu (huomautus: tällä tilalla on korkein prioriteetti)</li> <li>– Punainen = Vyöhyke käytössä hätätarkoitukseen</li> <li>– Ei pala = Vyöhyke lepotilassa</li> </ul>
2		Yleinen vikavaroituksen merkkivalo	Tämä merkkivalo palaa keltaisena, jos järjestelmässä on havaittu vika. Merkkivalo on yhdistetty READY-koskettimeen (katso osio <i>Valmis-rele, sivu 27</i> ) laitteen takaosassa, mikä mahdollistaa järjestelmän virhetoimintojen ulkoisen raportoinnin. Huomautus: Tämän merkkivalon näyttämät vikatyypit on mahdollista määrittää.
3		Upotettu painike	Painike on suojattu vahingossa tapahtuvalta painamiselta. Paina painiketta teräväkärkisellä esineellä, kuten kuulakärkikynällä. Tällä painikkeella on seuraavat toiminnot: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Summerin hiljentäminen: jos summeri on aktiivinen, paina painiketta lyhyesti varoitusäänen sammuttamiseksi.</li> <li>– Etsintätoiminto: Jos laitteen etsintätoiminto aktivoidaan, paina tätä painiketta poistaaksesi merkkivalot käytöstä.</li> </ul>

Numero	Symboli	Elementti	Kuvaus
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– CAN-väylänopeuden näyttö: Pidä tätä painiketta painettuna vähintään sekunnin ajan. Katso kohta <i>CAN-väylänopeuden näyttö, sivu 33</i>.</li> <li>– Merkkivalotesti: Aktivoi kaikki merkkivalot pitämällä tätä painiketta painettuna vähintään kolmen sekunnin ajan. Kaikki etupaneelin merkkivalot (LED-valot) jäävät palamaan siksi aikaa, kun painiketta painetaan (LED-testi) ja sisäinen sumneri aktivoituu.</li> </ul>
4		Järjestelmävirian merkkivalo	Tämä merkkivalo palaa keltaisena, jos järjestelmässä on havaittu EN 54-16:n mukainen vika.
5		Äänihälytyksen merkkivalo	Tämä merkkivalo palaa punaisena, jos ohjain on EN 54-16:n mukaisessa äänihälytystilassa.
6		Verkon merkkivalo	Kertoo Ethernet-verkon tilan: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Palava vihreä: onnistunut tiedonsiirto kaikkiin määritettyihin Ethernet-laitteisiin on muodostettu.</li> <li>– Vilkuva vihreä: Ethernet-yhteys ainakin yhteen Ethernet-laitteeseen menetettiin.</li> <li>– Off: Ei Ethernet-liitäntää.</li> </ul>
7		Valmiustilan merkkivalo	Tämä merkkivalo palaa vihreänä, kun laite on valmiustilassa.
8		Verkkovirran merkkivalo	Tämä merkkivalo palaa vihreänä, kun virransyöttö on OK.

## 4 Toimituksen sisältö

Määrä	Osa
1	PVA-4CR12-ohjain
1	Liitinsarja
1	Jalkasarja
1	Asennusopas
1	Tärkeitä turvallisuusohjeita

## 5 Asennus

Laite on tarkoitettu asennettavaksi vaakasuoraan perinteiseen 19" telinekaappiin. Laite tulee asentaa niin, etteivät tuuletusaukot kummallakaan sivulla peity.

Varmista koteloon ja telinekaappiin asennettaessa, että laitteen molemmille puolille jää vapaata ilmatilaa laitteen reunan ja kotelon/telineen väliin kotelon tai telineen ylempään tuuletusaukkoon asti, jotta laitteiden tuuletus toimii moitteettomasti. Kotelon yläpuolella on oltava vähintään 100 mm:n tila tuuletusta varten.

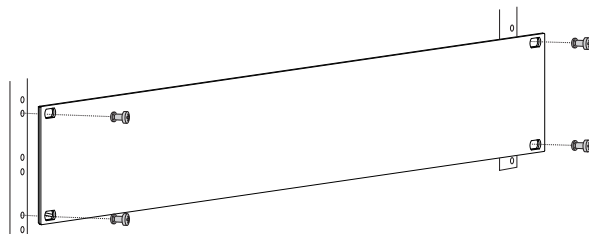


### Varoitus!

Ympäristön enimmäislämpötilaa +45 °C ei saa ylittää.

### Laitteen kiinnitys edestä

Katso seuraavasta kuvasta, kuinka laite kiinnitetään edestä käyttäen neljää ruuvia ja aluslevyä. Maalattun pinnan vuoksi suositellaan käytettäväksi laitteen takapaneelissa olevaa maadoitusruuvia.

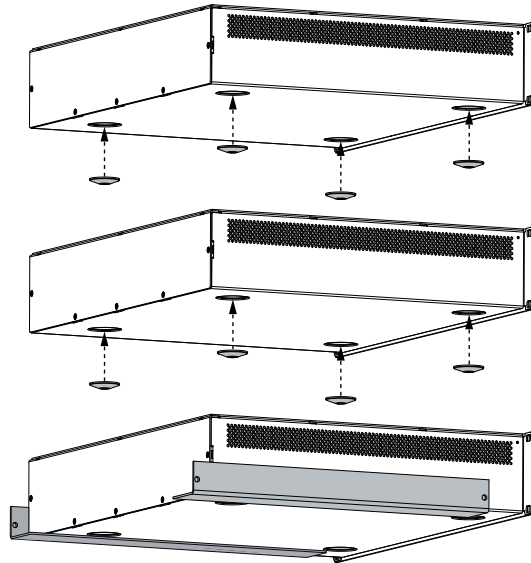


**Kuva 5.1:** Laitteen asentaminen 19" telineeseen



### Varoitus!

Kiinnityskiskojen käyttö on suositeltavaa, jos laite asennetaan hyllyyn tai kaappiin, jotta etupaneeli ei pääse kiertymään tai vääntymään. Jos laitteet pitää pinota telineeseen (esim. mukana toimitettavien itsekiinnittyvien jalkojen varaan), kiinnityskiskojen suurin sallittu kuorma on otettava huomioon. Katso lisätietoja kiinnityskiskojen valmistajan antamista teknisistä tiedoista.



**Kuva 5.2:** Laitteiden pinoaminen mukana toimitettujen jalkojen varaan (esimerkissä 3 laitetta, kiinnityskiskoja käytetään vain alimmalle laitteelle)

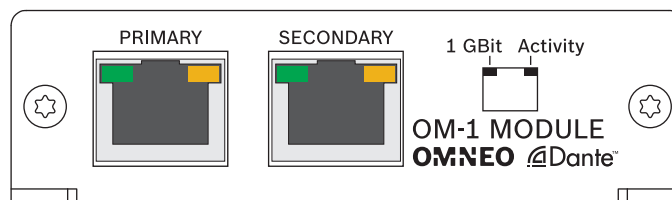
Laite on suojattava seuraavilta:

- Tippuva tai suihkuava vesi
- Suora auringonvalo
- Korkea ympäristön lämpötila tai suora lämmönlähteiden vaikutus
- Korkea kosteus
- Runsas pöly
- Voimakkaat värinät

Jos näitä vaatimuksia ei voi taata, laite on huollettava säännöllisesti, jotta estetään viat, jotka voivat aiheutua sopimattomista ympäristöolosuhteista. Jos koteloon pääsee jokin kiinteä esine tai nestettä, irrottaa laite välittömästi virransyötöstä ja jätä se valtuutetun tekniikon huollettavaksi, ennen kuin otat laitteen uudelleen käyttöön.

## 5.1 OM-1-moduulin asennus

Lisävarusteena saatava OM-1-moduuli voidaan asentaa laitteen takaosaan. Katso kohta 2 osiossa *Takaosa, sivu 9*.



**Kuva 5.3:** OM-1-moduulin näkymä takaa

Lisätietoja OM-1-moduulin asennuksesta on OMNEO-järjestelmän modulioppaassa.

### Viitata johonkin

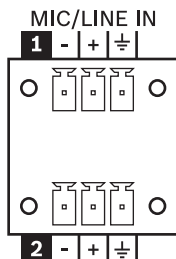
- *Takaosa, sivu 9*

## 6 Liitännät

### 6.1 Äänitulo

#### 6.1.1 Linjatason signaali

##### MIC/LINE IN



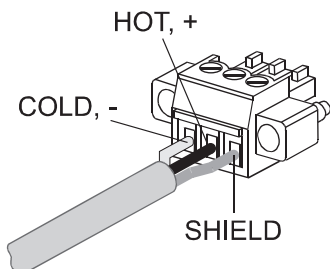
Tämän Euro-liittimen tuloihin voidaan yhdistää matalaimpedanssisia mikrofoneja tai linjatasoisia äänilähteitä.

Äänitulot ovat sähköisesti balansoituja. Käytä aina kun mahdollista balansoitua äänisignaalia laitteen tulossa. Laitteen mukana toimitetaan 3-nastainen liitin. Johtimen halkaisija saa olla väliltä 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) ja 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Suosittelava kytkentäkaapeli: balansoitu ja suojattu kierretty parikaapeli 0,14 mm<sup>2</sup>.

##### Balansoitu kaapelointi

Seuraavassa kuvassa näkyy laitteen äänitulon (tai äänilähdön) balansoitu kaapelointi.

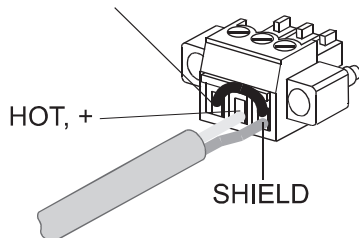


**Kuva 6.1:** Balansoitu kaapelointi

##### Balansoimaton kaapelointi

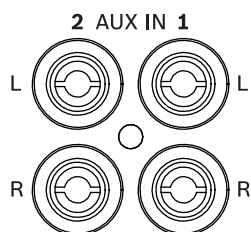
Jos kytkentäkaapeli on erittäin lyhyt eikä häiriöitä ole odotettavissa laitteen ympäristössä, myös balansoimaton signaali voidaan kytkeä. Tässä tapauksessa on välttämätöntä, että liittimessä käytetään siltaa suojan ja käänteisen nastan välissä (katso seuraava kuva). Muussa tapauksessa taso voi pudota 6 dB. Balansoitu kaapelointi on kuitenkin suositeltavampi tapa, koska se ei ole herkkä ulkoisille häiriölähteille kuten himmentimille, verkkojännitesyötöille, HF-ohjausväylille ja vastaaville.

##### JUMPER FROM COLD TO SHIELD



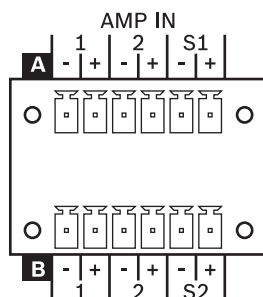
**Kuva 6.2:** Balansoimaton kaapelointi



**AUX IN**

AUX IN 1/2 (RCA) -tuloihin voidaan yhdistää linjatason stereolähteitä. Stereosignaali summataan sisäisesti.

Suosittelava kytkentäkaapeli: tavallinen AUX-kaapeli.

**6.1.2****Vahvistintulot**

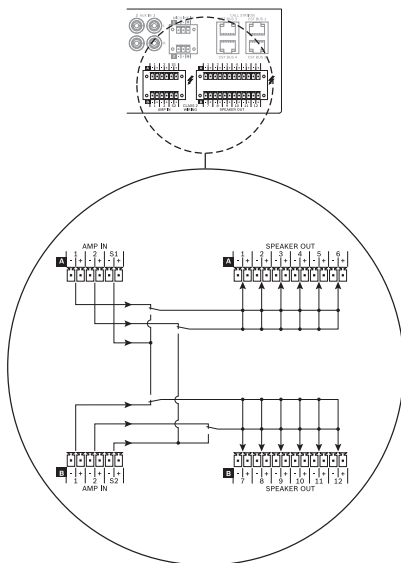
AMP IN -äänitulot mahdollistavat kahden 2-kanavaisen tehovahvistimen (enintään neljän tehovahvistinkanavan) 100 V:n (tai 70 V:n) lähtösignaalien kytkemisen integroituun 2-in-6-reititinlohkoon A tai B. Lisäksi käytettävissä on kaksi tulokanavaa varavahvistimille.

Laitteen mukana toimitetaan 6-nastaiset liittimet. Johtimen halkaisija saa olla väliltä 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) ja 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Suosittelava kytkentäkaapeli: säikeellinen, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup>.

**Reititys**

Seuraavat kuvat antavat yleisnäkymän mahdollisista reitityksistä AMP IN -äänitulojen ja SPEAKER OUT -äänilähtöjen välillä käytettäessä laitteen sisäisiä releitä. PVA-4CR12 sisältää kaksi 2-in-6-reitituslohkoa A ja B. Jokaisessa reitityslohkossa on 2 tavallista tuloa, 1 varavahvistintulo ja 6 lähtöä. Varavahvistintulo S1 korvaa vahvistimet, jotka on yhdistetty reitityslohkon A ja B tuloihin 1. Varavahvistintulo S2 korvaa vahvistimet, jotka on yhdistetty reitityslohkojen A ja B tuloihin 2.



## 6.2 Äänilähtö

### 6.2.1 Linjatason signaali

Ohjaimen neljä äänilähtökanavaa voidaan yhdistää Euro- tai RJ-45-liittimellä. PAVIRO - tehovahvistimien kytkemiseen suositellaan käytettäväksi RJ-45-liitäntöjä. Lähtöjen sisäiset liitännät kuvataan seuraavassa taulukossa.

Euro-riviliitin		Toiminto	RJ-45
Numero	Nasta		
LINE OUT 1	1	- (kylmä)	7
	2	+ (kuuma)	8
	3	Suoja	Pistoke
LINE OUT 2	1	- (kylmä)	5
	2	+ (kuuma)	4
	3	Suoja	Pistoke
LINE OUT 3	1	- (kylmä)	3
	2	+ (kuuma)	6
	3	Suoja	Pistoke
LINE OUT 4	1	- (kylmä)	1
	2	+ (kuuma)	2
	3	Suoja	Pistoke

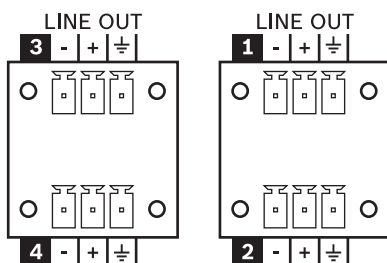
**Taulukko 6.1:** Linjatason äänilähtöjen sisäinen liitäntä



#### Huomautus!

Ohjaimen ja vahvistinten välisten kaapelin enimmäiskokonaispituus on 1000 m.

#### Euro-riviliitin

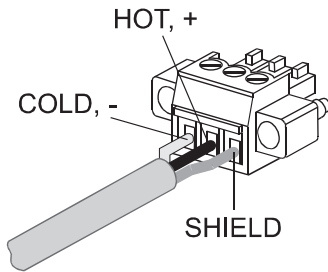


Äänilähdöt ovat sähköisesti balansoituja. Käytä aina kun mahdollista balansoitua äänisignaalia laitteen lähdössä. Laitteen mukana toimitetaan 3-nastaisia liittimiä. Johtimen halkaisija saa olla väliltä 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) ja 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Suosittelava kytkentäkaapeli: balansoitu ja suojattu kierretty parikaapeli 0,14 mm<sup>2</sup>.

#### Balansoitu kaapelointi

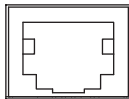
Seuraavassa kuvassa näkyy laitteen äänitulon (tai äänilähdön) balansoitu kaapelointi.



**Kuva 6.3:** Balansoitu kaapelointi

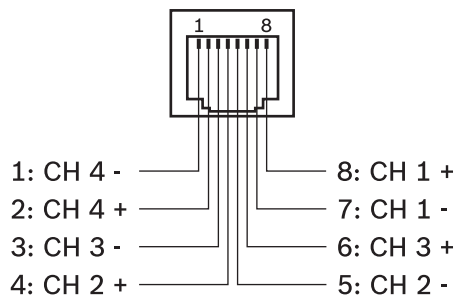
### RJ-45

LINE OUT 1-4



Nastajärjestys LINE OUT 1-4 -äänitulossa mahdollistaa ohjaimen liittämisen PAVIRO -tehovahvistimen RJ-45-äänitulon tavallisilla RJ-45-kaapeleilla.

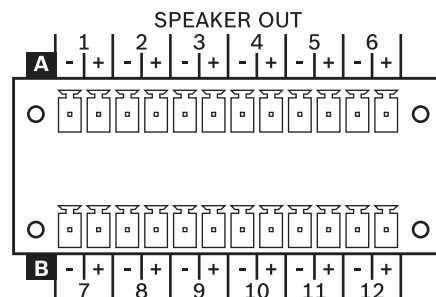
Suosittelava kytkentäkaapeli: suojattu kierretty parikaapeli, CAT5, 100/120 Ω.



**Kuva 6.4:** Nastajärjestys LINE OUT 1-4 -liitännässä

## 6.2.2

### Kaiutinlähtö



100 tai 70 V:n kaiuttimet voidaan kytkeä kuhunkin kaiutinlähtöön kahdella (2) 12-nastaisella liittimellä, jotka toimitetaan laitteen mukana. Kytkentä voidaan tehdä kaiutinkaapeleilla, joiden poikkileikkausala on 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) – 1,5 mm<sup>2</sup>.

Suosittelava kytkentäkaapeli: säikeellinen, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup> (laitteistoversiosta 03/00 alkaen).

#### Tietoja kaapelin halkaisijasta

Kaapelien jännitehäviö ei saa olla yli 10 %.

Jos kaapelien jännitehäviö on tätä suurempi, se vaimentaa kaiuttimien ääntä merkittävästi.

Vaimennus on huomattavissa erityisesti korkeilla äänenvoimakkuuksilla, kuten hälytysäänissä.

Suuri jännitehäviö voi aiheuttaa myös tiedonsiirto-ongelmia EOL-moduulien kanssa.

Oheinen taulukko antaa yleiskuvan kaapelien enimmäispituuksista eri kaiutinkuormilla kaapelien halkaisijan mukaan.

Poikkileik kausala [mm <sup>2</sup> ]	Halkaisija [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

#### Kaiuttimen enimmäiskuorma

Suurin nimellinen teho ei saa olla yli 500 W vahvistinkanavaa ja/tai ohjaimen/reitittimen lähtöä kohden (katso kohta 6.1.2). Sisäinen 2-in-6-reititinlähtö mahdollistaa 500 W:n vahvistintehon jakamisen kuuteen vyöhykkeeseen. Jos kahta 500 W:n vahvistinkanavaa käytetään kuuden vyöhykkeen reititinklusterissa, näihin kuuteen vyöhykkeeseen voidaan jakaa enintään 1 000 W. Yksittäisen kaiutinlähden suurin nimellisteho saa olla enintään 500 W.



#### Vaara!

Lähdöissä voi käytön aikana esiintyä yli 140 V:n jännitepiikkejä. Kytkeytyvät kaiutinvyöhykkeet on sen vuoksi asennettava soveltuvien turvallisuusmääräysten mukaisesti. 100 V:n kaiutinverkostoja asennettaessa ja käytettäessä on ehdottomasti noudatettava VDE-standardia DIN VDE 0800. Eryteisesti, jos kyseessä on 100 V:n kaiutinverkosto, jota käytetään hälytysjärjestelmäsovelluksessa, kaikkien turvallisuustekijöiden on oltava turvallisuusluokan 2 mukaisia.

**Huomautus:** Ohjaimen/reitittimen (laitteistoversio: 2.00) kaiutinlähden läpilyöntijännite on 120 V kaiutinkaapeliparien välillä ja 60 V kaiutinkaapelin navan ja maan välillä.

#### Johdotusviat

Kaiutinkaapelit, jotka kulkevat yleensä koko rakennuksen läpi, ovat tavallista herkempiä johdotusvioille.

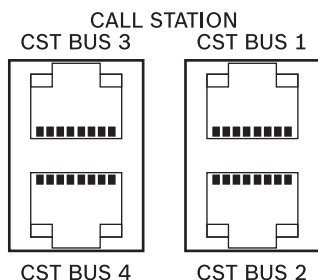
Erilaiset johdotusviat on esitelty seuraavassa:

- Maavuoto: Maavuotojen tunnistusjärjestelmä havaitsee maavuodot. Jos maan ja kaiutinjohdon välinen vastus on alle 50 kΩ, järjestelmä antaa ilmoituksen maavuodosta.
- Oikosulku tai katkos: Sisäänrakennettu impedanssin mittaussjärjestelmä havaitsee kaapelit, joissa on oikosulku tai katkos, jos viitearvot on määritetty oikein.
- Vaihtuneet vyöhykkeet: Impedanssin mittaussjärjestelmä ei pysty havaitsemaan vaihtuneita vyöhykkeitä, jos niiden kuorma on suunnilleen sama.
- Yksinapaiset liitokset kahden vyöhykkeen välillä: Yksinapaiset liitokset voivat lisätä ylikuulumista, kun jokin vyöhykkeistä aktivoituu ja/tai kumpikin vyöhyke jakaa eri signaalia. Tämä saa aikaan impedanssiarvojen virheellisiä mittaustuloksia. Maavuotojen tunnistusjärjestelmä ja/tai impedanssin mittaussjärjestelmä ei pysty havaitsemaan tällaista vikaa.

- Kahden tai useamman vyöhykkeen rinnakkaiskytkentä: Tässä tapauksessa on ehkä kytketty rinnakkain kaksi vahvistinkanavaa, joilla on eri signaalit, tai yksi vahvistinkanava ja impedanssimittaus. Maavuotojen valvontajärjestelmä ja/tai impedanssin mittausjärjestelmä ei pysty havaitsemaan tätä vikaa, sillä impedanssin viitearvot on ehkä määritetty väärin.
- Ristikkäiset vyöhykkeet: Jonkin vyöhykkeen johto on vaihdettu toisen vyöhykkeen johtoon. Maavuotojen tunnistusjärjestelmä ja/tai impedanssin mittausjärjestelmä ei pysty havaitsemaan tätä vikaa, sillä impedanssin viitearvot on ehkä määritetty väärin.

## 6.3

### Kuulutuskoje

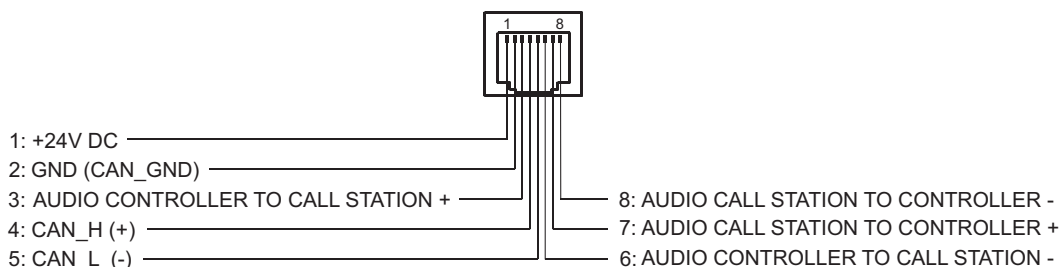


Neljä kuulutuskojeen (CST) BUS -porttia yhdistävät kuulutuskojeet ohjaimen. Nämä ovat 8-nastaiset RJ-45-portit, jotka integroivat virtalähteen, ohjausmoduulin (CAN-väylä) ja ääniliitännän. Jokainen CST BUS tukee enintään 4 kuulutuskojetta. Yhteen ohjaimen voidaan liittää yhteensä 16 kuulutuskojetta.

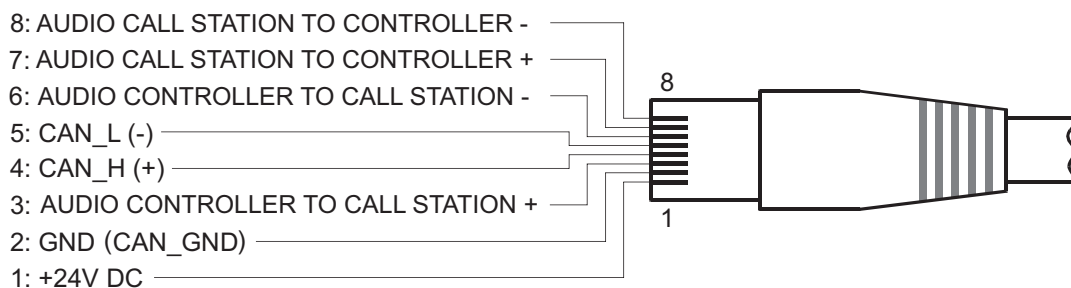


#### Huomautus!

Suojattujen, kierrettyjen parikaapelien käyttäminen liitännöissä CAN (4, 5), AUDIO CONTROLLER TO CALL STATION (3, 6) ja AUDIO CALL STATION TO CONTROLLER (7, 8) on pakollista.



**Kuva 6.5:** CST BUS -portin nastajärjestys



**Kuva 6.6:** CST BUS -liittimen nastajärjestys

CST BUS -väylälle on samat vaatimukset käytetyn pituuden suhteen (pituus, halkaisija jne.) kuin CAN-väylän liittymässä (katso osio CAN BUS). Koska CST BUS sisältää virransyötön kaikkiin yhdistettyihin kuulutuskojeisiin tai kuulutuskojeiden laajennusyksiköihin, virrankulutus on otettava huomioon valittaessa kaapelin pituutta tai halkaisijaa. Lisätietoja virrankulutuksesta on kuulutuskojeen käyttöoppaassa.

Suosittelava kytkentäkaapeli: suojattu kierretty parikaapeli, CAT5, 100/120 Ω.



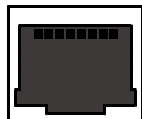
#### Huomautus!

CST BUS -väylän päättäminen ohjaimessa määritetään IRIS-Net-ohjelmistossa järjestelmän määrittämisen aikana.

## 6.4

### Ethernet

#### ETHERNET



Ohjaimen liittäminen Ethernet-liitännällä mahdollistaa ohjaimen yhteyden tietokoneeseen. Sen lisäksi, että tämä yksinkertaistaa ohjaimen määrittämistä IRIS-Net-ohjelmistolla, se mahdollistaa käyttäjälle myös koko järjestelmän käytön ja valvonnan.

Suosittelava kytkentäkaapeli: suojattu kierretty parikaapeli, CAT5, 100/120 Ω.

#### Tilojen LED-valot

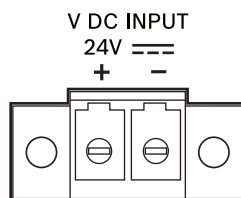
Ohjaimen Ethernet-liitännässä on oranssi ja vihreä LED-valo osoittamaan Ethernet-yhteyden tilaa. Jos verkkokaapelia ei ole kytketty, kumpikaan LED ei pala. Oranssi yhteyden LED-valo Ethernet-liitännän vasemmassa reunassa palaa, kun ohjain on muodostanut Ethernet-yhteyden toiseen laitteeseen (esim. Ethernet-kytkimeen). Vihreä verkkoliikenteen LED-valo Ethernet-liitännän oikeassa reunassa palaa hetken joka kerta, kun Ethernet-dataa siirretään.

#### Ristikytkentäkaapeli

Käytettäessä ristikytkentäkaapelia ohjaimen ja tietokoneen suoraan yhdistämiseen, johdinpari 2 on vaihdettava johdinparin 3 kanssa. Tämä tekee tarvittavan vaihdon lähettävän ja vastaanottavan linjan kesken. Keskitin ja reititin tekevät tämän vaihdon sisäisesti.

## 6.5

### Käyttöjännite



Kytke 24 voltin DC-lähde DC-virran tuloon. Laitteen mukana toimitetaan 2-nastainen liitin.

Johtimen halkaisija saa olla väliltä 0,2 mm<sup>2</sup> (AWG24) ja 6 mm<sup>2</sup> (AWG10).

Suosittelava kytkentäkaapeli: taipuisa, säikeellinen kaapeli, LiY, 1,5 mm<sup>2</sup>.

DC-tulossa on suojaus väärää napaisuutta ja ylikuormaa varten. Sulake sijaitsee laitteen sisäpuolella, eikä siihen pääse käsiksi ulkopuolelta.

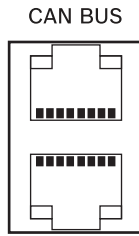


#### Varoitus!

Älä koskaan kytke positiivista liitintä maadoitukseen.

## 6.6

## CAN BUS



Tämä osio sisältää yksityiskohtaisia tietoja laitteen liittämistä CAN BUS -väylään ja CAN-osoitteen oikeista asetuksista.

**Liitännät**

Laitteessa on CAN BUS -väylää varten kaksi RJ-45-liitäntää. Liittimet on kytketty rinnan. Ne toimivat tulona ja verkon ketjutuksessa. CAN-väylässä voidaan käyttää eri tiedonsiirtonopeuksia niin, että nopeus on epäsuorasti verrannollinen väylän pituuteen. Jos verkko on pieni, nopeus voi olla jopa 500 kb/s. Suurissa verkoissa nopeutta on laskettava tarvittaessa aina miniminopeuteen 10 kb/s asti. Katso lisätietoja kohdasta CAN-väylänopeuden määrittäminen.

**Huomautus!**

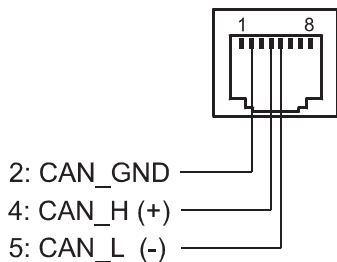
Nopeuden tehdasasetuksena on 10 kb/s.

Seuraavassa taulukossa kuvataan tiedonsiirtonopeuden ja väylän pituuden / verkon koon välillä oleva riippuvuus. Jos väylän pituus ylittää 1 000 m, on käytettävä CAN-toistimia.

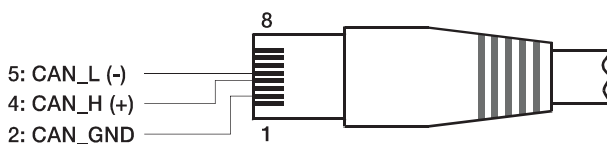
Tiedonsiirtonopeus (kb/s)	Väylän pituus (m)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

**Taulukko 6.2:** CAN BUS -väylän tiedonsiirtonopeus ja väylän pituus

Seuraava kaavio näyttää CAN-portin/CAN-liittimen nastavastaavuudet.



**Kuva 6.7:** CAN-portin kytkentä



**Kuva 6.8:** CAN-liittimen kytkentä



Nasta	Kuvaus	Kaapelin väri	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Vihreä	Oranssi
4	CAN_H (+)	Sininen	
5	CAN_L (-)	Siniraitainen	

**Taulukko 6.3:** CAN BUS -liitännän kytkentä

### Kaapelin tekniset tiedot

CAN-väylän tiedonsiirtokaapeleina tulee käyttää ISO 11898-2 -standardin mukaisia suojattuja, kierrettyjä kaapeleita, joiden impedanssi on 120 ohmia. Kaapelin molemmissa päissä on käytettävä 120 ohmin päätevastuksia. Väylän enimmäispituus tiedonsiirtonopeudesta, tiedonsiirtokaapelin tyypistä ja väylän käyttäjien määrästä.

Suosittelava kytkentäkaapeli: suojattu kierretty parikaapeli, CAT5, 100/120 Ω.

Väylän pituus (m)	Tiedonsiirtokaapeli		Päätevastus (Ω)	Tiedonsiirtonopeus enintään
	Vastus yksikköä kohden (mΩ/m)	Kaapelin halkaisija		
0–40	< 70	0,25 - 0,34 mm <sup>2</sup> AWG23, AWG22	124	1000 kb/s, 40 m
40–300	< 60	0,34 - 0,6 mm <sup>2</sup> AWG22, AWG20	127	500 kb/s, 100 m
300–600	< 40	0,5 - 0,6 mm <sup>2</sup> AWG20	150–300	100 kb/s, 500 m
600–1000	< 26	0,75 - 0,8 mm <sup>2</sup> AWG18	150–300	62,5 kb/s, 1000 m

**Taulukko 6.4:** CAN-verkoston riippuvuudet 64 käyttäjään asti

Jos CAN-väylässä on pitkiä kaapeleita ja useita laitteita, päätevastuksiksi suositellaan määrityksen mukaista 120 ohmin päätevastusta suurempia, jotta vähennetään liittymäohjainten resistiivistä kuormaa. Tämä vähentää kaapelin päiden välistä jännitehäviötä.

Seuraavasta taulukosta voidaan katsoa alustavat arviot vaadittaville kaapelivahvuuksille eri pituisissa väylissä ja väylän eri käyttäjämäärillä.

Väylän pituus (m)	CAN BUS -väylän laitteiden määrään		
	32	64	100
100	0,25 mm <sup>2</sup> tai AWG24	0,34 mm <sup>2</sup> tai AWG22	0,34 mm <sup>2</sup> tai AWG22
250	0,34 mm <sup>2</sup> tai AWG22	0,5 mm <sup>2</sup> tai AWG20	0,5 mm <sup>2</sup> tai AWG20
500	0,75 mm <sup>2</sup> tai AWG18	0,75 mm <sup>2</sup> tai AWG18	1,0 mm <sup>2</sup> tai AWG17

**Taulukko 6.5:** CAN BUS -kaapelin halkaisija

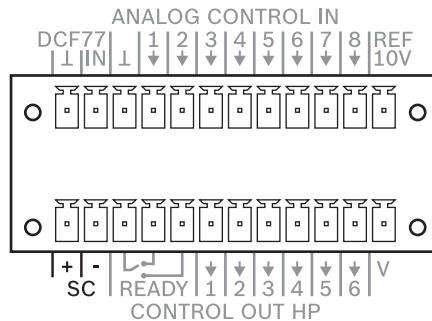
Jos liittyvää laitetta ei voida suoraan kytkeä CAN-väylään, on käytettävä linjaväylää (haaralinjaa). Koska CAN-väylässä on aina oltava täsmälleen kaksi päätevastusta, linjaväylää ei voi päättää. Tämä luo heijastuksia, mikä heikentää muuta väyläjärjestelmää. Heijastusten

minimoimiseksi näiden linjaväylien yksittäinen pituus ei saa ylittää 2 metriä alle 125 kb/s:n tiedonsiirtonopeuksissa tai 0,3 metriä suuremmissa nopeuksissa. Kaikkien linjaväylien yhteispituus saa olla enintään 30 m.

Ota huomioon seuraavat seikat:

- Telineen johdotuksessa voidaan käyttää tavallisia 100 ohmin RJ-45-kaapeleita (AWG 24/ AWG 26) alle 10 m johdoissa.
- Edellä kuvattuja verkkokaapeloinnin ohjeita pitää noudattaa kaapeloitaessa telineitä keskenään ja kytkettäessä ne rakennuksen verkkoon.

## 6.7 Orjakellot



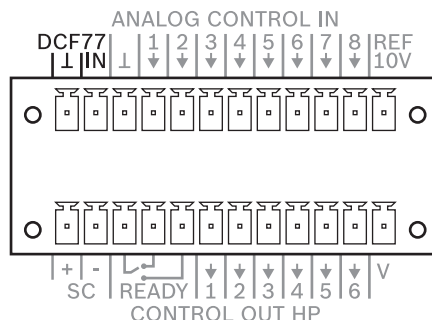
Ohjainportin alaosassa on erityinen, oikosulkusuojattu lähtö napaisuutta vaihtavalle pulssille. Siihen kytkettyjen orjakellojen aika säättyy automaattisesti, jos orjakellossa ja järjestelmän kellossa havaitaan eri aika, joka voi syntyä esimerkiksi virtakatkon tai manuaalisen muutoksen seurauksena. Varmista, että kaikki orjakellot kytketään napaisuudeltaan samalla tavalla. Suositeltava kytkentäkaapeli: suojattu ja taipuisa säikeellinen kaapeli, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.



### Huomautus!

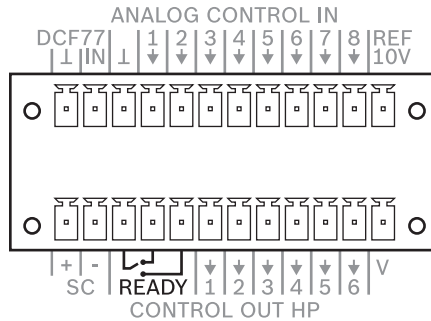
SC-lähtöön kytkettävien orjakellojen enimmäismäärä määräytyy käytettävän orjakellotyyppin virrankulutuksen mukaan. Esimerkki: Jos käytettävän orjakellotyyppin virrankulutus on 12 mA, kytkettävien orjakellojen määrä voi olla enintään 80.

## 6.8 DCF77



Ohjainportin yläosassa on tulo DCF77-signaalia vastaanottavalle radiolle. Tutustu toimitettuihin ohjeisiin, kun kytket kolmannen osapuolen DCF-vastaanottimen ohjaimeen. Suositeltava kytkentäkaapeli: suojattu ja taipuisa säikeellinen kaapeli, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.

## 6.9 Valmis-rele



Ohjainportin alaosassa on potentiaalivapaa READY-vaihtokosketin. Vaihtokosketin ilmoittaa muille laitteille, että ohjain on toimintavalmis tai että järjestelmässä on vikoja. Seuraavassa taulukossa esitetään valmis-koskettimen mahdolliset tilat.

Suosittelava kytkentäkaapeli: suojattu ja taipuisa säikeellinen kaapeli, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.

Tila	Koskettimen asento	Kuvaus
Toimintavalmis (= valmis)		Virransyöttö toimii, laitteen käynnistymistoimet on suoritettu eikä järjestelmässä ole vikaa. Rele on aktivoitu.
Ei valmis		Virransyöttö ei ole käytössä tai se on keskeytetty tai laitteen käynnistymistoimet ovat kesken tai järjestelmässä on jokin vika. Rele on lepotilassa / ilman virtaa.

**Taulukko 6.6:** READY-kosketin

Laite näyttää vaihtokoskettimen asennon "ei valmis"-tilassa. IRIS-Net-ohjelmiston avulla käyttäjä voi määrittää vikatyypit, joissa vaihtokoskettimen pitää suorittaa vaihto ja ilmoittaa tilaksi "ei valmis". Jos ohjain integroidaan hälytysjärjestelmiin, suositellaan käytettäväksi avautuvaa kosketinta (valmiusvirran periaate); esim. vasen ja oikea nasta.



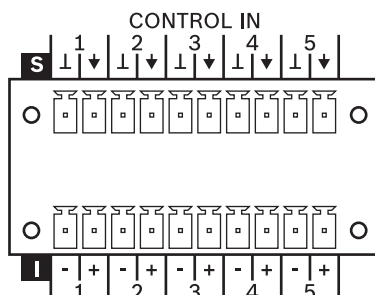
### Varoitus!

Valmis-koskettimen enimmäiskuormitus on 32 V (1 A).

## 6.10 Ohjaustulo

### 6.10.1

#### CONTROL IN



CONTROL IN -portti jakautuu kahteen osaan:

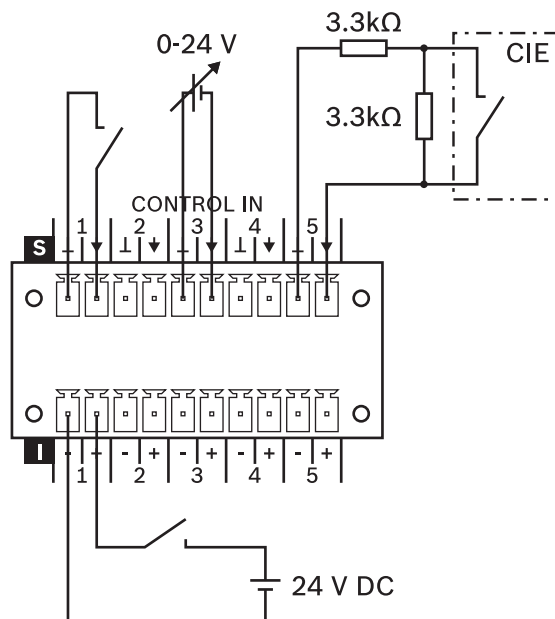
- Yläosassa on viisi vapaasti määritettävää **valvottua**, eristämätöntä ohjaustuloa.
- Alaosassa on viisi vapaasti määritettävää **eristettyä** ohjaustuloa.

Laitteen mukana toimitetaan 10-nastaiset liittimet. Johtimen halkaisija saa olla väliltä 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) ja 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16). Suositeltava kytkentäkaapeli: suojattu ja taipuisa säikeellinen kaapeli, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>. Ohjausportti määritetään IRIS-Net-ohjelmistossa.



### Varoitus!

Ohjaustulon suurin sallittu jännite on 32 V.



**Kuva 6.9:** CONTROL IN -portin valvottujen tai eristettyjen tulojen käyttö

### Valvotut ohjaustulot

Valvottuja ohjaustuloja voidaan käyttää:

- normaaleina loogisina (korkea/matala) tuloina (matala  $\leq 5$  V tai korkea  $\geq 10$  V),
- analogisina tuloina (0–24 V) tai
- valvottuina tuloina, joissa tila on aktiivinen, ei-aktiivinen, avoin piiri tai oikosulku.

Käytettäessä valvottuja tuloja (esim. kytkettäessä CIE) lisää kaksi vastusta yllä olevan mukaisesti (jos ei ole jo liitetty yhdistetyn laitteen lähtöihin).



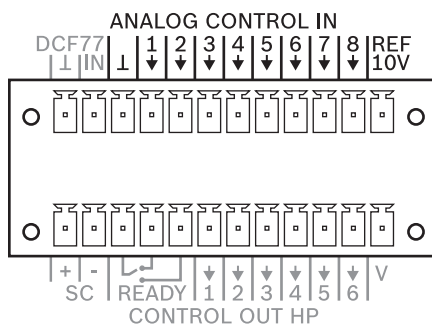
### Huomautus!

Valvotuissa tuloissa on sisäinen 8,2 k $\Omega$ :n ylösretovastus. Maadoitusnastoissa on automaattisesti palautuva 140 mA:n sulake.

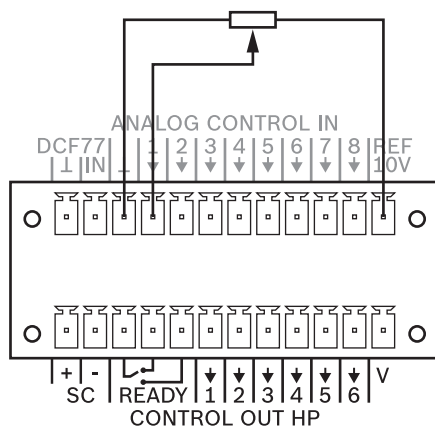
### Eristetyt ohjaustulot

Eristettyjä ohjaustuloja voidaan käyttää vain normaaleina loogisina (korkea/matala) tuloina (matala  $\leq 5$  V tai korkea  $\geq 10$  V). Nämä tulot ovat VDE 0833-4 -standardin mukaisia.

## 6.10.2 ANALOG CONTROL IN



Ohjainportin yläpuolella on kahdeksan vapaasti ohjelmoitavissa olevaa ohjaustuloa 0–10 voltin jännitteille. Tulot on numeroitu 1–8. Ohjain käyttää omaa virransyöttöään ulkoisesti kytketyille ohjauselementeille kuten potentiometrille. Virransyöttö tapahtuu ohjainportin kytkennöistä 10V REF ja maa; katso seuraava kaavio.



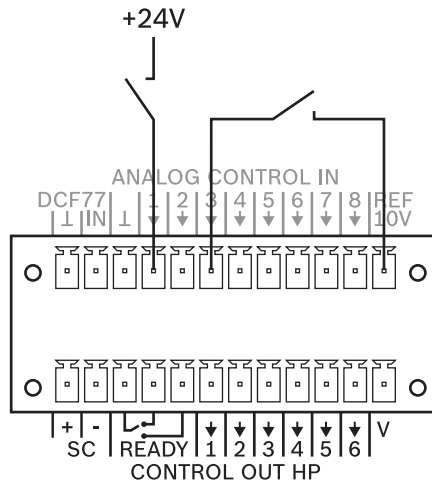
**Kuva 6.10:** Esimerkkisovellus ohjaintulosta ja analogisen tulosignaalin käytöstä

Ohjaustuloja voidaan käyttää myös digitaalisina ohjaustuloina. Sisäisesti ohjaustulot kytketään maahan vastuksen kautta. Jos tulo kytketään 10 V REF -nastaan tai muualle, ulkoinen jännite, tulo vaihtuu aktiiviseen tilaan (On).



### Varoitus!

Ohjaustulon suurin sallittu jännite on 32 V.



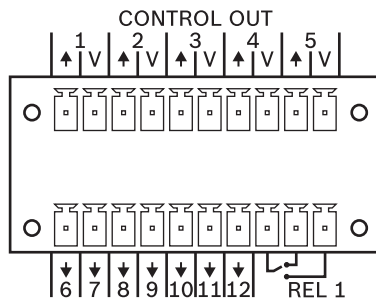
**Kuva 6.11:** Esimerkkisovellus ohjaustulosta ja 2 digitaalisen tulosignaalin käytöstä

## 6.11

### Ohjauslähtö

#### 6.11.1

#### CONTROL OUT



#### Ohjauslähdöt

Vapaasti ohjelmoitavissa olevat ohjauslähdöt on suunniteltu avokollektorilähdöiksi, joilla on korkea vastus (avoin), kun ne eivät ole aktiivisina (OFF/inaktiivinen). Aktiivisena (ON/aktiivinen) ollessaan lähdöt ovat suljettuna maahan.

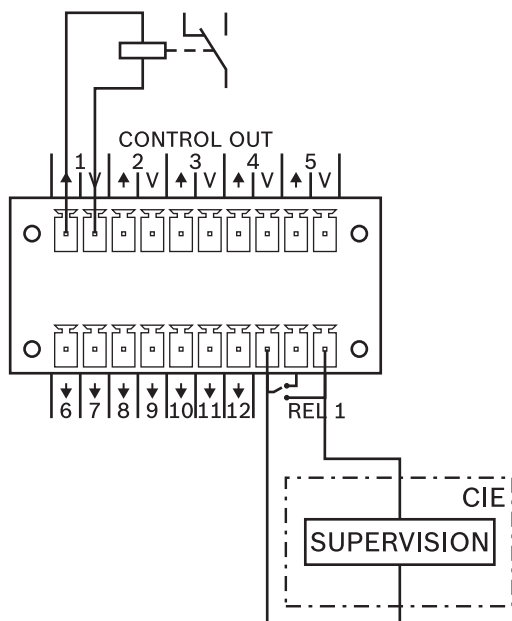
Suosittelava kytkentäkaapeli: suojattu ja taipuisa säikeellinen kaapeli, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.



#### Varoitus!

Sallittu enimmäisvirta lähtöä kohti on 40 mA. Sallittu enimmäisjännite on 32 V.

Ulkoisesti kytkettyjen elementtien käyttämiseksi on liitännässä V käytettävissä jännitelähde (liitännän V jännite on identtinen laitteen tulojännitteen kanssa); katso myös seuraavaa kuvaa. Maadoitusnastassa on automaattisesti palautuva 750 mA:n sulake.



**Kuva 6.12:** Releen CIE:n valvontakoskettimien kytkeminen CONTROL OUT -porttiin

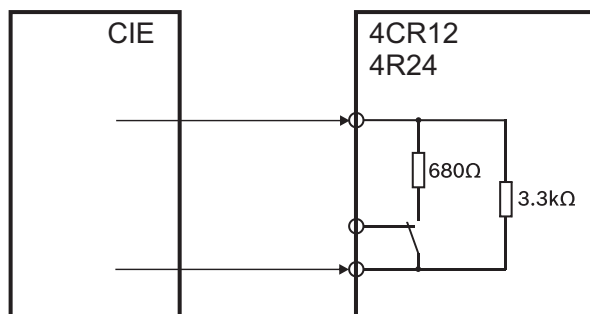
### Valvontarele

Valvontarelettä REL (vaihtokosketin) voidaan käyttää VDE 0833-4 -yhteensopivana lähtönä. IRIS-Net-ohjelmiston avulla käyttäjä voi määrittää parametrit tai vikatyypit, joissa vaihtokytkimen pitää suorittaa vaihto. Jos laite integroidaan hälytysjärjestelmiin, suositellaan käytettäväksi avautuvaa kosketinta (valmiusvirran periaate).



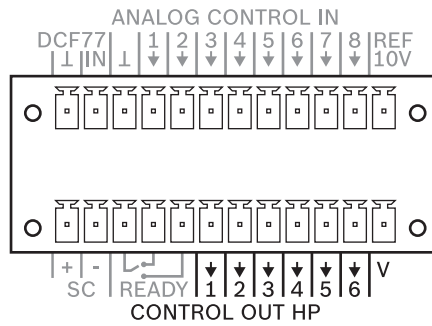
### Varoitus!

Valvontareleen enimmäiskuormitus on 32 V/1 A.



**Kuva 6.13:** REL-koskettimen sisäinen määrittys (VDE 0833-4)

## 6.11.2 CONTROL OUT HP



Ohjausportin alaosassa on kuusi vapaasti ohjelmoitavaa suuritehoista (HP) ohjauslähtöä 1–6. Inaktiivisessa tilassa (Off) nämä ohjausportit ovat avoinna. Aktiivisessa tilassa (On) ne ovat suljettuina maahan. Ulkoisesti kytkettyjen elementtien käyttämiseksi on liitännässä V käytettävissä jännitelähde; katso myös seuraavaa kaaviota.



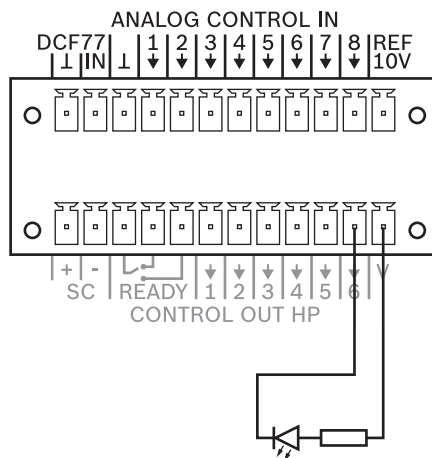
### Huomautus!

Ohjaimen syöttöjännitteen jännitearvo on aina voimassa V-lähdössä.



### Varoitus!

Sallittu enimmäisvirta V-lähdössä on 200 mA.



**Kuva 6.14:** Esimerkkisovellus suuritehoisesta ohjauslähdöstä (LED ja sarjavastus)



## 7

# Määritys

### IRIS-Net

IRIS-Net PC-ohjelmistolla määritetään ja käytetään PAVIRO -järjestelmää. Sen avulla ohjain ja yhdistetyt laitteet voidaan määrittää offline-tilassa tietokoneen avulla ilman tietokoneen ja ohjaimen välistä aktiivista yhteyttä). Määrityksessä syntyvä määritystiedosto voidaan sitten siirtää muodostamalla yhteys tietokoneen ja ohjaimen välille Ethernet-kaapelilla. Määrityksen lisäksi IRIS-Net-ohjelmistoa voidaan käyttää myös järjestelmän kattavassa tarkistuksessa ja valvonnassa. Katso lisätietoja IRIS-Net-ohjelmiston asentamiseksi tietokoneeseen "iris\_readme.pdf"-tiedostosta. Asennuksen aikana IRIS-Net-käyttöopas kopioidaan tietokoneeseen automaattisesti.

### 7.1

## Verkon määrittäminen

Ohjain voidaan yhdistää TCP/IP-verkkoon takaosassa sijaitsevalla Ethernet-liittymällä. Ohjaimen verkkomääritykset ovat oletusarvoisesti seuraavat:

Parametri	Arvo
IP-osoite	192.168.1.100
Aliverkon peite	255.255.255.0
Yhdyskäytävä	192.168.1.1
DHCP	Disabled (Pois käytöstä)

**Taulukko 7.7:** Ethernet-liittymän tehdasasetukset

IP-osoitteen on oltava yksilöllinen. Se ei saa olla verkossa minkään muun laitteen (isännän) käytössä. Jos ohjaimen käyttöön muodostetaan uusi Ethernet-yhteys, suosittelemme säilyttämään verkkotunnuksen ja aliverkon peitteen oletusarvot. Integroitaessa ohjain olemassa olevaan Ethernet-verkkoon, ohjaimen verkkomääritykset pitää sovittaa verkkoon sopiviksi. Ohjaimen IP-osoitteen oletusarvo voidaan säilyttää, jos

- vain yksi ohjain on yhdistettynä verkkomäärityksen oletusarvoin Ethernet-yhteydellä ja
- verkkotunnus 192.168.1 voidaan säilyttää ja
- millään muulla laitteella ei ole isäntätunnusta 100.

Jos jokin näistä ehdoista ei täyty, ohjaimen IP-osoitteen oletusarvo pitää vaihtaa.

### 7.2

## CAN-väylänopeuden näyttö

Jos haluat tarkistaa CAN-väylänopeuden, paina Upotettu painike -painiketta vähintään sekunnin ajan. Etupaneelin kolme merkkivaloa ilmaisevat asetetun tiedonsiirtonopeuden kahden sekunnin ajan. Katso lisätietoja seuraavasta taulukosta.

Siirtonopeus (kb/s)	Vyöhyketilan merkkivalo, vyöhyke 11	Vyöhyketilan merkkivalo, vyöhyke 12	Verkon merkkivalo
10	Pois käytöstä	Pois käytöstä	<b>Käytössä</b>
20	Pois käytöstä	<b>Käytössä</b>	Pois käytöstä
62.5	Pois käytöstä	<b>Käytössä</b>	<b>Käytössä</b>
125	<b>Käytössä</b>	Pois käytöstä	Pois käytöstä
250	<b>Käytössä</b>	Pois käytöstä	<b>Käytössä</b>

Siirtonopeus (kb/s)	Vyöhyketilan merkkivalo, vyöhyke 11	Vyöhyketilan merkkivalo, vyöhyke 12	Verkon merkkivalo
500	Käytössä	Käytössä	Pois käytöstä

**Taulukko 7.8:** CAN-tiedonsiirtonopeuden näyttäminen etupaneelin merkkivaloilla



**Huomautus!**

CAN-väylännopeuden muokkaaminen

Käytä IRIS-Net-ohjelmistoa, jos muokkaat CAN-väylännopeutta.

## 8 Käyttö

Tuotteen määrittysten ja teknisten tietojen mukaisesti toimimalla ohjainta voidaan käyttää ohjaamaan ja valvomaan PAVIRO:n yleisäänentoisto- ja äänievakuointijärjestelmiä rakennuksessa.

Ohjain ei ole erillinen laite. Käytön vähimmäisjärjestelmävaatimukset ovat seuraavat:

1. Verkkovirtasovitin (24 V), joka on määritetty vastaamaan järjestelmän virrantarvetta.
2. Jos laitetta käytetään kuulutuskojeiden kanssa: Tarvittava kuulutuskojeiden määrä (enint. 16) ja vastaavat kytkentäkaapelit.
3. Jos käytetään laitteen äänitoimintoja: tehovahvistin (sisältäen kaapeloinnin sekä kaiuttimen ja kaapeloinnin).
4. Jos sisäinen reaaliaikainen kello on synkronoitava DCF77-aikaisignaalin kanssa: aktiivinen DCF77-vastaanottoantenni ja kaapelointi. (Tätä ominaisuutta voi käyttää vain, jos DCF77-signaali on vyöhykkeellä riittävän voimakas, tai jos jokin muu aikatieto muunnetaan DCF77-muotoon.)
5. Jos orjakelloja ohjataan: tarvittava orjakellojen määrä ja kaapelointi
6. Jos käytetään muita linjareleitä ja/tai ohjaustuloja tai -lähtöjä: reititin ja vastaavat yhteyskaapelit.

### 8.1 Kaiutinlinjojen valvonta

Kaiutinlinjojen valvontaan on kolme eri vaihtoehtoa. Ne eroavat toisistaan tehokkuuden, kustannusten ja eri sovelluksiin ja tilanteisiin soveltuvuutensa puolesta.

Yleisesti ottaen laite voi havaita avoimen piirin ja oikosulun. Avoimen piirin tapauksessa voidaan luoda ainoastaan vikailmoitus. Oikosulun tapahtuessa luodaan vikailmoitus ja kaiuttimen linja menee automaattisesti pois päältä, jotta oikosulku ei vaikuttaisi muihin kaiutinlinjoihin.

#### 8.1.1 Impedanssin mittaus

PVA-4CR12-ohjain on varustettu kaiutinkaapelin impedanssinmittaustoiminnolla. Toiminto lähettää sinimuotoisen signaalin kaiutinkaapelin liitäntään ja mittaa sitten tehollisen virran ja jännitteen. Kaiutinkaapelin impedanssiarvo (= kaapeli ja kaiutin) lasketaan mittaustulosten perusteella. Impedanssin mittaus voidaan tehdä vain ei-aktiivisista kaiutinkaapelilähdöistä. Katkoksen tai oikosulun aiheuttamien kaiutinkaapelin impedanssipoikkeamien tunnistamiseksi on ensin mitattava ja tallennettava ehjän kaiutinkaapeli viitearvo. Kaikki tulevia impedanssimittauksia verrataan vain impedanssin viitearvoon. Jos impedanssiarvo ylittää hyväksytyyn ja määritetyn toleranssin, järjestelmä raportoi vian. Impedanssin mittausspiirien kalibrointia ei tarvita, sillä järjestelmä ottaa huomioon vain impedanssitoleranssit. Näin arvojen absoluuttiset virheet ehkäistään matemaattisesti. Mittaustaajuus ja -jännite voi vaihdella annetuissa rajoissa, ja niitä voidaan mukauttaa järjestelmän olosuhteiden (esimerkiksi kaiutintyyppin, kaapelien ja virtalähteen) mukaan. Yleensä ei ole suositeltavaa poiketa annetuista oletusarvoista. Jos taajuus on liian korkea, mittaussignaali saattaa olla kuultavissa. Jos taajuus on liian matala, mitattu impedanssiarvo voi olla määritetyn alueen ulkopuolella, sillä matalat taajuudet pienentävät kaiuttimen muuntajan impedanssia.



#### Huomautus!

Ohjaimen/reitittimen laitteistoversiosta 02/00 alkaen (katso tuotetarra) mittausspiirissä on suojapiiri, jonka suuren impedanssin vastukset suojaavat järjestelmää ulkoisilta jännitteiltä. Tämän vuoksi määritetyn kaiutinkaapelin lähdeissä mitattu jännite voi vaihdella kaiutinkaapelin impedanssin mukaan.

### Kaiutinkaapelin impedanssi

Monet negatiiviset tekijät voivat vaikuttaa kaiutinkaapelin impedanssiin:

– **Ympäristön lämpötila:**

Kaiutinkaapelit, muuntajat ja kaiuttimien äänikelat on yleensä valmistettu kuparista. Kuparin lämpötilakerroin on  $\alpha = 3,9 \text{ 1/K}$ .

Toisin sanoen vastus muuttuu noin 4 % lämpötilan muuttuessa 10 °C.

Esimerkki

Pysäköintihallissa kaiutinkaapelin impedanssi voi vaihdella noin 16 % talven (10 °C) ja kesän (+30 °C) lämpötilojen välillä.

– **Mittaustaajuus:**

Viallista kaiutinta ei ehkä havaita, jos käytössä on pitkät kaiutinkaapelit ja korkea mittaustaajuus. Tämä johtuu siitä, että kaapelin impedanssi (tai kapasitanssi) voi olla hallitseva kaiuttimen impedanssiin verrattuna.

Esimerkki

20 kHz:n taajuudella impedanssiarvo on noin 400  $\Omega$  kaapelissa, jonka kapasitanssiarvo on 100 nF/km ja pituus 200 m. 5 W:n kaiuttimen impedanssi on noin 2 000  $\Omega$ . Kaapelin ja kaiuttimien yhteinen impedanssi on noin 330  $\Omega$ . Jos kaapeli vioittuu kaiuttimen lähellä, impedanssiero on noin 70  $\Omega$  eli noin 21 %.

– **Kaiuttimen impedanssi:**

Kaiuttimen impedanssi määräytyy taajuuden mukaan. Kaiuttimien muuntajilla on matala impedanssiarvo matalilla taajuuksilla. On tärkeää varmistaa, että mittaustaajuuksien raja-arvoja (katso taulukko 8.9) ei ylitetä, erityisesti suuritehoisten kaiuttimien tapauksessa.

Esimerkki

Sx300PIX-kaiuttimen impedanssiarvo on 1 kHz:n taajuudella noin 110  $\Omega$ , mutta 30 Hz:n taajuudella 50  $\Omega$ .

– **Maavuoto:**

Kaiutinkaapelin maavuoto voi vaikuttaa kaiutinkaapelin impedanssin mittaukseen. Jos maavuoto ja impedanssivirhe tulee näkyviin samanaikaisesti, kaapelin maavuoto on korjattava ensin.

Parametri	Arvo
Impedanssialue	20–10 000 $\Omega$ (vastaa aluetta 500–1 W)
Impedanssitoleranssi	6% $\pm$ 2 $\Omega$
Taajuusalue	20–4 000 Hz
Jännitealue	0,1–1,0 V

**Taulukko 8.9:** Impedanssin mittauksen määrittäykset



#### Huomautus!

Vahvistimen (kaiuttimet ja kaapelointi) tulon liitetyn kokonaisimpedanssin tulee olla määritetyllä impedanssialueella, mitä tulee testitaajuuteen (katso taulukko Impedanssin mittauksen määrittäykset).



#### Huomautus!

Yksittäisen kaiuttimen linjahäiriön tai vikaantumisen havaitsemiseksi tulee noudattaa seuraavia ohjeita: Kytke yhteen kaiutinlinjaan korkeintaan viisi kaiutinta. Kaikilla kaiutinlinjan kaiuttimilla on oltava sama impedanssi.

## 8.1.2

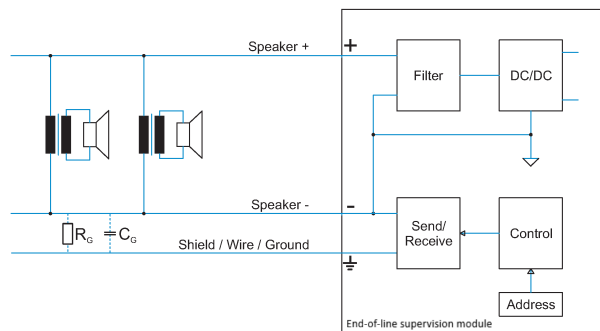
### EOL-orjamoduuli

EOL-tekniikka mahdollistaa kaiutinlinjojen valvonnan oikosulkujen ja häiriöiden varalta. EOL-moduuleita voidaan käyttää inaktiivisten ja aktiivisten kaiutinlinjojen pysyvään valvontaan, esimerkiksi kaiutinlinjojen, joissa on pysyvää taustamusiikkia, tai jos käytetään passiivista äänenvoimakkuuden ohjausta.

#### Käyttötapa

EOL-orjamoduuli PVA-1WEOL asennetaan kaiutinlinjan päähän. Kaiutinlinjaa käytetään sekä moduulin virtalähteenä (kuulumattoman ohjausäänen kautta) ja kaksisuuntaiseen viestintään tulovaiheen EOL-isännän ja EOL-orjamoduulin välillä (erittäin matalataajuuksisten signaalien avulla). Jos viestinnässä tapahtuu virhe, esimerkiksi jos EOL-isäntä ei saa orjalta vastausta, luodaan virheilmoitus. Orjamoduulien yksilölliset osoitteet mahdollistavat useiden orjamoduulien kytkemisen yhteen kaiutinlinjaan.

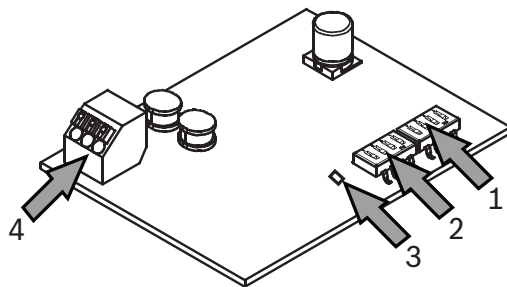
Isäntä- ja orjamoduulien välisen viestinnän mahdollistamiseksi EOL-orjamoduulit on maadoitettava. Tähän tarkoitukseen sopii kaiutinkaapelin suojaus, vapaa johto kaiutinkaapelissa tai muu käytettävissä oleva maadoituspiste, kuten virransyöttöjärjestelmän turvamaadoitus. Vahvistimen lähtölinjan ja maadoituksen välisen resistanssin  $R_G$  on oltava vähintään 1,5 M $\Omega$ . Laitteen lähtölinjan ja maadoituksen välinen kapasiteetti  $C_G$  saa olla korkeintaan 400 nF.



**Kuva 8.1:** Piirikaavio ( $R_G$  ja  $C_G$  riippuvat kaiuttimen asennuksesta, kuten johtotyypistä ja johdon pituudesta)

#### EOL-valvontatoiminnon asetukset

Kytke EOL-orjamoduulit kaiutinlinjan päähän. Aseta haluamasi osoite DIP-kytkimille  $\square$ . Katso lisätietoja PVA-1WEOL:n asennusohjeista.



## 8.1.3

### Plena EOL

Plenan EOL-levyjä voidaan käyttää inaktiivisten ja aktiivisten kaiutinlinjojen pysyvään valvontaan. PLN-1EOL-moduulia voidaan käyttää valvomaan esimerkiksi kaiutinlinjoja, joissa on pysyvää taustamusiikkia, tai jos käytetään passiivista äänenvoimakkuuden ohjausta.

Plena-linjäpäätelevyt (PLN-1EOL) valvovat ohjausäänen esiintymistä kaiutinlinjalla. Levy kytkeytyy kaiutinlinjan päähän ja tunnistaa ohjausäänen. Signaali on linjalla aina - taustamusiikin (BGM) soidessa, soiton aikana ja myös silloin, kun linjalla ei ole muita signaaleja. Ohjausääni on hyvin hiljainen (-20 dB), eikä sitä voi kuulla. Kun ohjausääni tunnustetaan, merkkivalo syttyy ja kosketin levyllä suljetaan. Kun ohjausääni epäonnistuu, kosketin avautuu ja merkkivalo sammuu. Jos se on asennettu kaiutinlinjan päähän, tämä vaikuttaa koko linjan eheyteen. Ohjausäänen esiintyminen ei ole riippuvainen linjalla olevien kaiuttimien määrästä, linjan kuormituksesta tai linjan kapasitanssista. Kosketinta voidaan käyttää kaiutinlinjan vikojen tunnistamiseen ja raportointiin.

Yhteen vikatuloon voidaan liittää peräkkäin useita linjäpäätelevyjä. Tämän ansiosta voidaan valvoa myös monihaaraisia kaiutinlinjoja. Koska taustamusiikki sisältää ohjausäänen, taustamusiikkia ei tarvitse kytkeä pois päältä.

Katso järjestelmän käyttöoppaasta tietoja asennuksesta ja asetuksista.

## 8.2 Ohjausääni

Laitteessa on sisäinen, määriteltävä ohjausäänigeneraattori ja signaalinvahvistin, jotka voidaan vaihtaa kaiutinvyöhykkeille. Ohjausäänigeneraattori määritellään IRIS-Net-ohjelmistolla.

Parametri	Arvo/alue
Generaattorin tila	Käytössä / ei käytössä
Signaalin taajuus	18 000–21 500 Hz
Signaalin amplitudi (riippuu kuormasta)	1–10 V



### Huomautus!

Tietyissä olosuhteissa (esimerkiksi jos signaalitaso on korkea tai jos käytössä on korkean herkkyuden kaiuttimet korkealla taajuusalueella) on mahdollista, että ihmiset voivat kuulla ohjausäänen. Nosta tässä tapauksessa ohjausäänen taajuutta.

## 8.3 Vahvistintulon valvonta

Jokaisessa 100 V:n tulossa (AMP IN) on tason/ohjausäänen valvontatoiminto. Tämä toiminto mahdollistaa kytketyn vahvistimen ja johdotuksen valvonnan.

Parametri	Arvo/alue
Taajuus	1 000–25 000 Hz
Jännite	> 3 Veff
Testijakso	< 10 sekuntia

Valvontatoiminto voidaan kytkeä päälle ja pois IRIS-Net-ohjelmiston avulla.

## 9 Kunnossapito

### Laiteohjelmiston päivitys

IRIS-Net-ohjelmistolla voidaan päivittää ohjaimen laiteohjelmisto. Katso lisätietoja IRIS-Net-ohjelmiston oppaasta.



### Varoitus!

Akun virheellinen vaihtaminen aiheuttaa räjähdysvaaran. Akun tilalle saa vaihtaa ainoastaan saman tai vastaavan tyyppisen akun.



## 10

## Tekniset tiedot

## Sähköominaisuuksia koskevat tiedot

Ääni	8 äänituloa, 4 äänilähtöä
Turvallisuus/redundanssi	Sisäinen valvonta, järjestelmän valvonta, watchdog, vikasignaali
Määrittäminen ja hallintaohjelmisto tietokoneessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ohjattu määrittäminen: järjestelmän helppo määrittäminen</li> <li>- IRIS-Net: ohjaimen, vahvistinten, kuulutuskojeiden, reitittimien ja oheislaitteiden ohjauksen integrointi, kokonaisten äänijärjestelmien määrittäminen, ohjaaminen ja valvonta sekä ohjelmoitavat ohjauspaneelit ja käyttöoikeustasot.</li> <li>- Hot Swapper (kuuluu IRIS-Net-pakettiin): viestien helppo päivitys käytön aikana.</li> </ul>
Taajuusvaste (viite 1 kHz)	20 Hz - 20 kHz (-0,5 dB)
Signaali-kohinasuhde (A-painotettu)	Line in -> line out: tyypillisesti 106 dB
THD+N	<0,05 %
Ylikuuluminen (linjataso)	Line in -> line out (0 dB:n vahvistus): < 100 dB / 1 kHz
Näytteenottotaajuus	48 kHz
DSP-prosessointitarkkuus	24-bittinen lineaarinen A/D- ja D/A-muunnos, 48-bittinen käsittely
Äänitulot (mikrofoni-/linjataso)	MIC/LINE: 2 x 3-nastainen portti, elektronisesti symmetrinen AUX: 2 x stereo-RCA
- Tulotaso (nimellinen)	MIC/LINE: 15 dBu AUX: 9 dBu
- Tulotaso (enintään ennen leikkausta)	MIC/LINE: 18 dBu AUX: 12 dBu
- Tuloimpedanssit	MIC/LINE: 2,2 kΩ AUX: 8 kΩ
- Yleistilan hylkäys	MIC/LINE: > 50 dB
- Phantom-virta, kytkettävissä	MIC/LINE: 48 V DC
- A/D-muunnos	24-bittinen, Sigma-Delta, 128-kertainen ylinäytteistys
Äänitulot (100 V)	AMP IN: 2 x 6-nastainen portti
- Enimmäisjännite	120 V
- Enimmäisvirta	7,2 A

– Enimmäisteho	500 W
– Signaali havaittu	$\geq 3$ V
Äänilähdöt (linjataso)	LINE OUT: 1 x RJ-45, 4 x 3-nastainen portti
– Lähtötaso (nimellinen)	6 dBu
– Lähtötaso (enintään ennen leikkausta)	9 dBu
– Lähtöimpedanssi	$< 50 \Omega$
– Kuormitusimpedanssi, min.	400 $\Omega$
– D/A-muunnos	24-bittinen, Sigma-Delta, 128-kertainen ylinäytteistys
Äänilähdöt (100 V)	SPEAKER OUT: 2 x 12-nastainen portti
– Enimmäisjännite	120 Veff
– Enimmäisvirta	7,2 A
– Enimmäisteho	500 W
– Ylikuuluminen (100 V)	AMP IN -> SPEAKER OUT: $< 100$ dB / 1 kHz 1 k $\Omega$ :n kuormalla
– Läpilyöntijännite	Napa–napa: 120 Veff, napa–maa: 60 Veff
Kuulutuskojeen väylä (CST)	4 x integroitu virta+CAN+ääniliittymä, RJ-45
– Virta	+24 V DC, elektroninen sulake
– CAN	10, 20 tai 62,5 kb/s
– Ääni	sähköisesti symmetrinen
– Enimmäispituus	1000 m
ANALOG CONTROL IN	1 x 12-nastainen portti
– Ohjaustulot	– 8 (analoginen 0–10 V/looginen ohjaus; matala: $U \leq 5$ V DC; korkea: $U \geq 10$ V DC; $U_{\max} = 32$ V DC)
– Referenssilähdöt	– +10 V, 100 mA – GND
– Aikasykronoinnin tulo	1 (DCF-77 -vastaanotin)
CONTROL OUT HP	1 x 12-nastainen portti
– Ohjauslähdöt	– 6 korkeatehoista lähtöä (avokollektori, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 1$ A)
– Referenssilähtö V	– +24 V, $I_{\max} = 200$ mA
– Valmis/vika-lähtö	1 (sulkeutuvat/avautuvat relekoskettimet, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 1$ A)
– Orjakellon lähtö	1 (24 V DC, enintään 1 A)
CONTROL IN	2 x 10-nastainen portti

- Ohjaustulot	- 5 valvottua tuloa (0–24 V, $U_{\max} = 32$ V) - 5 eristettyä tuloa (matala: $U \leq 5$ V DC; korkea: $U \geq 10$ V DC; $U_{\max} = 32$ V)
CONTROL OUT	2 x 10-nastainen portti
- Ohjauslähdöt	12 matalatehoista lähtöä (avokollektori, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 40$ mA)
- Valvontarele	1 (sulkeutuvat/avautuvat relekoskettimet, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 1$ A)
Liitännät	
- Ethernet	1 x RJ-45, 10/100 Mt (tietokone-liitännälle)
- CAN BUS -portti	2 x RJ-45, 10–500 kb/s (vahvistimelle, reititinliitännälle)
- OM-1-liitäntämoduuli (lisävaruste)	Ethernet-liitännät (ensiö/toisio) 100/1000 Mbit/s, RJ-45, integroitu erotusmuuntaja
- RTC-kellon tarkkuus	$\pm 4$ minuuttia/kuukausi
Tasavirtatulo	21–32 V(DC)
Virrankulutus	10–250 W
Enimmäissyöttövirta (24 V)	
- Valmiustila	< 600 mA + ulkoinen kuorma
- Vapaa/kuulutus/hälytys	< 800 mA + ulkoinen kuorma

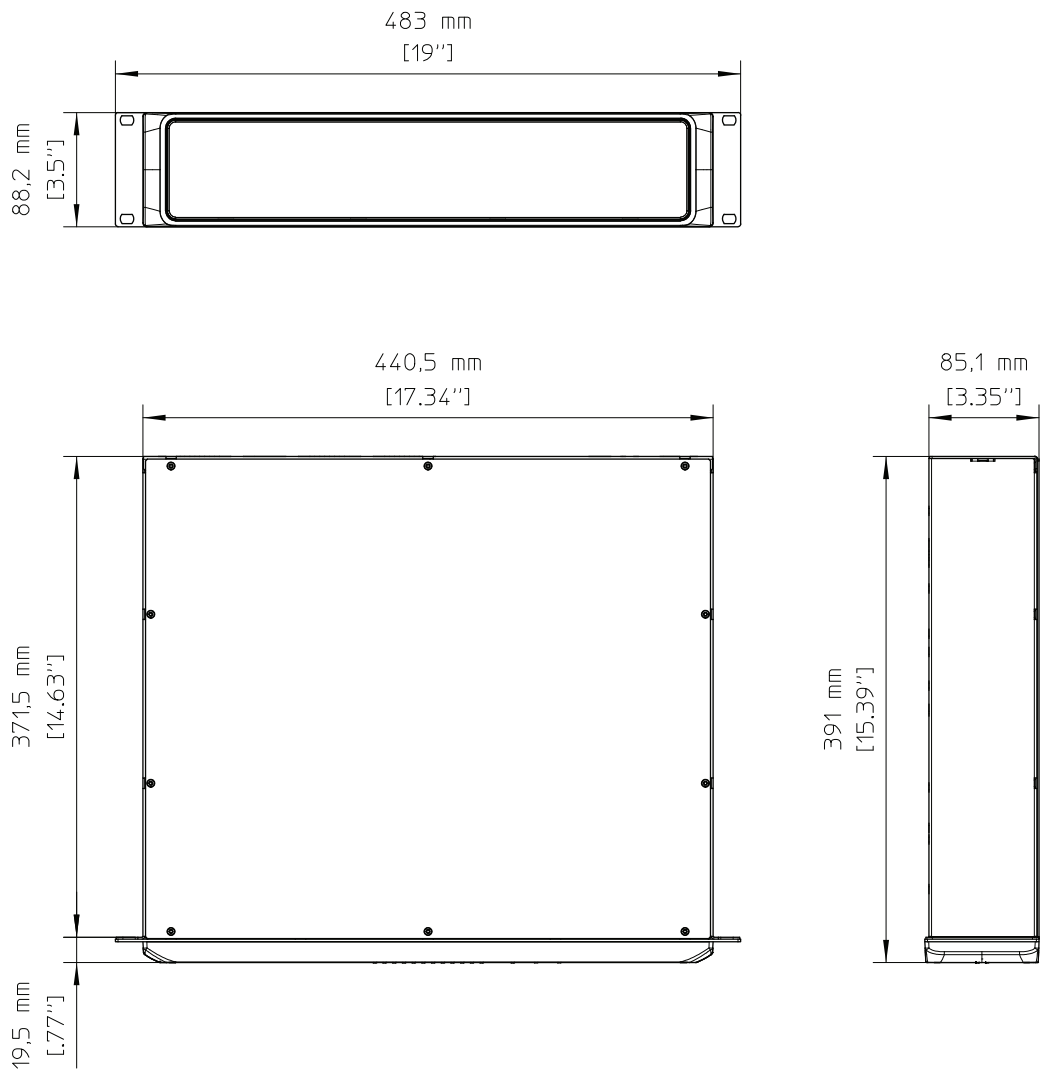
### Käyttöympäristö

Käyttölämpötila	-5–+45 °C
Varastointilämpötila	-40...+70 °C
Kosteus (tiivistymätön)	5–90 %
Korkeus	Jopa 2000 m

### Mekaniikka

Mitat (K x L x S)	88 mm x 483 mm x 391 mm (2 RU)
Paino (netto)	8,0 kg
Kiinnitys	Erillinen, 19 tuuman teline
Väri	Musta ja hopea

### 10.1 Mitat









**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

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

© Bosch Security Systems B.V., 2023

**Building solutions for a better life.**

202301121212