

PAVIRO Reititin

PVA-4R24

Sisällysluettelo

1	Tärkeitä tuotetietoja	4
1.1	Turvallisuustiedot	4
1.2	Hävitysohjeet	5
1.3	FCC-lauseke	5
2	Tietoja lyhyesti	6
3	Järjestelmän yleistiedot	7
3.1	Etupaneeli	7
3.2	Takapaneeli	9
4	Toimituksen sisältö	10
5	Asennus	11
6	Liitännät	13
6.1	Äänitulo	13
6.2	Kaiutinlähtö	14
6.3	Käyttöjännite	15
6.4	CAN BUS	16
6.5	Ohjaustulo	18
6.6	Ohjauslähtö	19
7	Määrittäminen	22
7.1	CAN-osoitteen asetus	22
7.2	CAN-väylänopeuden näyttö	23
7.3	CAN-väylänopeuden määrittäminen	23
8	Käyttö	24
8.1	Kaiutinlinjojen valvonta	24
8.1.1	Impedanssin mittaus	24
8.1.2	EOL-orjamoduuli	25
8.1.3	Plena EOL	26
8.2	Ohjausääni	26
8.3	Vahvistintulon valvonta	27
9	Kunnossapito	28
9.1	Laiteohjelmiston päivitys	28
9.2	Asetusten palauttaminen tehdasasetuksiin	28
10	Tekniset tiedot	29
10.1	Mitat	30

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.



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 laitetelineeseen, 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_{RMS}:n jännite. Eristämättömään liittimeen tai johtoon koskettaminen voi aiheuttaa epämiellyttävän tuntemuksen.
Vahvistimen lähdoissä, joissa on merkintä  tai , voi olla yli 120 V_{RMS}: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. Kuituoptisissa 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-4R24 24 Zone Router on aluelaajennusyksikkö PAVIRO -järjestelmään. PVA-4R24 lisää järjestelmään 24 vyöhykettä, 20 GPI:tä, 24 GPO:ta ja 2 ohjausrelettä. Sitä ohjataan ja valvotaan PVA-4CR12 (ohjain) -laitteesta CAN-väylän kautta.

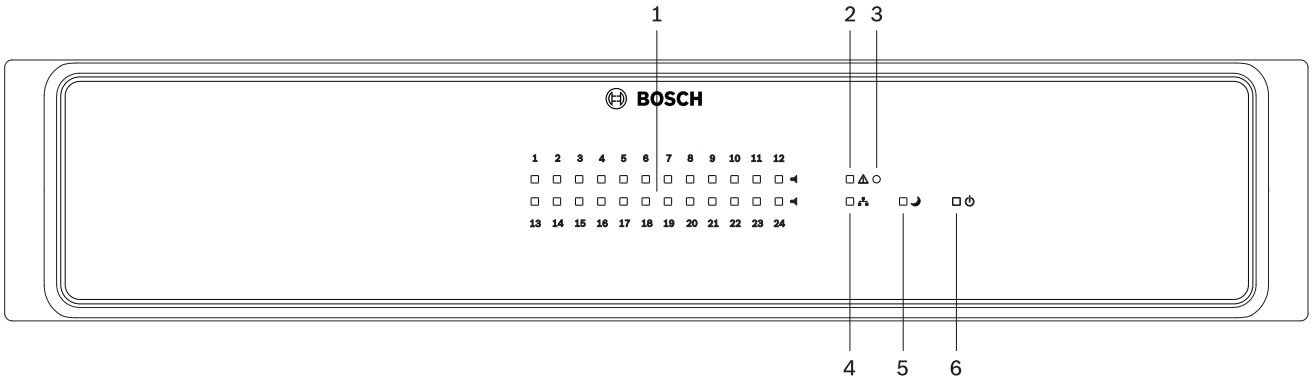
Yhteen ohjaimeen voidaan liittää jopa 20 reitintä. Yksi reitin voi käsitellä jopa 4 000 W:n kaiutinkuorman. Yhden vyöhykkeen enimmäiskuormitus on 500 W.

Vyöhykkeiden merkkivalot edessä ilmaisevat kunkin vyöhykkeen tilan:




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

3 Järjestelmän yleistiedot

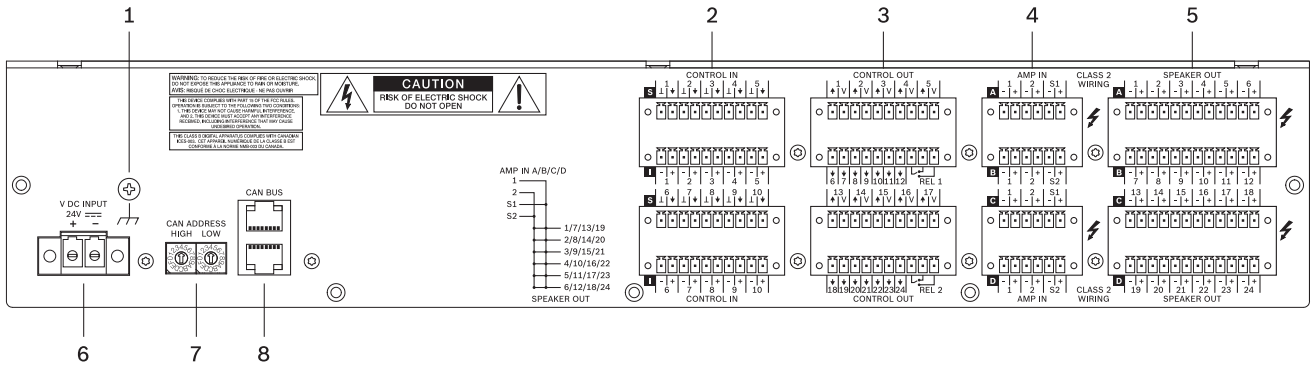
3.1 Etupaneeli



Numero	Symboli	Elementti	Kuvaus
1	◀	Vyöhyketilan merkkivalo	Ilmaisee vyöhykkeen tilan: <ul style="list-style-type: none"> – Vihreä = Vyöhyke käytössä muuhun kuin hätätarkoitukseen – Keltainen: Vyöhykevika havaittu (huomautus: tällä tilalla on korkein prioriteetti) – Punainen = Vyöhyke käytössä hätätarkoitukseen – Ei pala = Vyöhyke lepotilassa
2	⚠	Yleinen vikavaroituksen merkkivalo	Tämä merkkivalo palaa keltaisena, jos laitteessa on havaittu vika. 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, jos laitteen CAN-osoitteeksi ei ole asetettu 00: <ul style="list-style-type: none"> – Etsintätoiminto: Jos laitteen etsintätoiminto aktivoidaan, paina tätä painiketta poistaaksesi merkkivalot käytöstä. – CAN-väylänopeuden näyttö: Pidä tätä painiketta painettuna vähintään sekunnin ajan. Katso kohta <i>CAN-väylänopeuden näyttö, sivu 23</i>. – LED-testi: Aktivoi LED-testi pitämällä tätä painiketta painettuna vähintään kolmen sekunnin ajan. Kaikki etupaneelin merkkivalot palavat sen ajan, kun tätä painiketta painetaan. Tällä painikkeella on seuraavat toiminnot, jos laitteen CAN-osoitteeksi on asetettu 00:

Numero	Symboli	Elementti	Kuvaus
			<ul style="list-style-type: none"> – Vikatilan nollaus (esimerkiksi valvontapiirivika) : Paina painiketta lyhyesti, jos haluat vahvistaa vian. – CAN-väylänopeuden asettaminen/näyttö: Pidä tätä painiketta painettuna vähintään sekunnin ajan. Katso kohta <i>CAN-väylänopeuden määrittäminen, sivu 23</i>. – Palautus toimitustilaan: Pidä tätä painiketta painettuna vähintään kolmen sekunnin ajan. Katso kohta <i>Asetusten palauttaminen tehdasasetuksiin, sivu 28</i>.
4		Verkon merkkivalo	Tämä merkkivalo palaa vihreänä, jos tietoliikenne toimii oikein.
5		Valmiustilan merkkivalo	Tämä merkkivalo palaa vihreänä, kun laite on valmiustilassa.
6		Verkkovirran merkkivalo	Tämä merkkivalo palaa vihreänä, kun virransyöttö on OK.

3.2 Takapaneeli



Numero	Elementti	Kuvaus
1	Maattoruuvi	Maadoitus
2	CONTROL IN -portit	Hallintaportti, jossa on eristetyt tai valvotut tulot. Katso kohta <i>Ohjaustulo</i> , sivu 18.
3	CONTROL OUT -portit	Hallintaportti, jossa on avokollektorilähdöt. Katso kohta <i>Ohjauslähtö</i> , sivu 19.
4	AMP IN -portit	Tulo 100 V:n (tai 70 V:n) äänisignaaliille tehovahvistimesta.
5	SPEAKER OUT -portit	Lähtö kaiutinvyöhykkeille.
6	Tasavirtatulo	
7	CAN ADDRESS - valintakytkin	HIGH-tavu ja LOW-tavu laitteen CAN-osoitteen määrittämiseen.
8	CAN BUS -portti	Yhteys CAN-väylään, esim. ohjaimen.

4 Toimituksen sisältö

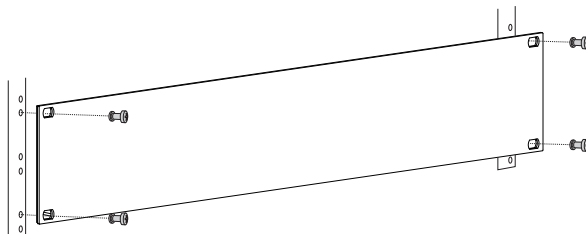
Määrä	Osa
1	PVA-4R24-reititin
1	Liitinsarja
1	Jalkasarja
1	Asennusopas
1	Tärkeitä turvallisuusohjeita

5 Asennus

Laite on tarkoitettu asennettavaksi vaakasuoraan perinteiseen 19" telinekaappiin.

Laitteen kiinnitys edestä

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

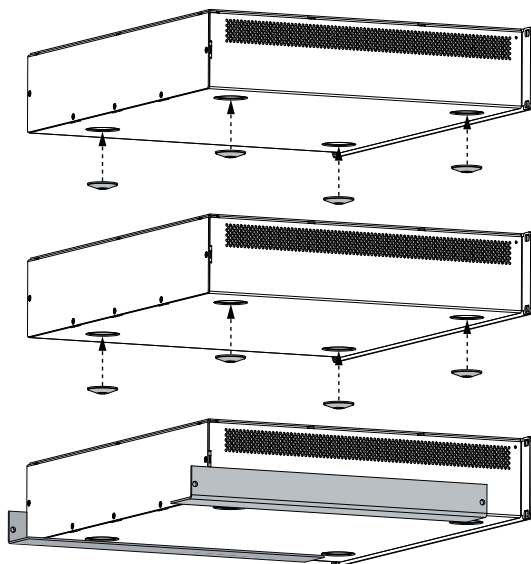


Kuva 5.1: Laitteen asentaminen 19" telineeseen



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 värähtelyt

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 teknikon huollettavaksi, ennen kuin otat laitteen uudelleen käyttöön.

**Varoitus!**

Ympäristön enimmäislämpötilaa +45 °C ei saa ylittää.

Valmiustila

Valmiustilassa laitteen virrankulutus pienenee merkittävästi. Seuraavat toiminnot ovat edelleen käytettävissä valmiustilassa:

- Kauko-ohjaus CAN-väylällä
- DC-tulon valvonta
- Hallintaportin toiminnot

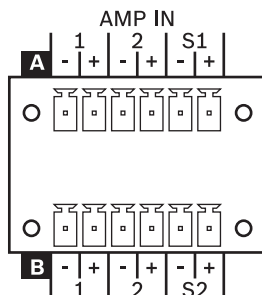
Valmiustila aktivoidaan CAN-väylän akutta ja se ilmaistaan Valmiustilan merkkivalo - merkkivalolla.

6

Liitännät

6.1

Äänitulo



AMP IN -äänitulot mahdollistavat jopa kahdeksan tehovahvistimen kanavan 100 V:n (tai 70 V:n) lähtösignaalien kytkemisen integroituun 2-in-6-reititinlohkoon A, B, C tai D. Lisäksi käytettävissä on neljä tulokanavaa varavahvistimille.

Laitteen mukana toimitetaan 6-nastaiset liittimet. Johtimen halkaisija saa olla väliltä 0,14 mm² (AWG26) ja 1,5 mm² (AWG16).

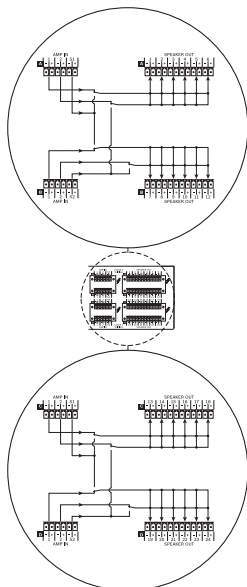
Suosittelava kytkentäkaapeli: säikeellinen, LiY, 0,75 mm².

Reititys

Seuraavat kuvat antavat yleisnäkymän mahdollisista reitityksistä AMP IN -äänitulojen ja SPEAKER OUT -äänilähtöjen välillä käytettäessä laitteen sisäisiä releitä. PVA-4R24 sisältää neljä 2-in-6-reitituslohkoa A, B, C tai D. Jokaisessa reitityslohkossa on 2 tavallista tuloa, 1 varavahvistintulo ja 6 lähtöä.

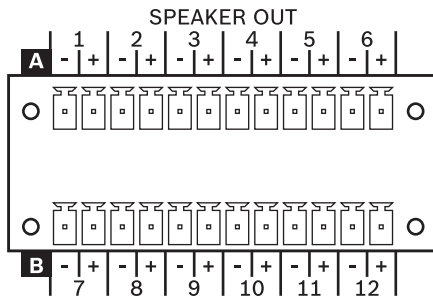
AMP IN A (C):n varavahvistintulo S1 korvaa vahvistimet, jotka on yhdistetty reitityslohkojen A (C) ja B (D) tuloihin 1.

AMP IN B (D):n varavahvistintulo S2 korvaa vahvistimet, jotka on yhdistetty reitityslohkojen A (C) ja B (D) tuloihin 2.



6.2

Kaiutinlähtö



100 tai 70 V:n kaiuttimet voidaan kytkeä kuhunkin kaiutinlähtöön neljällä (4) 12-nastaisella liittimellä, jotka toimitetaan laitteen mukana. KytKentä voidaan tehdä kaiutinkaapeleilla, joiden poikkileikkausala on 0,14 mm² (AWG26) – 1,5 mm².

Suosittelava kytkentäkaapeli: säikeellinen, LiY, 0,75 mm² (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 kaapelin halkaisijan mukaan.

Poikkileik kausala [mm ²]	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. Kytetyt kaiutinvyöhykkeet on sen vuoksi asennettava soveltuvien turvallisuusmääräysten mukaisesti. 100 V:n kaiutinverkostoja asennettaessa ja käytettäessä on ehdottomasti noudatettava VDE-standardia DIN VDE 0800. Erityisesti, jos kyseessä on 100 V:n kaiutinverkosto, jota käytetään hälytysjärjestelmäsovelluksessa, kaikkien turvallisuustekijöiden on oltava turvallisuusluokan 2 mukaisia.



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

Johdotusviat

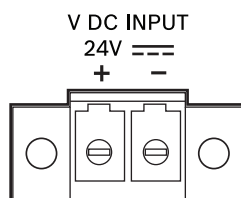
Kaiutinkaapelit, jotka kulkevat yleensä koko rakennuksen läpi, ovat tavallista herkempiä johdotusvioille.

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 mittaussjärjestelmä 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 mittaussjärjestelmä ei pysty havaitsemaan tätä vikaa, sillä impedanssin viitearvot on ehkä määritetty väärin.

6.3

Käyttöjännite



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

Johtimen halkaisija saa olla väliltä 0,2 mm² (AWG24) ja 6 mm² (AWG10).

Suosittelava kytkentäkaapeli: taipuisa, säikeellinen kaapeli, LiY, 1,5 mm².

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

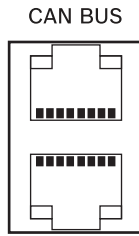


Varoitus!

Älä koskaan kytke positiivista liitintä maadoitukseen.

6.4

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!**

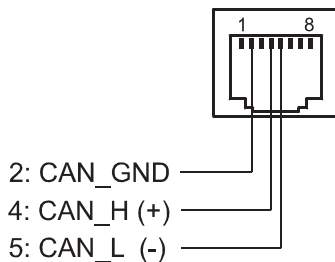
Nopeuden tehdasasetuksena on 10 kb/s.

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

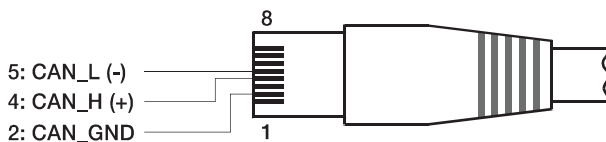
Tiedonsiirtonopeus (kb/s)	Väylän pituus (m)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

Taulukko 6.1: CAN BUS -väylän tiedonsiirtonopeus ja väylän pituus

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



Kuva 6.1: CAN-portin kytkentä



Kuva 6.2: CAN-liittimen kytkentä

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

Taulukko 6.2: 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 ² AWG23, AWG22	124	1000 kb/s, 40 m
40–300	< 60	0,34 - 0,6 mm ² AWG22, AWG20	127	500 kb/s, 100 m
300–600	< 40	0,5 - 0,6 mm ² AWG20	150–300	100 kb/s, 500 m
600–1000	< 26	0,75 - 0,8 mm ² AWG18	150–300	62,5 kb/s, 1000 m

Taulukko 6.3: 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 ² tai AWG24	0,34 mm ² tai AWG22	0,34 mm ² tai AWG22
250	0,34 mm ² tai AWG22	0,5 mm ² tai AWG20	0,5 mm ² tai AWG20
500	0,75 mm ² tai AWG18	0,75 mm ² tai AWG18	1,0 mm ² tai AWG17

Taulukko 6.4: 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

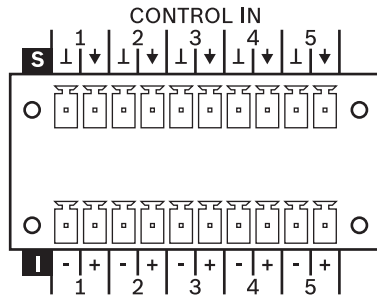
minimoimiseksi näiden linjaväylien yksittäinen pituus ei saa ylittää 2 metriä alle 125 kb/s:n tiedonsiirtonopeuksissa tai 0,3 metriä suuremmissa nopeuksissa. Kaikkien linjaväylien yhteispituus saa olla enintään 30 m.

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.

6.5

Ohjaustulo



Laitteen takaosassa on kaksi ohjaustuloporttia (tulo 1-5 tai 6-10).

CONTROL IN -portti jakautuu kahteen osaan:

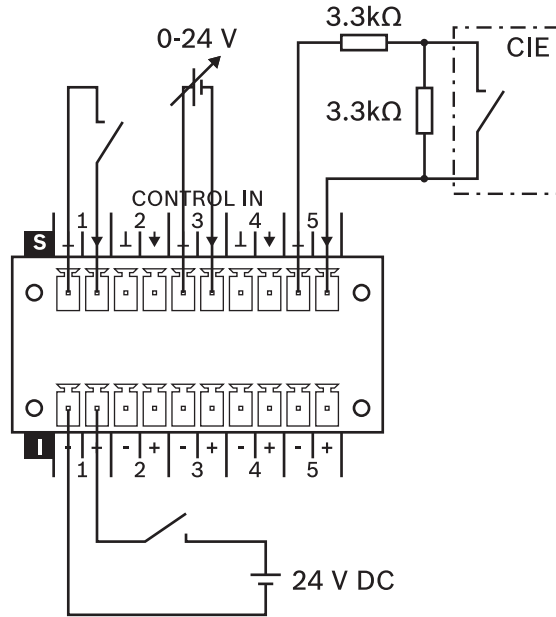
- Yläosassa on viisi vapaasti määritettävää **valvottua**, eristämätöntä ohjaustuloa.
- Alaosassa on viisi vapaasti määritettävää **eristettyä** ohjaustuloa.

Laitteen mukana toimitetaan 10-nastaiset liittimet. Johtimen halkaisija saa olla väliltä 0,14 mm² (AWG26) ja 1,5 mm² (AWG16). Suositeltava kytkentäkaapeli: suojattu ja taipuisa säikeellinen kaapeli, LiY, 0,5 mm². Ohjausportti määritetään IRIS-Net-ohjelmistossa.



Varoitus!

Ohjaustulon suurin sallittu jännite on 32 V.



Kuva 6.3: CONTROL IN -portin valvottujen tai eristettyjen tulojen käyttö

Valvotut ohjaustulot

Valvottuja ohjaustuloja voidaan käyttää:

- normaaleina loogisina (korkea/matala) tuloina (matala ≤ 5 V tai korkea ≥ 10 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!

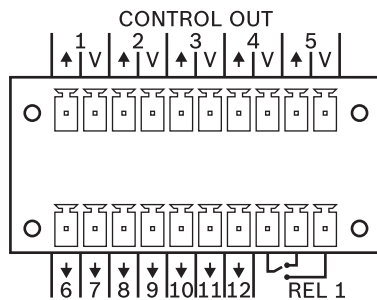
Valvotuissa tuloissa on sisäinen 8,2 kΩ:n ylösvetovastus. Maadoitusnastoissa on automaattisesti palautuva 140 mA:n sulake.

Eristetyt ohjaustulot

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

6.6

Ohjauslähtö



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.

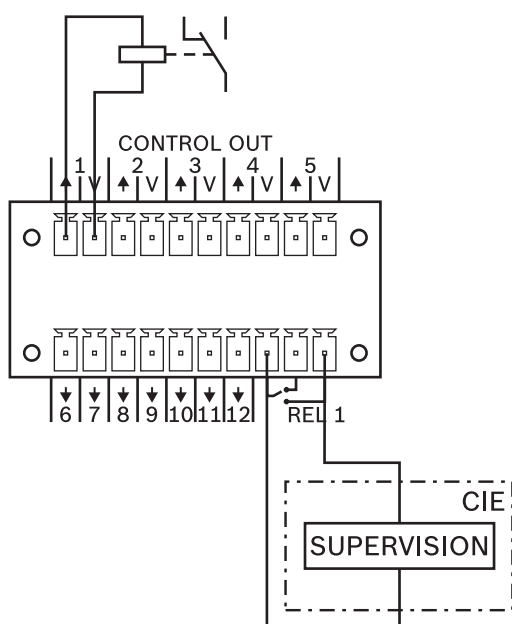
Suosittelava kytkentäkaapeli: suojattu ja taipuisa säikeellinen kaapeli, LiY, 0,5 mm².



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 6.4: Releen CIE:n valvontakoskettimien kytkeminen CONTROL OUT -porttiin

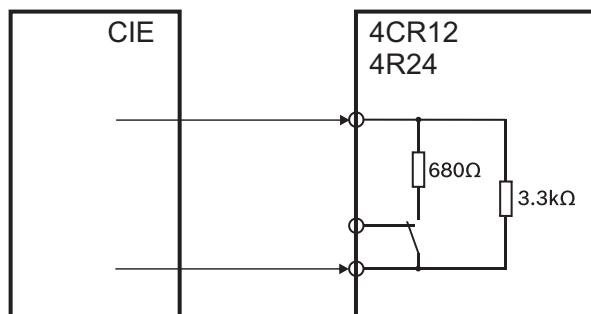
Valvontarele

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!

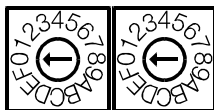
Valvontareleen enimmäiskuormitus on 32 V/1 A.



Kuva 6.5: REL-koskettimen sisäinen määrittys (VDE 0833-4)

7 Määritys

7.1 CAN-osoitteen asetus



HIGH LOW
CAN ADDRESS

Laitteen CAN-osoite asetetaan osoitteen valintakytkimillä HIGH ja LOW. CAN-verkossa voidaan käyttää osoitteita 1–250 (hex 01–FA). Osoite asetetaan käyttäen heksadesimaalijärjestelmää. LOW-valintakytkimellä asetetaan alempi numero ja HIGH-valintakytkimellä ylempi numero.



Huomautus!

Jokainen osoite saa esiintyä järjestelmässä vain kerran. Muussa tapauksessa esiintyy verkkoristiriitoja.

Osoite 0 (00 hex, tehdasasetus) varmistaa, että laite on irti etäliikenteestä. Se ei näy järjestelmässä, vaikka se fyysisesti onkin kytketty CAN-väylään.

HIGH	LOW	Osoite
0	0	Erillinen
0	1–F	1–15
1	0–F	16–31
2	0–F	32–47
3	0–F	48–63
4	0–F	64–79
5	0–F	80–95
6	0–F	96–111
7	0–F	112–127
8	0–F	128–143
9	0–F	144–159
A	0–F	160–175
B	0–F	176–191
C	0–F	192–207
D	0–F	208–223
E	0–F	224–239
F	0–A	240–250
F	B–F	Varattu

Taulukko 7.5: CAN-osoitteet

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, jonka jälkeen kaikki merkkivalot syttyvät (“LED-testi”). Katso lisätietoja seuraavasta taulukosta.

Siirtonopeus (kb/s)	Vyöhyketilan merkkivalo, vyöhyke 23	Vyöhyketilan merkkivalo, vyöhyke 24	Verkon merkkivalo
10	Pois käytöstä	Pois käytöstä	Käytössä
20	Pois käytöstä	Käytössä	Pois käytöstä
62.5	Pois käytöstä	Käytössä	Käytössä
125	Käytössä	Pois käytöstä	Pois käytöstä
250	Käytössä	Pois käytöstä	Käytössä
500	Käytössä	Käytössä	Pois käytöstä

Taulukko 7.6: CAN-tiedonsiirtonopeuden näyttäminen etupaneelin merkkivaloilla

7.3 CAN-väylänopeuden määrittäminen

CAN-väylänopeus voidaan määrittää UCC1 USB-CAN CONVERTER -muuntimella tai suoraan laitteen etuosasta.

CAN-väylänopeuden vaihtaminen



Huomautus!

CAN-väylänopeuden voi vaihtaa vain, jos CAN-osoitteeksi on asetettu 00.

Vaihda CAN-väylänopeus seuraavasti:

1. Pidä Upotettu painike -painiketta painettuna vähintään sekunnin ajan. CAN-väylänopeus näkyy kahden sekunnin ajan. Katso lisätietoja osiosta “CAN-väylänopeuden näyttö”.
2. Vapauta Upotettu painike -painike heti, kun CAN-väylänopeus on näkyvissä. Jos tätä painiketta painetaan yli 3 sekuntia, laite palautuu tehdasasetuksille.
3. CAN-väylänopeus vaihtuu seuraavaksi korkeampaan nopeuteen, kun painat Upotettu painike -painiketta lyhyesti. Merkkivalot osoittavat uuden asetuksen.
4. Toista vaihetta 3, kunnes siirtonopeus on haluttu. (Esimerkki: Jos haluat muuttaa nopeuden 62,5 kb/s nopeudeksi 20 kb/s, paina Upotettu painike -painiketta täsmälleen viisi kertaa, jolloin nopeus vaihtuu seuraavasti: 62,5 > 125 > 250 > 500 > 10 > 20).
5. Uusi CAN-väylänopeus tulee voimaan, kun on kulunut kaksi sekuntia viimeisestä Upotettu painike -painikkeen painamisesta.

8 Käyttö

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 kaiutinkaapelien impedanssinmittaustoiminnolla. Toiminto lähettää sinimuotoisen signaalin kaiutinkaapelien liitäntään ja mittaa sitten tehollisen virran ja jännitteen. Kaiutinkaapelien impedanssiarvo (= kaapeli ja kaiutin) lasketaan mittaustulosten perusteella. Impedanssin mittausta voidaan tehdä vain ei-aktiivisista kaiutinkaapelilähdöistä. Katkoksen tai oikosulun aiheuttamien kaiutinkaapelien impedanssipoikkeamien tunnistamiseksi on ensin mitattava ja tallennettava ehjän kaiutinkaapelien viitearvo. Kaikki tulevia impedanssimittauksia verrataan vain impedanssin viitearvoon. Jos impedanssiarvo ylittää hyväksytyt ja määritetyt toleranssit, järjestelmä raportoi vian.

Impedanssin mittausta 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 kaiutintyyppiin, 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) mittaussignaalin generaattorissa on suojauspiiri, jonka suuren impedanssin vastukset suojaavat järjestelmää ulkoisilta jännitteiltä. Tämän vuoksi määritetyn kaiutinkaapelien lähdöissä mitattu jännite voi vaihdella kaiutinkaapelien impedanssin mukaan.

Kaiutinkaapelien impedanssi

Monet negatiiviset tekijät voivat vaikuttaa kaiutinkaapelien 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 kaiutinkaapelien 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 kaapelien impedanssi (tai kapasitanssi) voi olla hallitseva kaiuttimen impedanssiin verrattuna.

Esimerkki

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

– **Kaiuttimen impedanssi:**

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

Esimerkki

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

– **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 Ω (vastaa aluetta 500–1 W)
Impedanssitoleranssi	6% ± 2 Ω
Taajuusalue	20–4 000 Hz
Jännitealue	0,1–1,0 V

Taulukko 8.7: 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

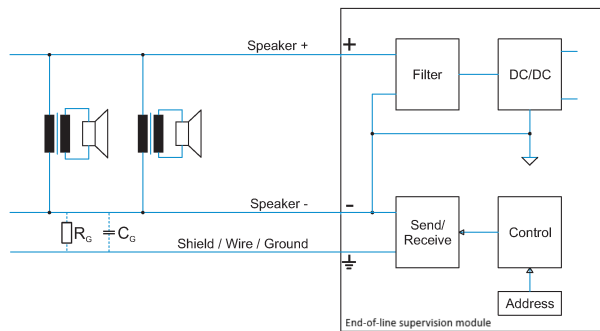
EOL-tekniikka mahdollistaa kaiutinlinjojen valvonnan oikosulkujen ja häiriöiden varalta. EOL-moduuleita voidaan käyttää inaktiivisten ja aktiivisten kaiutinlinjojen pysyvään valvontaan, esimerkiksi kaiutinlinjojen, joissa on pysyvää taustamusiikkia, tai jos käytetään passiivista äänenvoimakkuuden ohjausta.

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

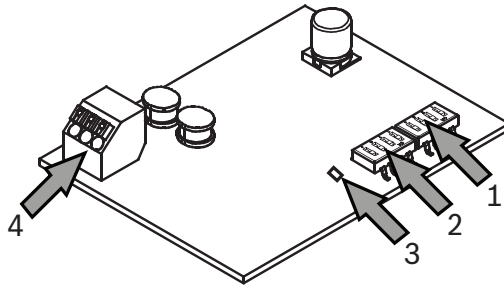
turvamaadoitus. Vahvistimen lähtölinjan ja maadoituksen välisen resistanssin R_G on oltava vähintään 1,5 M Ω . Laitteen lähtölinjan ja maadoituksen välinen kapasiteetti C_G saa olla korkeintaan 400 nF.



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-linjanpäättelevyt (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 tunnistetaan, 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 linjanpäättelevyjä. 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 herkkyyden 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 V _{eff}
Testijakso	< 10 sekuntia

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

9 Kunnossapito

9.1 Laiteohjelmiston päivitys

Laitteen laiteohjelmisto voidaan päivittää IRIS-Net-ohjelmistolla. CAN-väylän siirtonopeudesta riippuen päivitykseen voi kulua aikaa minuutista yöspäin. Koska järjestelmän kaikkia ohjelmistoja kehitetään jatkuvasti, ohjaimen laiteohjelmisto voi olla tarpeen päivittää. IRIS-Net näyttää mahdolliset ohjelmistojen yhteensopimattomuudet. Katso lisätietoja laiteohjelmistopäivityksistä IRIS-Net-ohjelmiston oppaista.

9.2 Asetusten palauttaminen tehdasasetuksiin

Laitteeseen on valmiiksi ohjelmoitu seuraavat toiminnot ja ominaisuuksien asetukset:

Parametri	Asetus/kuvaus
CAN-väylänopeus	10 kb/s
Kaiutinlähtöjen releet	Pois (kaikki vyöhykkeet kytketty AMP IN 1:een)
GPI	Digitaalinen tulo (ei valvontaa)
GPO	Pois käytöstä
Sisäisen ohjausäänen luonti	Pois käytöstä

Taulukko 9.8: Laitteen tehdasasetukset

Laitteen asetukset voidaan palauttaa oletusarvoiksi manuaalisesti tai IRIS-Net-ohjelmistolla. Palauttaessasi asetukset manuaalisesti suorita seuraavat vaiheet **laitteen ollessa virta kytkettynä**:

1. Irrota laite CAN BUS -väylästä.
2. Aseta osoitteeksi "00" käyttäen takapaneelin CAN ADDRESS -valintakytkintä.
3. Paina etupaneelissa olevaa painiketta Upotettu painike vähintään kolmen sekunnin ajan. Laitteen tehdasasetukset on nyt palautettu.



Varoitus!

Ennen kuin kytket laitteen CAN BUS -väylään, tarkista CAN-väylänopeus, joka voi vaihtua tietyissä tilanteissa.

10 Tekniset tiedot

Sähköominaisuuksia koskevat tiedot

Äänitulot (100 V)	AMP IN: 4 x 6-nastainen portti
– Enimmäisjännite	120 V _{eff}
– Enimmäisvirta	7,2 A
– Enimmäisteho	500 W
Äänilähdöt (100 V)	SPEAKER OUT: 4 x 12-nastainen portti
– Enimmäisjännite	120 V _{eff}
– Enimmäisvirta	7,2 A
– Enimmäisteho	500 W
CONTROL IN	4 x 10-nastainen portti
– Ohjaustulot	– 10 valvottua tuloa (0–24 V, U _{max} = 32 V) – 10 eristettyä tuloa (matala: U ≤ 5 V DC; korkea: U ≥ 10 V DC, U _{max} = 32 V)
CONTROL OUT	4 x 10-nastainen portti
– Ohjauslähdöt	24 matalatehoista lähtöä (avokollektori, U _{max} = 32 V, I _{max} = 40 mA)
– Valvontarele	2 (sulkeutuvat/avautuvat relekoskettimet, U _{max} = 32 V, I _{max} = 1 A)
Liitännät	
– CAN BUS -portti	2 x RJ-45, 10–500 kb/s (ohjaimelle, reitittimelle ja vahvistinliitännälle)
Tasavirtatulo	21–32 V DC
Virrankulutus	5–60 W
Enimmäissyöttövirta (24 V)	
– Valmiustila	– <250 mA
– Vapaa/kuulutus/hälytys	– <800 mA

Käyttöympäristö

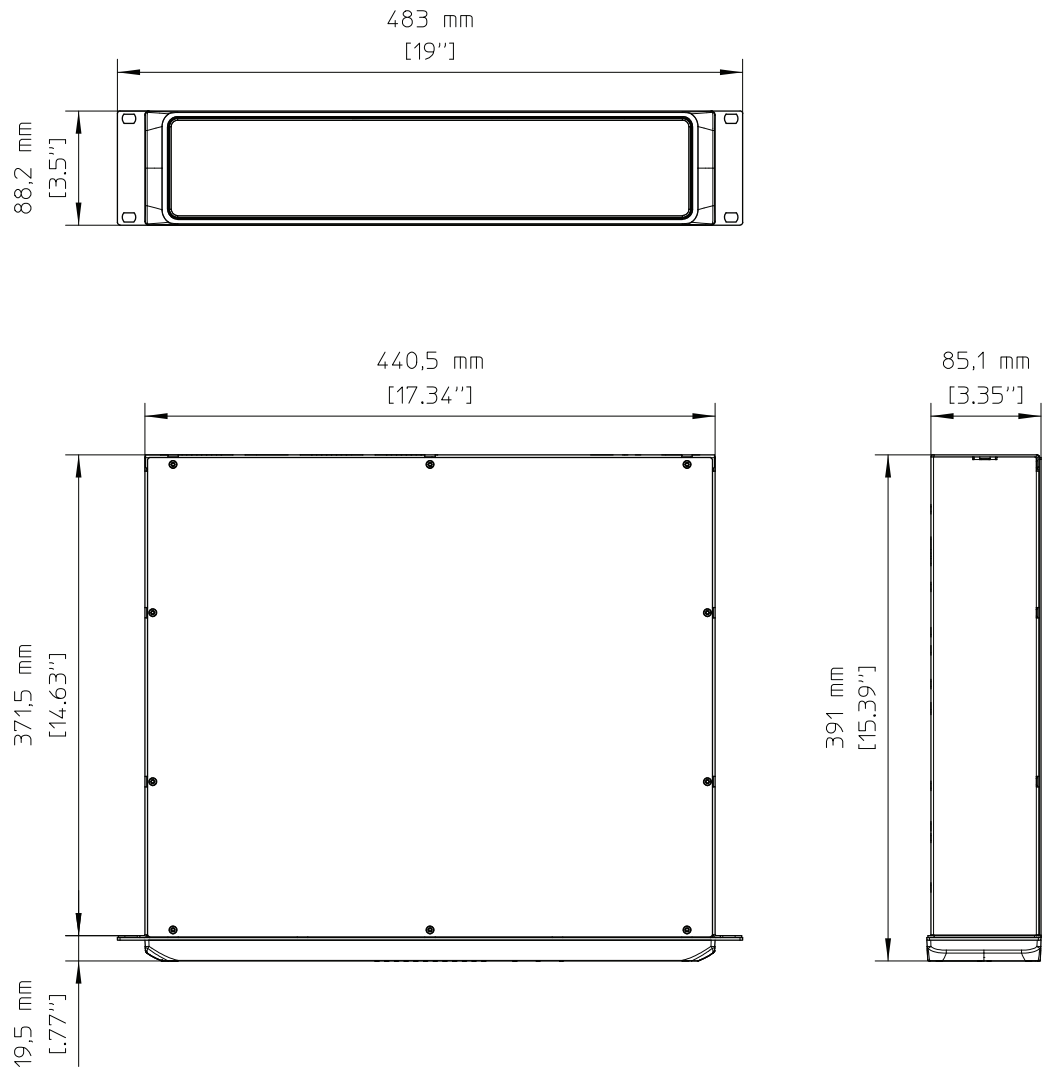
Käyttölämpötila	-5–+45 °C
Varastointilämpötila	-40...+70 °C
Kosteus (tiivistymätön)	5–90 %
Korkeus	Jopa 2000 m

Mekaniikka

Mitat (K x L x S)	88 mm x 483 mm x 391 mm
-------------------	-------------------------

Paino (netto)	8,2 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

© Bosch Security Systems B.V., 2023

Building solutions for a better life.

202301121239