



BOSCH

VARI-directional array

LA3-VARI-B, LA3-VARI-BH, LA3-VARI-E, LA3-VARI-CM, LA3-VARI-CS



fi

Asennusopas

Sisällysluettelo

1	Turvaluokitus	5
1.1	Viittaus EY-vaatimustenmukaisuusvakuutukseen	5
2	Johdanto	6
2.1	Huomautus käyttäjälle ja vastuuvapauslauseke	6
2.2	Kohdeyleisö	6
3	Järjestelmän yleiskuvaus	7
3.1	Pakkauksen sisältö	10
4	Asennus	11
4.1	Asennuksen valmistelu	11
4.2	Virta-, signaali- ja ohjauskaapelit	12
4.2.1	Verkkovirtalähde	13
4.2.2	Äänitulot	13
4.2.3	Tasavirtalähde varateholähteenä	14
4.2.4	Virherele	14
4.2.5	Ohjaustulo	14
4.2.6	RS-485-verkko	14
4.2.7	CobraNet®-tulo	15
4.2.8	Yleiset analogisen maadoituksen tiedot	15
4.3	VARI-E-laajennusyksiköiden lisääminen	16
4.3.1	Kiinnitysmenetelmä	16
4.4	Valinnainen CobraNet®-moduuli	19
4.5	Mekaaninen asennus	20
4.5.1	Asennuskorkeus	20
4.5.2	Uppoasennus	20
4.5.3	Kaiuttimen asennus	20
5	Liittimien ja kytkentöjen tiedot	23
5.1	Verkkovirtatulo (1)	24
5.2	Varateholähteenä toimivan tasavirtalähteen tulo (2)	24
5.3	Linjatason tulo 1 (4) ja 2 (5)	25
5.4	100 V:n tulo 1 (6) ja 2 (7)	25
5.5	RS-485-verkon tulo (8) ja läpivienti (9)	26
5.5.1	Verkon määrittäminen	26
5.5.2	Kaapelin pituus	27
5.5.3	Kaapelipääte	27
5.6	Ulkoisen ohjauksen tulo (10)	28
5.7	Virherele (11)	28
6	VARI-yksikön määrittäminen	29
6.1	VARI-hallintaohjelmiston asennus tietokoneeseen	29
6.1.1	Tietokoneen vähimmäisominaisuudet	29
6.1.2	Järjestelmänvalvoja	29
6.1.3	Ohjelmiston asennus	30
6.2	Tietokoneen liittäminen VARI-yksikköön	31
6.3	Tilan parametrien määrittäminen	32
6.4	VARI-määrittämisohjelmisto	33
6.4.1	Control Parameters -ikkuna	33
6.4.2	Säätöalueet	34
6.4.3	Muut VARI-parametrit	35
6.4.4	Asetusten käyttö ja tallennus	36

6.4.5	Aiemmin tallennetun asetustiedoston lataaminen	36
7	Tekniset tiedot	38

1 Turvaluokitus

Ennen tämän tuotteen asennusta tai käyttöä on luettava erikseen julkaistut tärkeät turvaohjeet (julkaisu nro F.01U.120.759), jotka toimitetaan kaikkien verkkovirtaan kytkettävien yksiköiden mukana. Näiden tärkeiden turvaohjeiden lisäksi tässä asennusoppaassa on tiettyjä varoitusmerkillä merkityjä ohjeita. Henkilölle saattaa aiheutua vakavia vammoja tai laite saattaa vaurioitua vakavasti, jos varoitusta ei huomioida.

1.1 Viittaus EY-vaatimustenmukaisuusvakuutukseen

Tämä asiakirja vahvistaa, että CE-merkityt tuotteet täyttävät kaikki jäsenvaltioiden neuvoston säätämän EMC-direktiivin 2014/30/EY ja LV-direktiivin 2014/35/EY vaatimukset lainsäädännön vaatimusten tarkistamiseksi. Boschin CE-merkityt VARI-directional-järjestelmät noudattavat seuraavia yhdenmukaistettuja tai kansallisia standardeja:

EMC	EN 55032:2012/AC:2013
	EN 55035:2017
	EN 61000-3-2:2014
	EN 61000-3-3:2013
Turvallisuus	EN 62368-1:2014
Eristys	Luokka 1

Bosch Security Systems B.V., Alankomaat, huhtikuu 2020.

2 Johdanto

Tässä asennusoppaassa kuvataan Boschin VARI-sarjan linjajärjestelmien suositellut asennustoimenpiteet. Bosch VARI on DSP-pohjainen aktiivinen linjajärjestelmä. Kaiutinhajainten lisäksi VARI-perusyksiköissä, LA3-VARI-B, LA3-VARI-BH ja LA3-VARI-E, on verkkovirtakäyttöinen elektroniikkamoduuli, jossa on monikanavainen vahvistin ja digitaalinen signaalinkäsittelyosa (DSP). LA3-VARI-E-laajennusyksikössä on kaiutinhajaimet ja monikanavainen tehovahvistin, joiden virtalähteenä on perusyksikkö.

Tässä oppaassa kuvataan asennuksen seuraavat osat:

- tarvittavat kaapelit
- liittimien kytkennät
- mekaaninen asennus
- linjajärjestelmän määrittäminen VariControl-ohjelmistolla.



Huomautus!

Tässä oppaassa käytetyt termit "kaiutin" ja "linjajärjestelmä" tarkoittavat samaa asiaa.

2.1

Huomautus käyttäjälle ja vastuuvapauslauseke

Asennusoppaan tietojen oikeellisuus on pyritty varmistamaan kaikin keinoin eikä sisällöstä voi johtaa mitään oikeuksia.

Bosch Security Systems B.V. ei anna minkäänlaisia takuita näissä ohjeissa annettuihin tietoihin liittyen. Bosch Security Systems B.V. ei missään tapauksessa ole vastuussa erityisistä, epäsuorista tai välillisistä vahingoista, jotka johtuvat käytön, tietojen tai voittojen menetyksistä liittyen sopimukseen, laiminlyöntiin tai muuhun rikkomukseen ja jotka liittyvät näissä asennus- ja käyttöohjeissa annettujen tietojen käyttöön.

Mitään tämän oppaan osaa tai oppaassa kuvattua ohjelmistoa ei saa jäljentää, lähettää, siirtää, tallentaa tietokantajärjestelmään tai kääntää ilman Bosch Security Systems B.V:n erillistä kirjallista suostumusta. Yllä mainittu ei koske loppuasiakkaan varmuuskopioimia ohjeita. Kaikki tässä oppaassa mainitut tuotteiden ja yritysten nimet saattavat olla kyseisten yritysten rekisteröityjä tavaramerkkejä tai yritysten tekijänoikeuksien alaisia. Niitä käytetään vain viittauksissa.

Tässä oppaassa olevat tekniset tiedot ja muut tiedot voivat muuttua milloin tahansa ilman ennakoilmoitusta.

Copyright 2013, Bosch Security Systems B.V. Kaikki oikeudet pidätetään.

2.2

Kohdeyleisö

Tämä opas on tarkoitettu asentajille. Varoitusmerkillä merkityt oppaan luvut sisältävät huolto-ohjeita, jotka on tarkoitettu vain valtuutetun huoltohenkilöstön käyttöön. Jos et kuulu valtuutettuun huoltohenkilöstöön, älä suorita mitään muita kuin käyttöohjeissa kuvattuja huoltotoimenpiteitä sähköiskuvaaran välttämiseksi.

3 Järjestelmän yleiskuvaus

Bosch VARI-tuotevalikoimaan kuuluu kolme linjajärjestelmämallia, määrittelysohjelmisto ja valinnainen CobraNet®-moduuli:

- **LA3-VARI-B** : VARI-perusyksikkö
- **LA3-VARI-BH** : VARI-perusyksikkö, jossa laajennettu suurtaajuusvaste
- **LA3-VARI-E** : VARI-laajennusyksikkö
- **LA3-VARI-CS** : VARI-määrittelyssarja
- **LA3-VARI-CM** : valinnainen CobraNet®-moduuli.

VARI-xx-linjajärjestelmät

Kolme linjajärjestelmäyksikköä ovat fyysiseltä kooltaan ja ulkonäöltään samanlaisia. VARI-perusyksiköt voidaan asentaa erikseen tai niin, että niihin on mekaanisesti liitetty yksi tai kaksi VARI-laajennusyksikköä. VARI-laajennusyksiköiden lisääminen kasvattaa linjajärjestelmän tehollista peittoaluetta ja lisää äänenpainetasoa (SPL) peittoalueella samalla elektronisella määrittelyksellä.

Alla olevassa taulukossa on esitetty jatkuvat äänenpainetasot, jotka voidaan saavuttaa akselilla eri etäisyyksillä kaiuttimesta kullakin kolmella määrittelyksellä, kun asennuskorkeus on 3 metriä lattiatasosta.

Etäisyys	VARI-B	VARI-B+E	VARI-B+E+E	VARI-BH	VARI-BH+E	VARI-BH+E+E
20 m	90 dBA	-	-	89 dBA	-	-
32 m	-	90 dBA	-	-	89 dBA	-
50 m	-	-	88 dBA	-	-	87 dBA

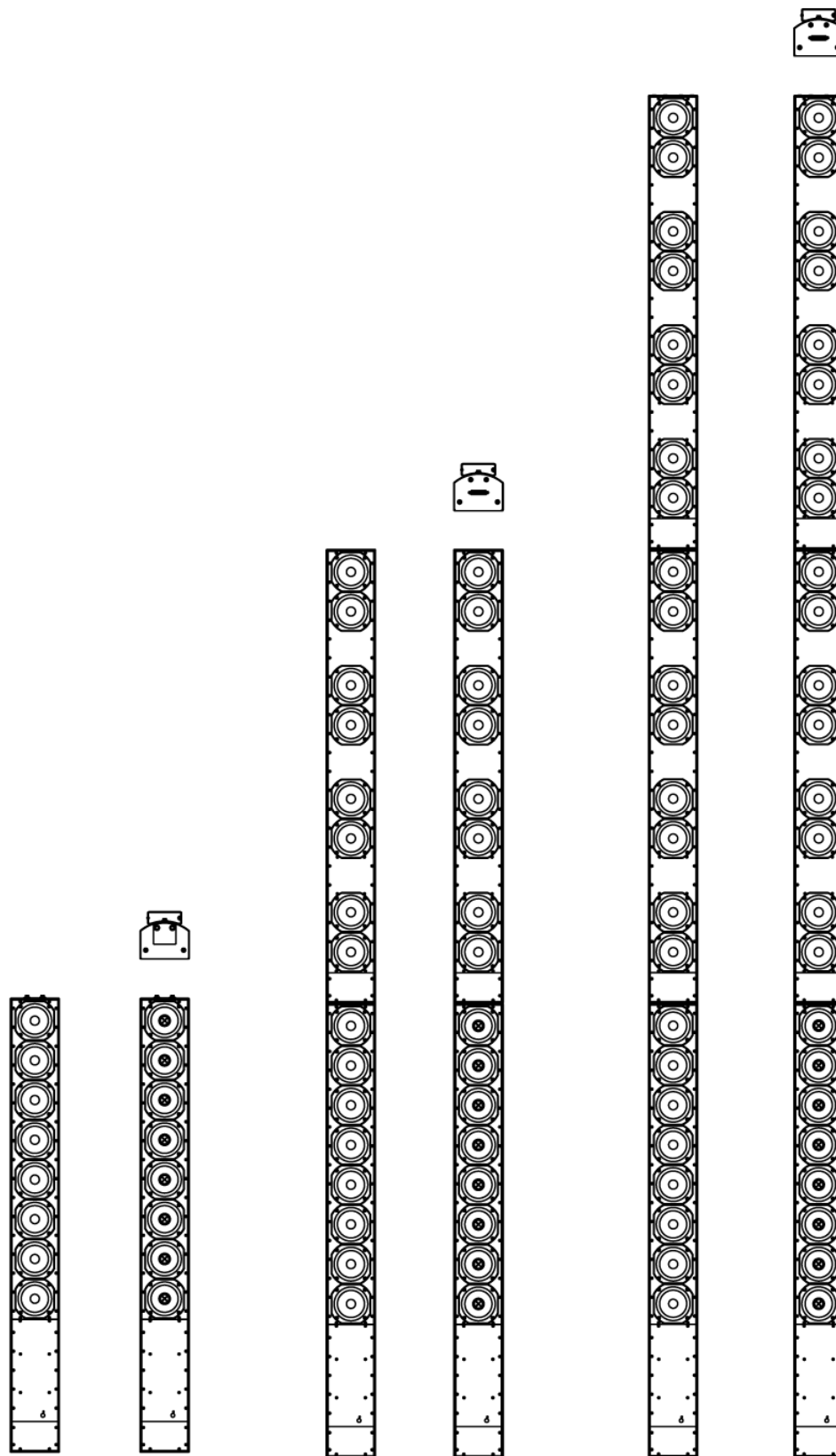
VARI-BH-perusyksiköissä on koaksiaaliohjaimet toisin kuin VARI-B-yksiköissä, joissa on yksikelaiset ohjaimet. Nämä tuovat linjajärjestelmille laajennetun suurtaajuusvasteen ja malli soveltuu paremmin sovelluksiin, joissa äänijärjestelmällä toistetaan sekä musiikkia että puhetta.

VARI-laajennusyksiköillä voidaan laajentaa joko VARI-B- tai VARI-BH-perusyksiköitä. Lisäämällä yhden tai kaksi laajennusyksikköä jompaankumpaan perusyksikköön voidaan koota yhteensä kuusi linjajärjestelmä-määrittystä. Katso NoTrans Variables.

Tunnistamisen helpottamiseksi kullekin järjestelmän rakenteelle on määritetty järjestelmän nimen lyhennelmä:

Järjestelmän nimi	Järjestelmän rakenne	Käytetyt elementit		
		VARI-B	VARI-BH	VARI-E
Vari-järjestelmä B1	VARI-B	1	-	-
Vari-järjestelmä B2	VARI-B+E	1	-	1
Vari-järjestelmä B3	VARI-B+E+E	1	-	2
Vari-järjestelmä H1	VARI-BH	-	1	-
Vari-järjestelmä H2	VARI-BH+E	-	1	1
Vari-järjestelmä H3	VARI-BH+E+E	-	1	2

VARI-yksiköiden mekaaniset asennus- ja liitosvaihtoehdot on suunniteltu niin, että yhdistetyt linjajärjestelmät näyttävät yhtenäiseltä yksiköltä laajennusyksiköitä käytettäessä.



LA3-VARI-B LA3-VARI-BH LA3-VARI-B+ E LA3-VARI-BH+ E LA3-VARI-B+ E+ E LA3-VARI-BH+ E+ E

Kuva 3.1: VARI-yleiskuvas (ritilät poistettu tunnistamista varten)

VARI-määrityssarja

VARI-CS-määrityssarja koostuu tietokoneiliittymästä ja liitännäiskaapeleista. Se tilataan erillään linjajärjestelmistä. VARI-CS-määrityssarjaa voi käyttää toistuvasti useissa asennuksissa. Bosch ei ota vastuuta minkään muuntotyypin tietokoneiliittymän oikeasta toiminnasta. OEM-liittymien käyttöä ei suositella.

VARI-sarjan CobraNet®-moduuli

VARI-perusyksiköihin voidaan asentaa valinnainen CobraNet®-tulomoduli. CobraNet® on ääniverkon yhteyskäytäntö, jota käytetään laajalti suurissa infrastruktuureissa useiden digitaalisen äänen ja muiden ohjaustietojen kanavien kaksisuuntaiseen siirtoon Ethernet-verkossa CAT-5-kaapelilla. VARI-CM-moduulilla VARI-linjajärjestelmät voidaan liittää suoraan CobraNet®-verkkoon.

**Huomautus!**

Huomaa, että tässä oppaassa EI kuvata CobraNet®-moduulin määrittämistä ja käyttöä. CobraNet®-moduulin kuvaus on osoitteessa www.cobranet.info. Samasta osoitteesta voi ladata CobraNet® Discovery -työkalun, jolla voi hakea ja määrittää CobraNet®-liitännäisiä, muun muassa VARI CobraNet® -moduulin.

3.1 Pakkauksen sisältö

Varsinaisen linjajärjestelmän lisäksi jokaisen VARI-B- ja VARI-BH-perusyksikön mukana toimitetaan seuraavat varusteet:

Määrä	Kohde	Käyttö
1	Tärkeät turvaohjeet	
1	Suorakulmainen IEC-liitin (C13, uudelleen johdotettava)	Verkkovirtatulo
2	Johdinside, nailon	Virtajohdon kuormituksen esto
4	Phoenix-liittimet, 3 nastaa, 3,81 mm:n väli	Tulot (linjataso), virherele, ohjausjännite
2	Phoenix-liittimet, 5 nastaa, 3,81 mm:n väli	RS-485-verkon tulo/lähtö
2	Phoenix-liittimet, 2 nastaa, 5,08 mm:n väli	Tulot (100 V:n linja)
1	Phoenix-liitin, 2 nastaa, 7,62 mm:n väli	Tasavirtatulo
2	Saranoitu asennuskiinnike	Seinäkiinnitys:
4	30 mm:n kuusiokantaruuvit, aluslevyt ja ruuvitulpat	Kiinnikkeet seinäasennusta varten
1	Ritilän poistotyökalu	Etuosan suojaritilän poistaminen

Varsinaisen linjajärjestelmän lisäksi jokaisen VARI-E-laajennusyksikön mukana toimitetaan seuraavat varusteet:

Määrä	Kohde	Käyttö
2	M5 x 12 mm:n kuusiokantapultit	Laajennuksen kiinnitys perusyksikköön
1	Saranoitu asennuskiinnike	Seinäkiinnitys:
2	30 mm:n kuusiokantaruuvit, aluslevyt ja ruuvitulpat	Kiinnikkeet seinäasennusta varten

VARI-CS-määrittelysarjassa on seuraavat varusteet:

Määrä	Kohde	Käyttö
1	USB-RS-485-liittymä ja opas	Laitteistoliittymä
1	USB-kaapeli, 1,8 m (USB, A-tyyppi – USB, B-tyyppi)	Tietokoneen ja liittymän välinen kaapeli
1	RS-485-kaapeli, 5 m (5-nastainen Phoenix-liitin – 5-nastainen Phoenix-liitin)	Liittymän ja VARI-laitteen välinen kaapeli

4 Asennus

Tässä oppaan luvussa kuvataan VARI-linjajärjestelmän kaiuttimen asennuksessa tarvittavat vaiheet siinä järjestyksessä, jossa ne tulisi suorittaa. Vaiheet ovat seuraavat:

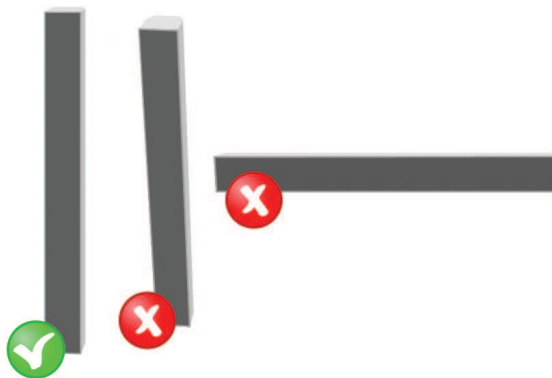
- Valmistelu** Yksikön asennuspaikan varmistaminen.
- Kaapeliliitännät** Tarvittavien liitännöiden selvittäminen.
- Kokoonpano** Mahdollisten VARI-E-laajennusyksiköiden lisäys VARI-perusyksikköön.
- Liitännät** Kaikkien tarvittavien kaapeleiden asianmukainen kiinnitys ja yhteyden muodostaminen.
- Määrittäminen** Yksikön asetustiedoston luominen VariControl-ohjelmistolla ja tiedoston lataaminen järjestelmään.
- Kiinnitys** Yksikön mekaaninen asennus.

4.1 Asennuksen valmistelu

Ennen VARI-kaiuttimen asennuksen aloittamista on hyvä huomioida muutama seikka.

Asennuspaikka:

VARI-kaiuttimet on suunniteltu asennettavaksi pystysuoralle pinnalle, esimerkiksi seinälle tai pylvääseen. Jos pystyakselissa on kallistusta niin, että kaiutin osoittaa muutaman asteen ylös tai alas, äänen peittoalue heikkenee huomattavasti. Tästä syystä sijainnin valinnassa on tärkeää, että jokaisen asennuskiinnikkeen kiinnityskohta on samalla pystytasolla. Pystyakselin on myös oltava kohtisuorassa lattiaan nähden, jotta kaiutin on pystyasennossa.



Kuva 4.1: Kaiuttimen asennus pystyasentoon

Asennuspaikka tulisi valita niin, että kaiuttimen ja suunnitellun peittoalueen välillä on esteetön yhteys, eli välttää asennusta pylväiden, huoneiden etäisten nurkkien tai kattoon kiinnitettyjen laitteiden, kuten ilmastointilaitteiden, lampujen ja vastaavien läheisyyteen.

Virtalähde

VARI-perusyksikkö vaatii verkkovirtalähteen. Sen sisäisessä virtalähteessä on automaattinen katkaisu ja se toimii 100–120 V:n tai 200–240 V:n jännitteellä 50 tai 60 Hz:n taajuudella. Siinä on tehokertoimen korjaus sekä oikosulku- ja ylikämpösuojaus. Asentajan on varmistettava, että asennuspaikassa on käytettävissä riittävän tehokas verkkovirtalähde. Huomaa virran huippukulutus alla olevassa taulukossa:

Määrittäminen	Enimmäisteho	Valmiustila
VARI-B/BH	60 W	18 W
VARI-B/BH + VARI-E	97 W	23 W
VARI-B/BH + 2 x VARI-E	124 W	28 W



Varoitus!

Pistorasian kolmannen liittimen on oltava liitetty asianmukaiseen turvamaadoitukseen. Irrota yksiköiden virtajohto ukkosen ajaksi tai kun yksiköitä ei käytetä pitkään aikaan, ellei ole tarpeen ylläpitää tiettyjä toimintoja, kuten evakuoitintärjestelmiä.

VARI-perusyksiköt (ja niihin liitetyt laajennusyksiköt) toimivat myös 24 V:n tasavirtalähteellä ja vaihtavat automaattisesti siihen, jos verkkojännite katkeaa. Tämä saattaa riittää täyttämään paikalliset turvallisuusmääräykset, jotka koskevat äänijärjestelmien käyttöä hätätilanteissa, mutta asentajan on tarkistettava tähän liittyvät paikalliset vaatimukset. Erillisen virranjakeluverkon tai katkottoman tehonsyötön (UPS) käyttö saattaa olla tarpeen.

4.2

Virta-, signaali- ja ohjauskaapelit

Koska VARI-kaiuttimet asennetaan usein paikkoihin, joihin on vaikea päästä käsiksi, kannattaa harkita kuhunkin asennuspaikkaan vaadittavia kaapeleita. VARI-yksiköt toimivat tyydyttävästi pelkällä signaalitulolla ja verkkovirralla. Joissakin asennuksissa on kuitenkin käytettävä useampia kaapeleita. Kaikki tarvittavat kaapelit suositellaan asentamaan asennuspaikkaan ennen kaiuttimen fyysistä asentamista. Huomaa, että kaikki ulkoiset liittännät tehdään VARI-perusyksikköön eli pylväskaiuttimen alaosaan. Kaapelit kulkevat yksikköön liitinkotelon takana olevan halkaisijaltaan 37 mm:n reiän kautta. Paikallisien kytkentämääräysten mukaan saattaa olla tarpeen, että kaikki VARI-yksikköön menevät kaapelit ovat tietyn paloluokituksen saanutta joustavaa materiaalia olevan putken sisällä. Reikään on asennettava sopiva holkki putken liittämiseksi VARI-yksikköön ennen kuin kaiutin asennetaan paikalleen.



Huomautus!

Yleensä kaiutin on asennettava paikalleen ja pujotettava kaapelit takana olevasta kaapeliauukosta ennen kaapelien liittämistä.

Liittäminen	Pakollinen	Kaapelityyppi	Ohjeen kohta
AC-verkkovirta	Aina pakollinen	3-johtiminen virtajohto	<i>Verkkovirtalähde, sivu 13</i>
Äänitulo 1 (linjataso)	Yksi näistä tuloista on aina pakollinen, paitsi jos järjestelmässä käytetään CobraNet®-moduulia. Muut ovat valinnaisia.	1-parinen äänikaapeli	<i>Äänitulot, sivu 13</i>
Äänitulo 1 (100 V)		2-johtiminen kaiutinkaapeli	
Äänitulo 2 (linjataso)		1-parinen äänikaapeli	

Liittäminen	Pakollinen	Kaapelityyppi	Ohjeen kohta
Äänitulo 2 (100 V)		2-johtiminen kaiutinkaapeli	
Tasavirtalähde varateholähteenä	Valinnainen	2-johtiminen virtajohto	<i>Tasavirtalähde varateholähteenä, sivu 14</i>
Virherele	Valinnainen	2-johtiminen heikkovirtajohto	<i>Virherele, sivu 14</i>
Ohjaustulo	Valinnainen	2-johtiminen heikkovirtajohto	<i>Ohjaustulo, sivu 14</i>
RS-485-verkon tulo	Valinnainen	Verkkokaapeli, jossa 2 kierrettyä parikaapelia ja erilliset suojaukset	<i>RS-485-verkko, sivu 14</i>
RS-485-verkon läpivienti	Valinnainen		
CobraNet®-tulo	Valinnainen – pakollinen, kun järjestelmässä käytetään CobraNet®-yksikköä	CAT-5-verkkokaapeli	<i>CobraNet®-tulo, sivu 15</i>

4.2.1

Verkkovirtalähde

Asennuksen helpottamiseksi VARI-perusyksikön kanssa toimitetaan uudelleen johdotettava suorakulmainen verkkovirtakaapelin IEC-liitin. Vain tätä liitintä voi käyttää ja se on kytkettävä sopivan mittaiseen virtajohtoon. Katso *Liittimien ja kytkentöjen tiedot, sivu 23*.

4.2.2

Äänitulot

VARI-perusyksikössä on kaksi tulokanavaa, jotka vastaanottavat äänisignaaleja joko linjatasolta (0 dBV) tai 100 V:n linjakaiutinten viestintäjärjestelmästä. Käytä linjatason tuloja, jos signaalilähde on tavallinen äänilaite, kuten mikseri. Käytä 100 V:n tuloja, jos VARI-yksikkö asennetaan osaksi järjestelmää, joka käyttää muita 100 V:n linjakaiuttimia. Linjatason tulot on muuntajabalansoitu ja 100 V:n tulot muuntajakytketty. Käytetyn tulotyyppin mukaan tulo 1 tulisi liittää normaaliin signaalilähteeseen. Jos tuloa 2 käytetään, se voidaan liittää toissijaiseen äänisyöttöön, esimerkiksi hakulaitejärjestelmän, kuulutusjärjestelmän tai äänievakuointijärjestelmän tuloon.

Katso *Linjatason tulo 1 (4) ja 2 (5), sivu 25* ja *100 V:n tulo 1 (6) ja 2 (7), sivu 25*, joissa on lisätietoja kytkennöistä.

4.2.3 Tasavirtalähde varateholähteenä

VARI-perusyksikössä on varateholähteenä tasavirtatulo. Jos verkkovirta katkeaa, sisäinen virtalähde vaihtaa automaattisesti varateholähteeseen, jotta kaiutin voi jatkaa toimintaa myös hätätilanteissa.

Varateholähteen tasavirta saadaan yleensä akuista ja sen jännitteen tulisi olla 24 V.

Huomaa, että VARI-yksikön tasavirtalähteestä ottama virta on paljon suurempi kuin verkosta otettu ja että käytetyllä kaapelilla on oltava riittävä nimellisvirta.

Katso *Varateholähteenä toimivan tasavirtalähteen tulo (2), sivu 24*, joissa on lisätietoja kytkennöistä.

4.2.4 Virherele

Jos verkon valvontaa ei käytetä (katso jäljempänä), VARI-yksikön virhereleellä voi toteuttaa yksinkertaisen valvontatoiminnon. Virhereleen liittimessä on sekä jännitteettömät että kytketyn impedanssin liittimet, joista jälkimmäiset soveltuvat impedanssin tunnistavalle virheenvalvontalaitteistolle.

Katso *Virherele (11), sivu 28*, joissa on lisätietoja kytkennöistä.

4.2.5 Ohjaustulo

VARI-yksikössä on ulkoinen ohjausportti, jolla voidaan ladata sisäinen hätätilannemääritys muistista haetulla esimäärityksellä esimerkiksi verkkovian yhteydessä.

Katso *Ulkoisen ohjauksen tulo (10), sivu 28*, joissa on lisätietoja kytkennöistä.

4.2.6 RS-485-verkko

VARI-yksikön RS-485-liitäntä on ensisijainen menetelmä yksikön määrittämiseen VariControl-ohjelmistolla. Yksikön asetustiedosto ladataan yleensä ennen mekaanista asennusta VARI-CS-määrityssarjan mukana toimitetulla kaapelilla. Sen lisäksi yksikön suorituskyvyn jatkuva seuranta ja ulkoinen ohjaus voidaan toteuttaa RS-485-liitäntän avulla. Jos tämä toiminto otetaan käyttöön, VARI-yksikön asennuspaikkaan on määritettävä pysyvä RS-485-verkkoyhteys. Tässä tapauksessa asetustiedosto voidaan asentaa myös mekaanisen asennuksen jälkeen. VARI-yksikössä on kaksi samanlaista RS-485-liitintä, jotka ovat rinnankytkettyjä ja joilla useita VARI-yksiköitä voi helposti liittää peräkkäin.

RS-485-verkon toimintaan tarvittava kaapeli on kierretty kaksiparikaapeli, jossa kumpikin pari on suojattu erikseen. Tämäntyyppisiä kaapeleita on helposti saatavilla ja alla annettuja esimerkkikaapelin tietoja vastaavien kaapeleiden pitäisi olla sopivia. Esimerkki suosittelusta kaapelityypistä:

Parametri	Arvo
Tyyppi	BELDEN Datalene -sarjan kaksiparikaapeli no. 9729, parit suojattu erikseen
Ominaisimpedanssi	100 ohmia
Kapasitanssi (johtimien välillä)	41 pF/m
Kapasitanssi (johtimesta suojaukseen)	72,5 pF/m
Tasavirtaresistanssi (johdin)	78,7 ohmia/km
Tasavirtaresistanssi (suojaus)	59,1 ohmia/km

Katso *RS-485-verkon tulo (8) ja läpivienti (9), sivu 26*, joissa on lisätietoja kytkennöistä.

4.2.7

CobraNet®-tulo

CobraNet®-liittymässä siirretään useita digitaalisen äänen sekä ohjaus- ja valvontatietojen kanavia. Jos VARI-CN-yksikön CobraNet®-liitäntämoduuli on asennettu perusyksikköön, yksi CAT-5-kaapeli kortin RJ-45-liitännässä korvaa sekä tavallisen RS-485-liitännän että ääniliitännät.

4.2.8

Yleiset analogisen maadoituksen tiedot

Asianmukaisten maadoitustoimenpiteiden käyttäminen VARI-linjajärjestelmien kytkennässä tuo useita hyötyjä:

Turvallisuus

IEC-verkkovirtaliittimen GND-liitimestä on suora matalaimpedanssinen reitti rungon metalliosista maadoitukseen. Kytke aina tämä liitin.

Radiotaajuussäteilyn vähentäminen

Vaikka VARI-perusyksikön elektroniikkamoduuli on suojattu hyvin ja sen ulkoiset liitännät on kytketty irti sisäisten nopeiden digitaalipiirien radiotaajuussäteilyn ehkäisemiseksi, tämä suojaus ei toimi kunnolla, jos runkoa ei ole maadoitettu.

Radiotaajuussäteilyn sieto

Ulkoisten radiotaajuuskenttien signaalikaapeleissa aiheuttamat radiotaajuusvirrat oikosuljetaan rungon maadoitukseen, jos kaapelin suojauksessa on riittävän alhainen impedanssi.

Verkkovirran maadoituksen lisäksi VARI-B/BH-liitännässä on maadoitustilat useissa muissa liittimissä. Jokaisella on oma tehtävänsä ja on varottava, että niitä ei liitetä toisiinsa.

Linjatason äänitulojen GND-nastat on liitetty sisäisesti suoraan VARI-perusyksikön runkoon.

Näitä GND-nastoja käytetään vain äänikaapelien suojausten liittämiseen.

RS-485-liittimien GND-nastat on tarkoitettu verkkokaapelien suojausten liittimiksi. Koska RS-485-liittymä on eristetty optisesti (maasilmukoiden estämiseksi), tästä maadoituksesta ei ole yhteyttä rungon maadoitukseen. Sitä ei pidä liittää mihinkään muuhun rungon maadoitustastaan.

4.3 VARI-E-laajennusyksiköiden lisääminen



Huomautus!

Jos VARI-perusyksikkö asennetaan erikseen (ilman liitettyjä VARI-laajennusyksiköitä), tämä asennusoppaan kohta voidaan ohittaa.

Jos asennettava linjajärjestelmä koostuu VARI-perusyksiköstä ja VARI-E-laajennusyksiköstä, laajennusyksikkö liitetään perusyksikköön asennustoimenpiteiden seuraavassa vaiheessa kuvatulla tavalla. Tämä koskee myös linjajärjestelmiä, jotka koostuvat perusyksiköstä ja kahdesta laajennusyksiköstä, ja toinen laajennusyksikkö liitetään ensimmäiseen samalla kertaa. Tämä vaihe tulisi suorittaa seuraavaksi, koska

1. VariControl-määritysohjelmisto havaitsee automaattisesti, kuinka monta laajennusyksikköä on asennettu, kun tietokone kytketään perusyksikköön asetusohjelman latausta varten
2. on fyysisesti mahdotonta liittää laajennusyksiköitä sen jälkeen, kun perusyksikkö on kiinnitetty asennuspaikkaan, koska asennuskiinnikkeitä on siirrettävä laajennetun kokoonpanon liittämistä varten.



Varoitus!

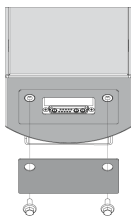
Varmista, että perusyksikköä ei ole kytketty verkkovirtalähteeseen mekaanisen asennustoimenpiteen aikana.

VARI-directional-linjajärjestelmän fyysisessä enimmäismäärityksessä on perusyksikkö ja kaksi laajennusyksikköä. Älä yritä lisätä enempää laajennusyksiköitä.

4.3.1

Kiinnitysmenetelmä

Aseta VARI-B- tai VARI-BH-perusyksikkö tyhjälle, puhtaalle ja tasaiselle lattialle takaosa lattiaa kohti ja etupuoli ylöspäin. Kotelon yläpinnalla on kaksi kierteellistä reikää (M5) ja pieni kahdella ruuvilla kiinnitetty levy. Irrota levy ja pidä se tallessa. Näkyvissä on nyt upotettu moninastainen D-naarasliitin. Kierteellisiä reikiä käytetään laajennusyksikön liittämiseen.



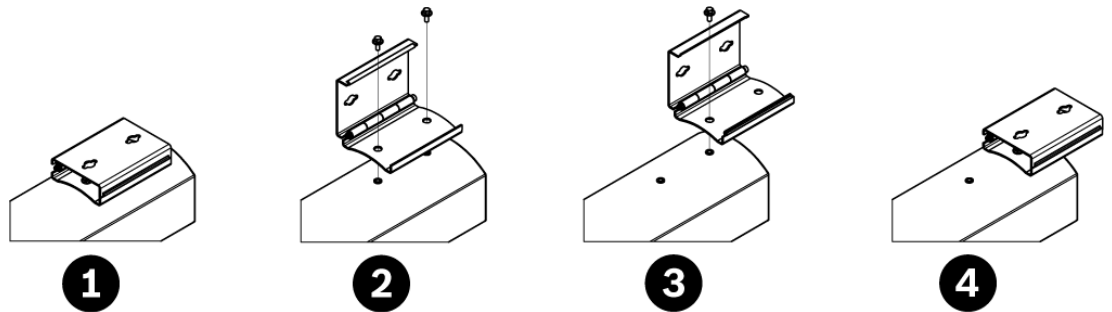
Kuva 4.2: D-liittimen kansilevyn poistaminen

Asennuskiinnikkeet

VARI-perusyksiköiden mukana toimitetaan kaksi saranoitua kiinnikettä, jotka on esiasennettu kotelon takaosaan. Jos linjajärjestelmässä on pelkkä perusyksikkö (ei laajennusyksiköitä), yksikkö voidaan asentaa asennuspaikkaan säätämättä kiinnikkeiden paikkoja. Tässä tapauksessa ohjeen seuraava luku voidaan ohittaa.

Laajennusyksiköitä sisältävät linjajärjestelmät – kiinnikkeiden siirtäminen

VARI-laajennusyksiköiden mukana toimitetaan yksi saranoitu kiinnike, joka on esiasennettu kotelon takaosan yläosaan. Ennen perusyksiköstä ja yhdestä laajennusyksiköstä koostuvan linjajärjestelmän asennusta on ensin siirrettävä perusyksikön ylempää saranoitua kiinnikettä. Jos linjajärjestelmässä on kaksi laajennusyksikköä, ensimmäisen laajennusyksikön (joka on kiinnitetty perusyksikköön) kiinnikettä on siirrettävä samalla tavoin.



Kuva 4.3: Kiinnikkeen siirtäminen

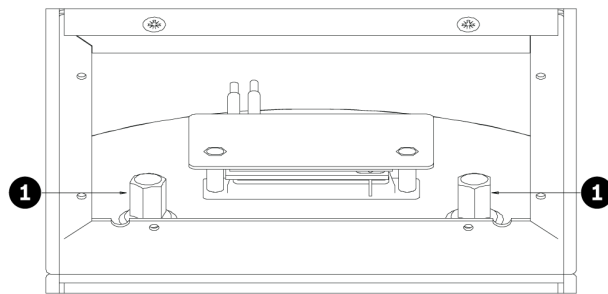
Irrota siirrettävä saranoitu kiinnike irrottamalla kaksi M5 x 16 mm:n kuusiokantapulttia, joilla se on kiinnitetty perusyksikön takaosaan (avaa ensin kiinnikkeen sarana, jotta pääset käsiksi pultteihin). Kotelossa olevien kahden kierteisen reiän väli on sama kuin perusyksikön ylemmän kierteisen reiän ja laajennusyksikön alemman kierteisen reiän väli, kun yksiköt on koottu. Siirrä saranoitu kiinnike asentoon, jossa se ylittää kahden kotelon liitoskohdan ja kiinnitä se alkuperäisillä M5-pulteilla. Jos kyseessä on linjajärjestelmäkokoontopaneeli, jossa on kaksi laajennusyksikköä, toisen kiinnikkeen siirtäminen tapahtuu samalla tavalla.

Eturitulän poistaminen

Aseta liitettävä laajennusyksikkö alustalle. Irrota eturitilä nostamalla sitä varovasti napsautettavien kiinnikkeiden kohdalta. Käytä tähän tarkoitettua ritilän poistotyökalua. Huomaa, että myös laajennusyksikön päissä on kaksi M5-reikää ja moninastainen liitin. Huomaa laajennusyksikön toisessa päässä oleva suuntauslevyn irrotettava kansilevy. Tämä pää kiinnitetään perusyksikköön. Suuntaa laajennusyksikkö sen mukaisesti.

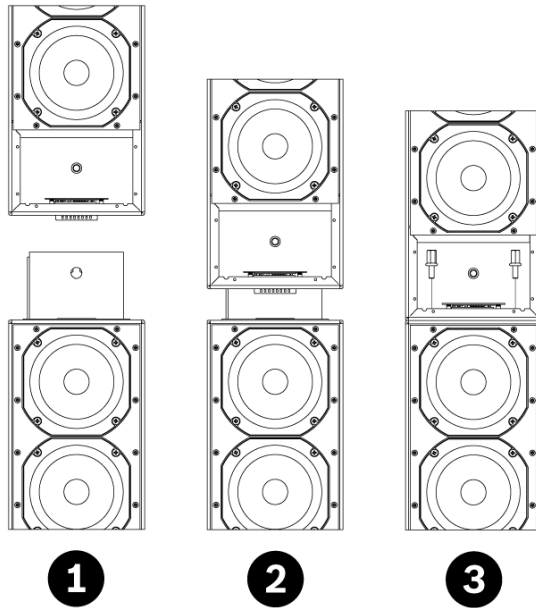
Laajennusyksikön liittäminen perusyksikköön

Irrota kuusi kierteistä ruuvia, joilla laajennusyksikön kansi on kiinnitetty, ja irrota kansi. Avoimen kotelon pohjalla näkyvät kaksi M5-kiinnitysreikää ja -ruuvia (1).



Kuva 4.4: Kiinnitysruuvien käyttö

Suuntaa laajennusyksikkö huolellisesti perusyksikön kanssa ja kytke kaksi moninastista liitintä yhteen (1, 2, 3). Tähän toimenpiteeseen tarvitaan usein toinen henkilö pitämään perusyksikkö vakaana. Älä kytke liittimiä yhteen ennen kuin ne ovat kohdakkain, jotta urosliittimen nastat eivät väännä.



Kuva 4.5: Laajennusyksikön kytkeminen perusyksikköön

Kun liittimet on kytketty ja yksiköiden pinnat ovat samassa linjassa, työnnä kaksi M5 x 12 mm:n kuusiokantaruuvia (toimitettu laajennusyksikön mukana) laajennusyksikön pohjassa olevien reikien läpi (sisäkautta kotelosta) perusyksikön yläpinnan kierteellisiin reikiin (3). Kiristä ne hyvin ruuviavaimella. Jos lisäät laajennusyksikköön toisen laajennusyksikön, toista toimenpide. Laajennusyksiköiden yläpinnalla olevissa rei'issä on samanlaiset M5-kierteet kuin perusyksiköissä ja kahden laajennusyksikön liittäminen yhteen tapahtuu samoin kuin laajennusyksikön liittäminen perusyksikköön. Kiinnitä kotelon kansilevyt laajennusyksiköiden suuntauslevyihin ja kiinnitä sitten eturitulät. Kiinnitä lopuksi perusyksikön yläosasta poistettu D-liittimen kansilevy laajennusyksikön yläosaan (tai toisen laajennusosan yläosaan, jos sellainen on lisätty).

Linjajärjestelmä on nyt valmis määrittäväksi, katso kohta *VARI-yksikön määrittäminen*, sivu 29.

4.4 Valinnainen CobraNet®-moduuli

Valinnainen VARI-CM CobraNet® -moduuli voidaan asentaa VARI-B- tai VARI-BH-perusyksiköihin ja se sijaitsee alhaalla olevassa kotelossa.



Varoitus!

Vältä sähköiskun vaara irrottamalla verkkojohto perusyksiköstä ennen kansilevyn ruuvien irrottamista. Jos et kuulu valtuutettuun huoltohenkilöstöön, älä suorita mitään muita kuin käyttöohjeissa kuvattuja huoltotoimenpiteitä.

Katso myös kohta *Kohdeyleisö, sivu 6*.

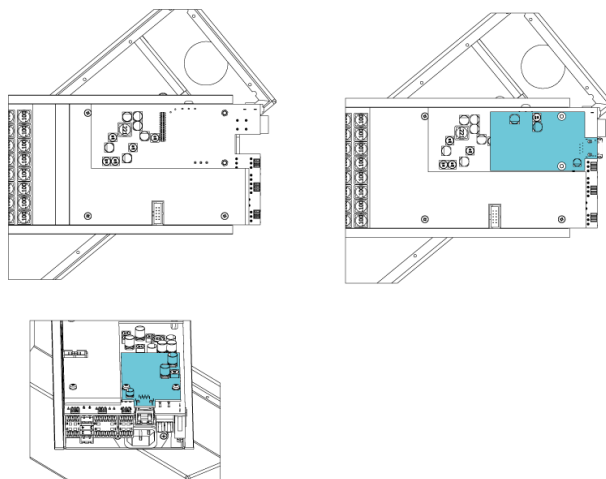


Varoitus!

CobraNet®-moduulin elektroniikka ja yksikön elektroniikka ovat alttiita sähköstaattisille purkauksille. Käytä ESD-ranneketta moduulin asennuksen aikana.

Asenna CobraNet®-moduuli poistamalla perusyksikön eturitiä nostamalla sitä varovasti napsautettavien kiinnikkeiden kohdalta ja poista kansilevyn 12 ruuvia (katso seuraava kuva). Poista kansilevy/moduuli nostamalla sitä varovasti ja käännä se toisinpäin (varo johtoja). Aseta CobraNet®-moduuli kuvassa osoitetulla tavalla kiinnittämällä levyliitin ja CobraNet®-moduulin mukana toimitetut kaksi ruuvia.

Laita kansilevy/moduuli takaisin koteloon ja napsauta ritilä paikoilleen.



Kuva 4.6: CobraNet®-moduulin asentaminen



Huomautus!

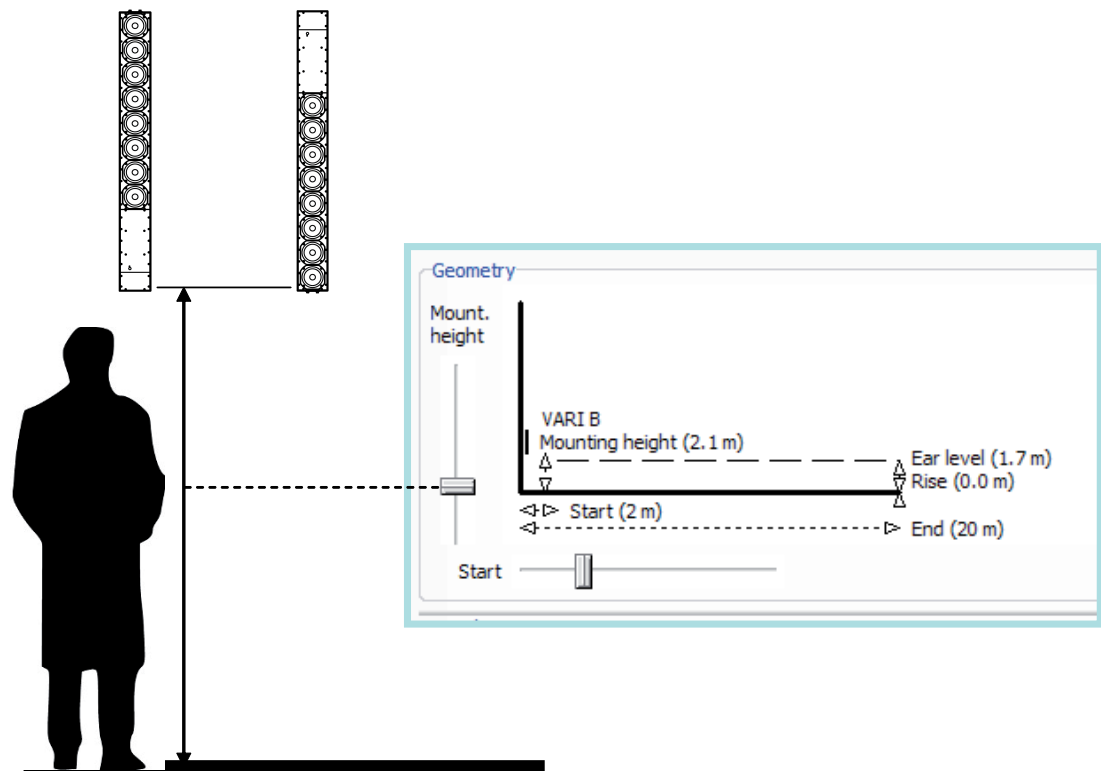
Huomaa, että tässä oppaassa EI kuvata CobraNet®-moduulin määrittystä ja käyttöä. CobraNet®-moduulin kuvaus on osoitteessa www.cobranet.info. Samasta osoitteesta voi ladata CobraNet® Discovery -työkalun, jolla voi hakea ja määrittää CobraNet®-liitäntöjä, muun muassa VARI CobraNet® -moduulin.

4.5 Mekaaninen asennus

4.5.1 Asennuskorkeus

VARI-kaiuttimien asennus on yksinkertainen toimenpide. On kuitenkin erittäin tärkeää, että yksikön korkeus lattiatasosta on täsmälleen sama kuin VariControl-ohjelmistoon syötetty Mounting height -mitta. Ohjelmisto optimoi VARI-järjestelmän suorituskyvyn kyseiseen korkeuteen ja kaiuttimien peitto heikkenee, jos sitä ei noudateta. Asennustiedoston luonnissa käytetyn asennuskorkeuden tulisi olla pystysuora etäisyys lattiasta VARI-perusyksikön pohjaan. Merkitse korkeus asennuspaikan seinään ja merkitse myös kaiuttimien pystysuuntainen keskiviiva, jotta asennuskiinnikkeiden reikien poraaminen on helpompaa.

Määrittäsohjelmisto sallii perusyksikön pohjan korkeuden olevan 0–3,5 metriä korvan tason yläpuolella. Jos haluttu korvan taso on esimerkiksi 1,7 m seisovia ihmisiä varten, perusyksikön pohjan on oltava 1,7–5,2 metrin korkeudella lattiasta. VARI-yksiköt voi asentaa vain niin, että perusyksikön liitinasema on kokoonpanon alaosassa, ei koskaan ylösalaisin.



Kuva 4.7: Mounting height

4.5.2 Uppoasennus

VARI-kaiuttimet käyttävät etupuolta (ritilän takana) vahvistinten jäähdytyslevynä. Tämä pitää takaosan ja sivujen lämpösäteilyn mahdollisimman pienenä ja mahdollistaa uppoasennuksen seiniin. Silti kaiuttimen ympärillä on pidettävä 5 cm:n vähimmäistila, paitsi takaosassa, jossa asennuskiinnikkeen syvyys on riittävä.

4.5.3 Kaiuttimien asennus

Kun kaikki siirrettävät kiinnikkeet on siirretty ja kiinnitetty uudelleen, kaiutin on valmis asennettavaksi paikoilleen. Kiinnikkeiden avulla VARI-kaiutin voidaan asentaa tasaiselle seinälle tai pylväaseen. Kunkin määrittämisen asennukseen tarvittavien kiinnikkeiden määrät ovat seuraavat:

Määritys	Kiinnikkeet
Pelkkä VARI-perusyksikkö	2
VARI-perusyksikkö ja yksi laajennusyksikkö	3
VARI-perusyksikkö ja kaksi laajennusyksikköä	4



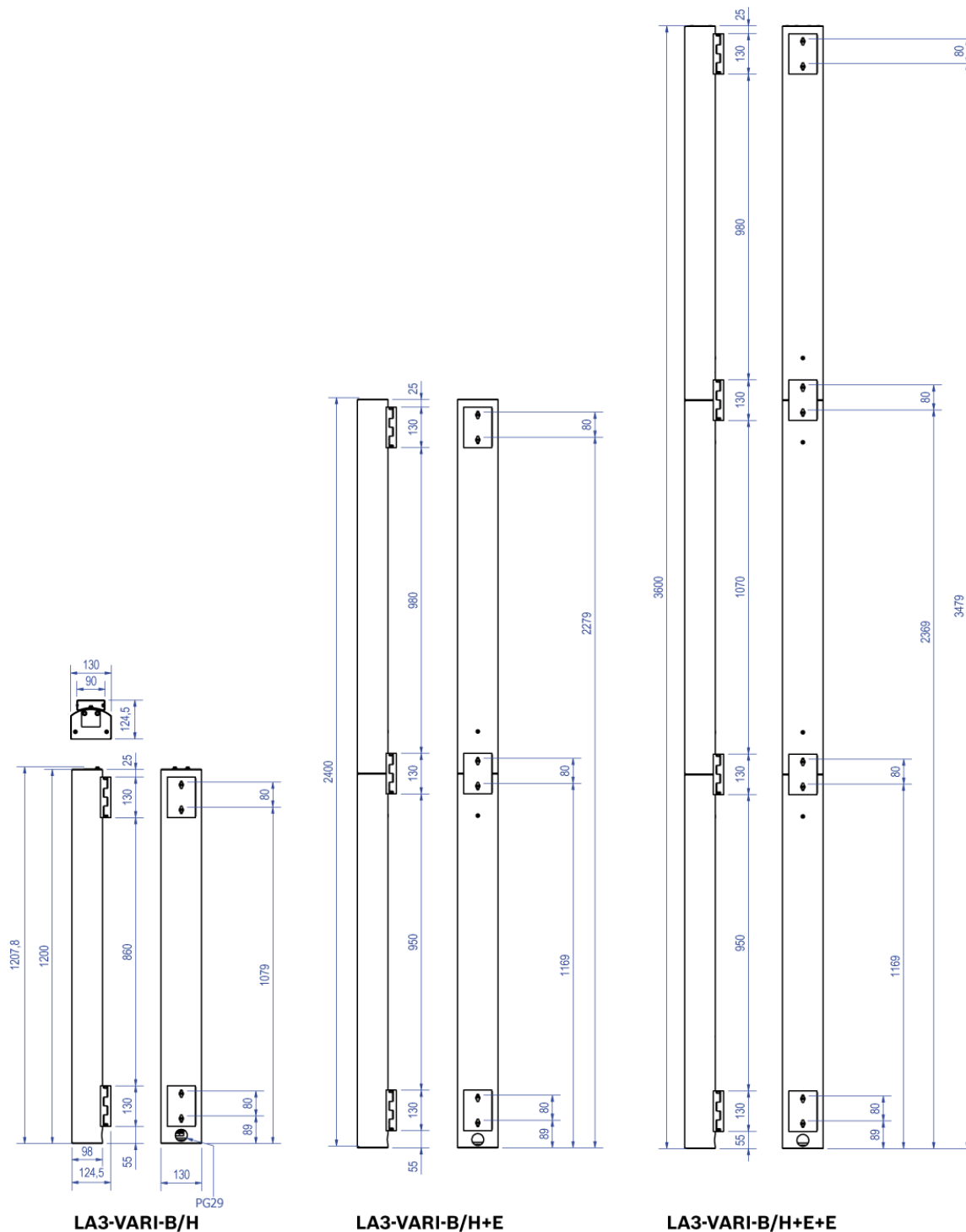
Varoitus!

Käytä vain kaiuttimien kanssa toimitettuja kiinnikkeitä kaiuttimien asentamiseen. VARI-kaiuttimet ovat painavia ja ne on kiinnitettävä lujasti tasaiselle pystysuoralle pinnalle.

On tärkeää varmistaa, että kaikki asennuskohdat ovat samalla pystysuoralla pinnalla, jotta yksikkö ei väännä, kun ruuvit kiristetään. Saranoidut kiinnikkeet mahdollistavat sen, että seinää voidaan porata ja kiinnitysruuvit kiinnittää irrottamatta kiinnikkeitä kuitinkokoonpanosta. Pidennettyjen kiinnitysreikien ansiosta ruuvien päät voidaan laittaa kiinnikkeen takalevyn läpi ja kaiutin voidaan laskea niin, että ruuvin varsi on pidennyksen kohdalla.

Toimi seuraavasti:

1. Kiinnitä kiinnikkeet seinään mukana toimitetuilla 30 mm:n kuusioruuveilla, aluslevyillä ja ruuvitulvilla. Toimitettujen ruuvien pään koko mahdollistaa kiinnikkeiden liukumisen päiden yli (vaihe 7).
2. Katso alla olevaa kaaviota. Merkitse keskiviivalle alemman kiinnikkeen alemman reiän sijainti, joka on 89 mm aiemmin merkittyä peruskorkeutta ylempänä (katso kohta *Asennuskorkeus, sivu 20*). Alemman kiinnikkeen ylempi reikä on 80 mm tämän yläpuolella. Merkitse muut reikäparit yleemmäksi keskiviivalle käyttämällä piirroksessa annettuja mittoja. Huomaa, että kunkin kiinnikkeen kahden reiän väli on aina 80 mm.
3. Merkitse ja poraa reiät (8 mm) ruuvitulville.
4. Aseta tulpat ja ruuvit reikiin. Kiristä ruuviavaimella, mutta jätä muutama millimetri ruuvin vartta näkyviin pään ja seinän välille.
5. Poista VARI-perusyksikön eturitilä nostamalla sitä varovasti napsautettavien kiinnikkeiden kohdalta. Irrota kuusi kierteittävää ruuvia, joilla liitinkotelon kansi on kiinnitetty ja irrota kansi.
6. Jos joustavaa teräsputkea (tai muovi- tai nylonputkea) käytetään johtojen viemiseen kaiuttimen taakse, putken kokoon sopiva liitäntä tai holkki on kiinnitettävä tässä vaiheessa liitinkotelon takana olevaan halkaisijaltaan 37 mm:n reikään.
7. Avaa kaikkien asennuskiinnikkeiden saranat. Nosta VARI-kaiutin paikoilleen ja liu'uta kiinnikkeet seinässä olevien kuusioruuvien päiden yli ja vedä samalla kaikki johdot takana olevan kaapelireiän läpi (holkin läpi tai ilman holkkia) ja liitinkotelon läpi niin, että kaiutinta voidaan käyttää etupuolelta.
8. Laske VARI-kaiutin varovasti alas niin, että kaikki kiinnitysruuvit ovat kiinnikkeiden reikien pystysuuntaisissa pidennyksissä. Kiristä ruuvit hyvin. Sulje saranoidut kiinnikkeet niin, että kaiutin on oikeassa asennossa. Tarkista pystyasento vesivaa'alla tai vastaavalla laitteella.



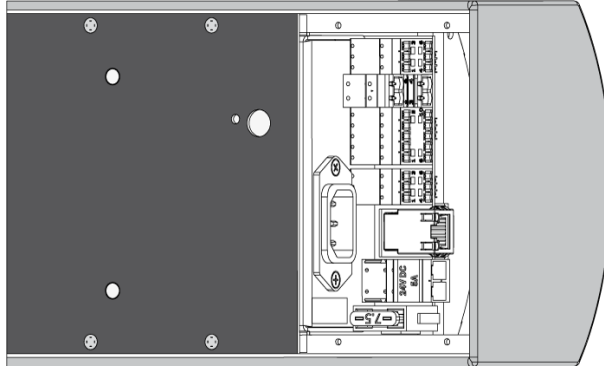
Kuva 4.8: Mekaaniset mitat millimetreinä

5 Liittimien ja kytkentöjen tiedot

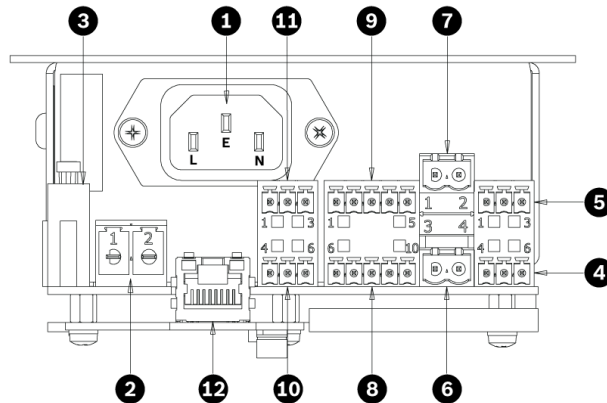
Kaikki VARI-kaiuttimen tulo- ja lähtöliittimet ovat VARI-B- tai VARI-BH-perusyksikön alaosassa olevassa liitinkotelossa. Verkkovirran IEC-liitin on niiden vieressä.

Verkkovirtaliitäntää lukuun ottamatta kaikki VARI-perusyksikön liitännät tehdään Phoenix-tyyppisillä ruuviliittimillä. Kaikki pariliittimet toimitetaan mukana. Huomaa, että käytössä on kolme eri kokoa. Kaikissa VARI-kaiuttimen liittimissä on uroskoskettimet.

Tärkeää: IP54-vaatimuksen täyttämisen edellyttää, että tiiviste irrotetaan ja rei'itetään, ja sen jälkeen johdot viedään siitä läpi. Kun kaikki liitännät on tehty (sekä verkkovirta että ohjaus), tiiviste läpi vietyine johtoineen asetetaan takaisin alkuperäiselle paikalleen koteloon. Kunkin liittimen nastojen kytkennät on kuvattu seuraavissa kappaleissa.



Kuva 5.1: Perusyksikön liittimet



Kuva 5.2: Perusyksikön liittimen yleiskuvaus

Viite	Liitin	Viite	Liitin
1	Verkkovirtatulo	7	Tulo 2 (100 V)
2	Varateholähteenä toimivan tasavirtalähteen tulo	8	RS-485-verkon tulo
3	Sulake (vain 24 V:n tulo)	9	RS-485-verkon läpivienti
4	Tulo 1 (linjataso)	10	Ulkoisen ohjauksen tulo
5	Tulo 2 (linjataso)	11	Virherele
6	Tulo 1 (100 V)	12	CobraNet®/Ethernet-portti *

* Mukana vain, jos CobraNet®-moduuli on asennettu.

5.1 Verkkovirtatulo (1)

VARI-perusyksikössä on 3-nastainen IEC-verkkovirtaliitin. Virtalähdeyksikössä on sisäinen pääsulake, eikä käyttäjä pääse siihen käsiksi. Pääsulakkeen voi vaihtaa vain valtuutettu huoltohenkilöstö. Asennuksen helpottamiseksi VARI-perusyksikön kanssa toimitetaan uudelleen johdotettava suorakulmainen verkkovirtakaapelin IEC-liitin. Vain tätä liitintä voi käyttää ja liitin on kytkettävä sopivan mittaiseen virtajohtoon, jonka johtimien koko on 3 x 1 neliömillimetriä (18 AWG). Virtajohdon on vastattava paikallisia sähköasennusmääräyksiä ja direktiivejä.

Varoitus!

Vain valtuutettu huoltohenkilöstö saa koota verkkovirtaliitännän.

VARI-perusyksiköt ovat luokan 1 laitteita. Näiden yksiköiden runko on liitetty IEC-verkkovirtaliittimen maadoitusnastaan. Nasta on liitettävä maadoitukseen. VARI-yksikön vikatilanteessa, jossa jännitteinen johdin osuu koteloon, virta kulkee maadoitusjohtimeen. Virran tulisi laukaista joko ulkoisesti asennettu ylivirtasuojaja (sulake tai katkaisin) tai vikavirtasuojakytkin (vikavirtakatkaisin), joka katkaisee virransyötön laitteeseen. Koska VARI-perusyksikön IEC-verkkovirtaliittimeen ei pääse käsiksi, jotta yksikön virran voisi katkaista tarvittaessa, VARI-perusyksikön verkkovirtaliitännässä on hyvä olla manuaalinen katkaisin tai helposti käsillä oleva virtapistoke.



Kytke liitäntä taulukon ohjeiden mukaan:

Johdin	Eurooppa	Yhdysvallat
L	ruskea	Musta
N	sininen	Valkoinen
E	vihreä/ keltainen	Vihreä

Käytä kahta mukana toimitettua johdinsidettä estämään kuormitusta.

Kiinnitä ensin yksi johdinside itse kaapeliin. Kiinnitä sen jälkeen kaapeli siteen kiinnikkeeseen toisella johdinsiteellä niin, että ensimmäinen side on liittimen sivulla.

Tämä rajoittaa liittimen liikettä sivusuunnassa, eikä liittimeen kohdistu kuormitusta.

5.2 Varateholähteenä toimivan tasavirtalähteen tulo (2)

Liitintyyppi: 2 nastaa, 7,62 mm:n väli:

Nasta	Toiminto
1	+24 V
2	0 V



Varoitus!

Koska tasavirtalähteen virta saattaa olla melko suuri, on käytettävä vähintään 2,5 mm²:n tai AWG 12:n johtimia.

5.3 Linjatason tulo 1 (4) ja 2 (5)

VARI-yksikössä on kaksi muuntajabalansoitua linjatuloa. Tulon 1 tai 2 valinta äänilähteeksi tehdään VariControl-ohjelmistossa verkon välityksellä, ja monissa asennuksissa vain tulo 1 on kytkettävä. Tulo 2 voidaan kuitenkin liittää toissijaiseen signaalireittiin (sen varalta, että muualla järjestelmässä on vika) tai äänievakuointijärjestelmään.

Parhaaseen tulokseen päästään käyttämällä laadukasta balansoitua äänikaapelia, jossa on kierretty parikaapeli ja kokonaissuojaus. Äänilähteillä tulisi olla matalaimpedanssinen balansoitu lähtö. Nimellinen linjatulon taso on 0 dBV.

Liitintyyppi: 3 nastaa, 3,81 mm:n väli:

Tulo 1		Tulo 2	
Nasta	Toiminto	Nasta	Toiminto
4	+	1	+
5	Maa	2	Maa
6	-	3	-

5.4 100 V:n tulo 1 (6) ja 2 (7)

Näitä tuloja käytetään vain, jos VARI-yksikköön johdetaan ääntä tehovahvistimesta, jossa on 100 V:n linjalähdöt (tai 100 V:n linjamuuntajien kautta vahvistimesta, jossa on matalaimpedanssiset lähdöt). VARI-yksikkö voi muodostaa osan 100 V:n linjakaiutinjärjestelmää ja sen voi liittää samalla tavoin kuin muut kaiuttimet. Älä liitä 100 V:n linjaa tuloon 1, jos linjatason tulo on jo liitetty tuloon 1. Sama koskee tuloa 2.

Tulot on muuntajakytketty impedanssisovitusta ja galvaanista eristystä varten. Tulon 1 tai 2 valinta äänilähteeksi tehdään VariControl-ohjelmistossa verkon välityksellä, ja useimmissa asennuksissa vain tulo 1 on kytkettävä. Tulo 2 voidaan kuitenkin liittää toissijaiseen signaalireittiin (sen varalta, että muualla järjestelmässä on vika) tai äänievakuointijärjestelmään.

Liitintyyppi: 2 nastaa, 5,08 mm:n väli:

Tulo 1		Tulo 2	
Nasta	Toiminto	Nasta	Toiminto
3	100 V:n linja +	1	100 V:n linja +
4	100 V:n linja -	2	100 V:n linja -

Joillakin alueilla kaiutinten viestintäjärjestelmissä käytetään 70 V:n linjaa vakiona ja kaikkia ohjeen viittauksia 100 V:n linjaan voidaan soveltaa samalla tavoin myös 70 V:n linjaan.

5.5 RS-485-verkon tulo (8) ja läpivienti (9)

Viitata johonkin

– RS-485-verkko, sivu 14

5.5.1

Verkon määrittäminen

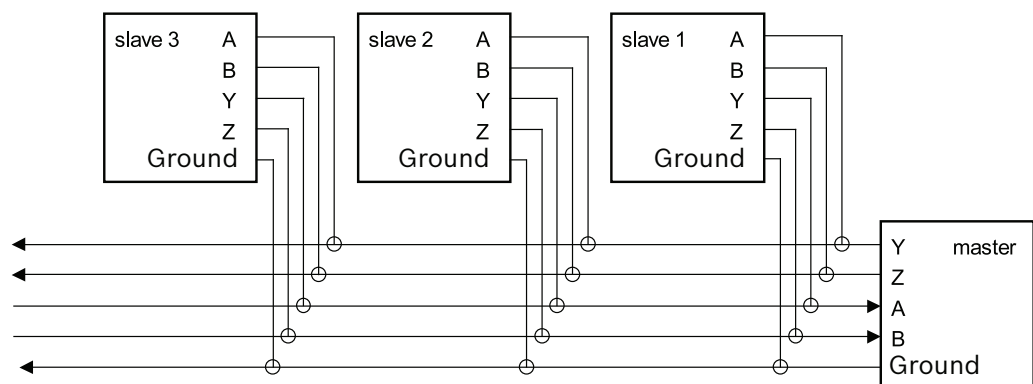
RS-485-verkkoyhteys on kytkettävä, jos VARI-yksikköä valvotaan jatkuvasti käytön aikana tai käytetään laajan järjestelmän käyttöönottoon.

RS-485-liittymällä useita VARI-linjajärjestelmiä voi liittää peräkkäin rinnankytkettyinä, jotta yksiköitä ohjataan ja valvotaan samalla tietokoneella. Kussakin VARI-yksikössä on kaksi RS-485-liitintä (tulo ja läpivienti), jotta kyseiset kytkennät on helppo muodostaa. Tällaisessa järjestelmässä kullakin VARI-yksiköllä on oltava yksilöivä verkko-osoite. Tämä määritetään VariControl-ohjelmistossa kullekin yksittäiselle linjajärjestelmälle, kun asetustiedosto ladataan. Jos RS-485-verkkoon liitetään vain yksi VARI-yksikkö, läpiviennin liitin (9) voidaan ohittaa. Kahden RS-485-liittimen kytkennät ovat keskenään samanlaiset. Ne kytketään alla olevan taulukon ja kaavion tietojen mukaisesti kaapelilla, jossa on kaksi erillistä kierrettyä parikaapelia ja erilliset suojaukset.

Liitintyyppi: 5 nastaa, 3,81 mm:n väli:

RS-485-verkon tulo		RS-485-verkon läpivienti	
Nasta	Toiminto	Nasta	Toiminto
1	Maa	6	Maa
2	Data Tx+ (Y)	7	Data Tx+ (Y)
3	Data Tx- (Z)	8	Data Tx- (Z)
4	Data Rx- (B)	9	Data Rx- (B)
5	Data Rx+ (A)	10	Data Rx+ (A)

VARI-järjestelmässä on käytössä täyden kaksisuuntaisuuden tunnistava RS485-liitäntä, ja sen vuoksi sen kanssa on käytettävä viiden kaapelin kytkentää, joka sisältää differentiaalitulon (AB), differentiaalilähdön (YZ) ja erillisen verkon maadoituspäätteen (Ground) sekä omilla kierretyillä parikaapeleilla kytketyt lähetystä (Tx) ja vastaanottoa (Rx) varten balansoidut siirtoyhteydet.



to other devices

Kuva 5.3: RS-485-verkon rakenne

Verkko muodostuu yhdestä isäntälaitteesta ja yhdestä tai useammasta alisteisesta laitteesta. Isäntälaitte voi olla tietokone, jossa on VariControl-ohjelmisto ja VARI-määrityssarjaan sisältyvä USB-RS-485-muunnin. Alisteiset laitteet kytketään rinnakkain, ja niiden AB- ja YZ-liitännät kytketään ristiin isäntälaitteen liitäntöjen kanssa (katso yllä oleva kuva). Koska kaikki alisteiset laitteet käyttävät samaa väylää, kyseisten yksiköiden lähdöt (YZ) ovat käytössä vain lähetettäessä dataa yksiköstä isäntälaitteeseen. Käytössä oleva verkkoprotokolla säätelee tällöin muiden yksiköiden lähdöt korkean impedanssin tilaan ristiriitojen välttämiseksi.

5.5.2

Kaapelin pituus

Kaapelin enimmäispituus, jolla verkkoyhteys toimii luotettavasti, riippuu kaapelityypistä ja käytetystä tiedonsiirtonopeudesta. Laadukasta kaapelia käytettäessä toimiva enimmäispituus on 2 000 m. Jos pituus on huomattavasti suurempi, tarvitaan toistin. Katso *RS-485-verkko, sivu 14*.

5.5.3

Kaapelipääte

Virallisen RS-485-standardin mukaan verkossa on oltava 120 ohmin päätevastukset jokaisen parin kummassakin päässä, ja linjaväylien pituuden on oltava korkeintaan 7 m. VARI-järjestelmässä käytössä olevien RS-485-lähetin-vastaanottimien ominaisuutena on lähtöjännitteen muutosnopeuden rajoitus, joka vähentää avoimista kaapeleista tulevia heijastumia. Tämän ominaisuuden ja suhteellisen pienen baudinopeuden ansiosta verkko sietää hyvin pitkiä linjaväyliä tai virheellisiä päätteitä. VARI-järjestelmän isäntälaitteeseen ei pitäisi liittää useita alisteisia laitteita kiinteällä kytkennällä. Jos kiinteä kytkentä on tarpeen, käytä moniporttista täyden kaksisuuntaisuuden tunnistavaa keskitintä tai useita täyden kaksisuuntaisuuden tunnistavia RS-485-toistimia.

5.6 Ulkoisen ohjauksen tulo (10)

VARI-yksikön sisäiseen muistiin voidaan tallentaa esimääritetty hätätilannemääritys (oletuksena esimääritys 7) ja se voidaan hakea ja ladata automaattisesti tietyissä ohjelmoitavissa olosuhteissa. Tämä on hyödyllinen toiminto, jonka avulla VARI-yksiköitä voidaan käyttää osana hätäevakuointijärjestelmää. (VariControl-ohjelmiston ohjetiedoissa on lisätietoja esimäärityksistä.) Hätätilannemääritys voidaan hakea myös ulkoisella tasavirralla ulkoisen ohjauksen tulosta.

Ulkoisen ohjauksen tulo on eristetty optoeristimellä. Hätätilannemääritys ladataan tulosta joko korkealla loogisella (5–24 VDC) tai matalalla loogisella (2 VDC) jännitteellä (tämän voi ohjelmoida VariControl-ohjelmistolla).

Liitintyyppi: 3 nastaa, 3,81 mm:n väli:

Nasta	Toiminto
4	NC (ei kytketty)
5	+ VDC
6	- VDC

5.7 Virherele (11)

Jos VARI -järjestelmän jatkuvaa valvontaa ei oteta käyttöön RS-485-verkon avulla, virhereleellä voi toteuttaa yksinkertaisen valvontatoiminnon. Siinä on kaksi normaalisti suljettua liittintä (NC), jotka avautuvat vikatilanteissa. Vikatilanteen määritelmä ohjelmoidaan VariControl-ohjelmistolla, kun yksikkö määritetään (lisätietoja on VariControl-ohjelmiston ohjetiedoissa). Joukossa liittimiä on sisäiset vastukset impedanssin tunnistavien virheenvalvontalaitteiden (kuten Bosch Praesideo -yksikköjen valvottujen ohjaustulojen) liittämistä varten. Huomaa, että kunkin liitinjoukon yksi sivu on kytketty yhdensuuntaisesti ja toimii ulkoisen liittimen C-nastana.

	Nasta 3 > nasta 1	Nasta 2 > nasta 1
Normaali toiminta	Oikosulku	10 kohm
Vikatilanne	Tyhjäkäynti	20 kohm

Liitintyyppi: 3 nastaa, 3,81 mm:n väli:

Nasta	Toiminto
1	C
2	NC (impedanssin tunnistava)
3	NC (kova kytkentä)

6 VARI-yksikön määrittäminen

Tässä luvussa kuvataan VARI-hallintaohjelmiston käyttö asennettavaa kaiutinta koskevan asetustiedoston luomiseen.

VARI-hallintaohjelmisto on ladattavissa Boschin verkkosivustosta osoitteessa www.boschsecurity.com.

VARI-perusyksikön elektroniikkaosio on erittäin monipuolinen ja ohjaa VARI-yksikön kaikkia toimintoja. Asetustiedostolla, joka luodaan VARI-hallintaohjelmistossa ja ladataan linjajärjestelmään, määritetään yksikön akustinen toiminta, esimerkiksi äänenvoimakkuus, peittoalueen kulmat ja taajuuskorjaus, sekä tiedot siitä, miten yksikkö toimii tietyissä hätätilanteissa, mitkä olosuhteet muodostavat ilmoitettavan virheen jne. Asentaja syöttää VARI-hallintaohjelmistoon mittatiedot kaiuttimen sijainnista ja sen halutusta peittoalueesta. Luotu tiedosto ladataan tietokoneesta kaiuttimeen RS-485-verkkoyhteydellä.

6.1 VARI-hallintaohjelmiston asennus tietokoneeseen

Tässä osassa kuvataan VARI-hallintaohjelmiston asennus Windows-tietokoneeseen. Jos käyttäjä ei tunne VARI-hallintaohjelmistoa, häntä suositellaan tutustumaan ohjelmiston asennuksen jälkeen eri ohjetiedostoihin, ennen kuin hän käyttää muita ohjelmiston toimintoja kuin tässä oppaassa kuvattuja perusyksikön määrittämiä.

Lataa VARI-hallintaohjelmisto seuraavasti:

1. Siirry osoitteeseen www.boschsecurity.com ja valitse **Tuoteluettelo**.
2. Valitse maa.
3. Valitse **Yleisäänentoisto ja äänievakuointi, Kaiuttimet, VARI-directional-järjestelmä, Tuotesivu**.
4. Valitse **Ohjelmistot ja tuki** -välilehti.

6.1.1 Tietokoneen vähimmäisominaisuudet

Suoritin/ tallennustila	Pentium III, 1 GHz, 256 Mt RAM-muistia, 500 Mt (vähintään) vapaata kiintolevytilaa.
Käyttöjärjestelmä	Windows 7 tai 10.
Portit	Yksi vapaa USB-portti.

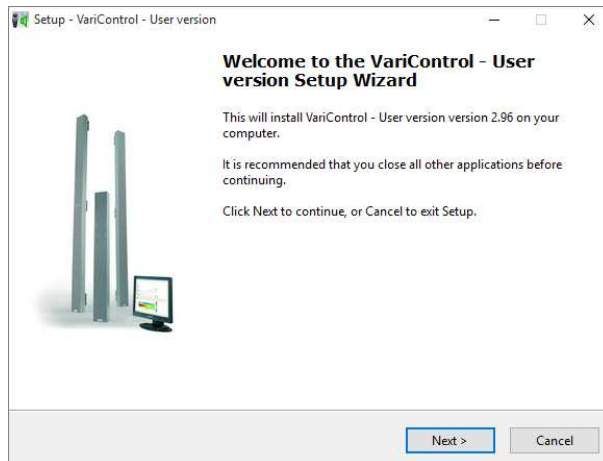
6.1.2 Järjestelmänvalvoja

VariControl-ohjelmiston asennukseen ja rekisteröintiin tarvitaan järjestelmänvalvojan oikeudet. VariControl-ohjelmistoa voi käyttää käyttäjänä, jolla on rajoitetut käyttöoikeudet.

6.1.3

Ohjelmiston asennus

InstallShield Wizard -asennusohjelma käynnistyy automaattisesti ja Welcome-näyttö tulee näkyviin:



Kuva 6.1: VariControl InstallShield Wizard -asennusohjelman Welcome-näyttö

Seuraa InstallShield Wizard -asennusohjelman ohjeita. Myös Readme-tiedot näytetään, muun muassa asennustiedot, kansioden sijainnit jne. Nämä tiedot ovat tarpeen kokeneemmille käyttäjille, joilla on jo VariControl-ohjelmiston aiempi versio asennettuna samaan tietokoneeseen. Kun VariControl-ohjelmiston asennus on valmis, ennen ohjelmiston käynnistystä on asennettava myös VARI DDA -kirjastot, jotka sisältävät kaikkien VARI-järjestelmä-määrittysten suuntaustiedot. VARI-yksiköille on kaksi asetusohjelmaa, joista ensimmäinen asentaa tiedot VARI-B-, VARI-B+E-, ja VARI-B+E+E -yksiköille. Toinen asetusohjelma asentaa tiedot VARI-BH-, VARI-BH+E- ja VARI-BH+E+E -yksiköille. Nämä kirjastot asennetaan ohjelmina, joilla voidaan hallita kirjastojen oletusarvoisia kohdekansioita ja poistaa vanhat kirjastot automaattisesti päivitysten yhteydessä. Asennuksen aikana suositellaan käyttämään oletusarvoista kohdekansiota ([Program Files -kansio]\Bosch\DDA libraries). Jos asennuksen aikana määritetään toinen kansio, DDA-kirjastojen VariControl-kansiota on muokattava.



Huomautus!

Odota kärsivällisesti, kunnes DDA-kirjastot on asennettu. Kirjastot ovat hyvin suuria. Ne sisältävät tuhansia kansioita ja tiedostoja. Tietokoneen tyypistä riippuen asennus saattaa kestää useita minuutteja.

Jos haluat poistaa kirjaston tietokoneesta, käytä Windowsin ohjauspaneelin Lisää tai poista sovellus -työkalua.

6.2 Tietokoneen liittäminen VARI-yksikköön

VariControl-ohjelman sisältävä tietokone liitetään VARI-perusyksikköön USB-RS-485-liittymällä ja VARI-CS-määrittämissarjan mukana toimitetuilla kaapeleilla. Jos VARI-perusyksikön eturitilää ei vielä ole poistettu laajennusyksikön kiinnittämistä varten, poista se tässä vaiheessa poistotyökalulla. Irrota kuusi kierteittävä ruuvia, joilla liitinkotelon kansi on kiinnitetty, ja irrota kansi. Katso *Liittimien ja kytkentöjen tiedot, sivu 23*. Liittymässä on kaksi liitintä. Yksi on USB-liitin, joka kytketään tietokoneen USB-porttiin mukana toimitetulla lyhyellä USB-kaapelilla. Toinen on 5-nastainen Phoenix-liitin, joka kytketään VARI-perusyksikön RS-485-verkkoyhteyden tuloon (katso kohta *RS-485-verkon tulo (8) ja läpivienti (9), sivu 26*) mukana toimitetulla 5 metrin pituisella Phoenix-liitäntöjen kaapelilla. VARI-kaiuttimessa on oltava virta määrittämis- ja suorittamistoimenpiteen suorittamista varten. Kytke se verkkovirtalähteeseen ennen jatkamista.

USB-RS485-muunnin

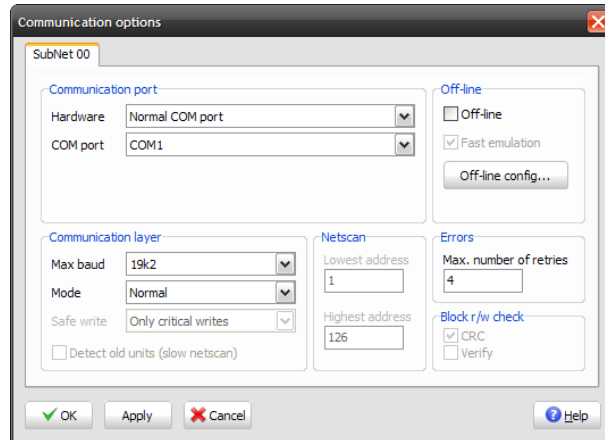


Kuva 6.2: USB-RS485-muunnin

VARI-CS-määrittämissarjan USB-RS485-muunnin sisältää Future Technology Devices Internationalin toimittaman mikropiirin. Muuntimen ohjainohjelmiston voi ladata osoitteesta: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>.

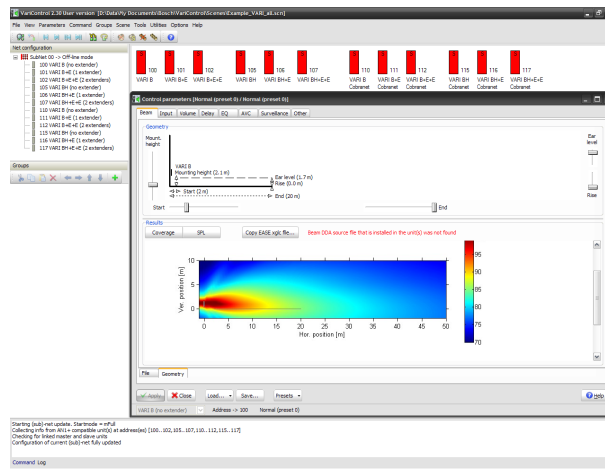
6.3 Tilan parametrien määrittäminen

Kun tietokone on liitetty VARI-yksikköön, käynnistä VariControl-ohjelmisto. Näkyviin tulee ponnahdusikkuna, jossa voit valita yhteydettömän käytön ja verkkokäytön väliltä. Valitse verkkokäyttö poistamalla yhteydettömän käytön valinta ja valitse tiedonsiirtoportti, johon muunnin on kytketty. Jos CobraNet®-moduuli on asennettu, CobraNet®-sarjasilta voidaan valita tiedonsiirtoportiksi Ethernetin kautta tehtävälle määrittäykselle.



Kuva 6.3: VariControl-ohjelman tiedonsiirtovaihtoehdot

VariControl havaitsee automaattisesti VARI-määrittäksen, johon se on liitetty, ja ensimmäisessä näytössä näkyvät siinä käytetyt mallit. Kun yksikköä kaksoinsapsautetaan Network-näkymässä, yksikön asetukset tulevat näkyviin ja niitä voidaan muuttaa. Alla olevassa kuvassa on esimerkki VARI-B-yksiköstä (yhteydettömässä tilassa).



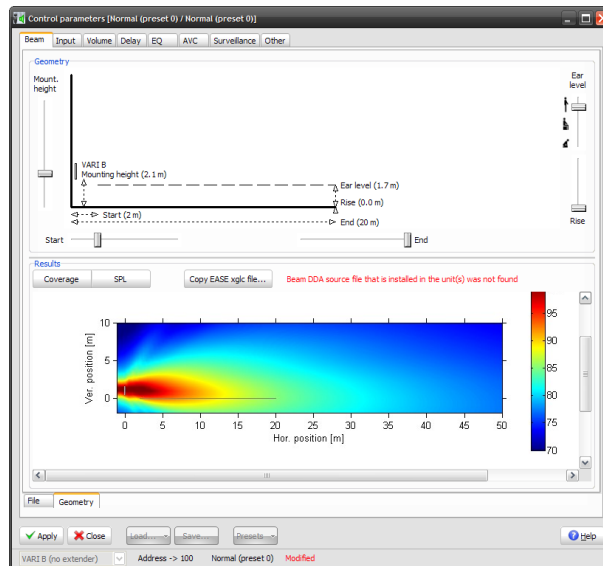
Kuva 6.4: Tilan parametrien määrittäminen

6.4 VARI-määrittystoimenpide

Punainen suorakulmio kuvaa linjajärjestelmää: pelkkää perusyksikköä tai perusyksikköä, johon on liitetty yksi tai kaksi laajennusyksikköä. Avaa Control Parameters -ikkuna napsauttamalla asennettavan VARI-määrittäksen kuvaketta.

6.4.1 Control Parameters -ikkuna

Control Parameters -ikkunassa on kahdeksan sivua (jotka valitaan yläreunan välilehdistä). Vain ensimmäinen niistä, Beam, vaaditaan järjestelmän ensisijaisten parametrien määrittämiseen. Varmista, että ikkunan alareunan Geometry-välilehti on valittu.



Kuva 6.5: Geometry- ja Results-ruudut

Yläruudun viisi Geometry-asetusta kuvaavat VARI-yksikön asennuspaikan fyysisiä mittoja. Parametriarvot annetaan siirtämällä näytön liukusäätimiä. Joissakin parametreissa käytettävissä olevat säätöalueet riippuvat kaiutinten määrittämisestä ja ne on annettu kohdassa *Säätöalueet, sivu 34*. Alaruudun Results-näytössä näkyy VARI-järjestelmän ennakoitu suorituskyky, joka muuttuu reaaliaikaisesti fyysisten parametrien arvojen mukaan. Results-näytöstä on käytettävissä kaksi eri versiota, jotka valitaan kaavion yläpuolella olevilla painikkeilla. Peitto näkyy akselilla äänikentän läpäisevänä pystysuorana poikkileikkauksena (akselilla viitataan siihen, että poikkileikkaus on kohtisuora järjestelmän pystysuoraan keskiviivaan nähden). Kaiuttimen sijainti on vasemmanpuoleisella pystyakselilla, pystyviiva kuvaa kaiuttimen pystysijaintia (viite 0 on korvan tasolla käynnistysasennossa) ja vaakaviiva peittoaluetta Start- ja End-etäisyyksien välillä. Ennakoitu äänikenttä järjestelmän edessä on värikoodattu kuvaamaan äänenpainetasoa (SPL) ja oikealla on värien ja dB-arvojen selitys. Peittoalueen diagrammin päällä näkyvä ohut suora viiva kuvaa sillä hetkellä asetettujen parametriarvojen määrittämää korvan tasoa. Ikkunan kaksoisnapsauttaminen avaa valintaruudun, jossa voi valita diagrammin ja kopioida sen Windows-leikepöydälle esimerkiksi liitettäväksi tekstinkäsittelytiedostoon hankkeen asiakirjoja varten. Määritettävien viiden parametrin arvot on kuvattu seuraavassa taulukossa:

Mounting height	Tämä on kaiuttimen asennuskorkeus, joka mitataan pystysuunnassa lattian tasosta perusyksikön pohjaan. Korkeus voidaan säätää 0,1 metrin tarkkuudella.
-----------------	---

Start	Tämä on vaakaetäisyys kaiuttimen etuosasta kohtaan, jossa määritetty peitto vaaditaan, yleensä ensimmäiseen yleisöryviin. Etäisyys voidaan säätää 1 metrin tarkkuudella. Valitse arvo, joka vastaa parhaiten tilaa.
End	Tämä on vaakaetäisyys kaiuttimen etuosasta kaukaisimpaan kohtaan, jossa määritetty peitto vaaditaan. Tämä on yleensä takimmainen yleisöryvi. Käytettävissä oleva säätöalue riippuu järjestelmän tyypistä, koska laajennusyksikön lisääminen perusyksikköön suurentaa järjestelmän tehollista peittoaluetta. Etäisyys voidaan säätää 1 metrin tarkkuudella. Valitse arvo, joka vastaa parhaiten tilaa. Jos heti viimeisen rivin takana on kova (akustisesti heijastava) seinä, takaseinän aiheuttaman kaiun vaikutusta voi vähentää syöttämällä End-parametriksi pienemmän arvon.
Rise	Tähän jätetään arvo 0,0 m, jos yleisöalue on vaakasuora. Monissa tiloissa on kuitenkin porrastetut istuinrivit ja näissä tapauksissa tähän kohtaan syötetään viimeisen istuinrivin korkeus. Nousu voidaan säätää 0,1 metrin tarkkuudella.
Ear level (kuuntelukorkeus)	Yleisön korvien korkeus lattian tasosta on suurempi tilassa, jossa yleisö seisoo kuin tilassa, jossa on istuimet, ja tätä parametria voi säätää tarpeen mukaan. (Arvoa voi olla tarpeen säätää, jos yleisö koostuu pääosin lapsista.) Parametri voidaan säätää 0,1 metrin tarkkuudella.

6.4.2

Säätöalueet

Parametri	VARI-B/BH	VARI-B/BH+E	VARI-B/BH+E+E
Mounting Height*	0,5–4,0 m (korvan tason vähimmäiskorkeus) / 2,0–5,5 m (korvan tason enimmäiskorkeus)		
Start	1,0–5,0 m		
End	10,0–20,0 m	10,0–32,0 m	10,0–50,0 m
Rise **	0,0–3,4 m	0,0–5,3 m	0,0–7,9 m
Ear level (kuuntelukorkeus)	0,5–2,0 m		

* Mounting height -säätöalue riippuu Ear level -parametrin asetuksesta.

** Rise-parametrin enimmäisarvo riippuu End-parametrin asetuksesta ja sitä rajoittaa kallistuksen enimmäiskulma, joka on 10 astetta. Kuvassa End-asetuksena on enimmäisarvo.

Vaihtoehtoinen äänenpainetaso (SPL) näyttö näyttää samat lasketut tiedot yksinkertaisena kaaviona, jossa näkyy äänenpaine korvan tasolla etäisyyden mukaan.

6.4.3

Muut VARI-parametrit

VariControl-ohjelmiston mukana toimitetut ohjetiedostot sisältävät paljon tietoja, ja asentajat voivat katsoa niistä lisätietoja määrittämissä ohjelmien muista toiminnoista. Control Parameters -ikkunan Help-painike on tilannekohtainen. Control Parameters -ikkunan muissa välilehdissä käytettävissä olevat toiminnot kuvataan lyhyesti seuraavaksi:

- **Input:** sisältää viisi välilehteä (alareunassa), joissa voi määrittää tulosten valinnat ja tulosignaalin käsittelyn.
 - **Common parameters:** aktiivisen tulon valinta, prioriteettikytkennän menetelmä ja kytkentäparametrien asetus.
 - **Gain/delay [In-1]:** Tulon vahvistuksen ja viiveen säätö (millisekunteina tai metreinä), vaiheen kääntö, prioriteettiasetus ja tulon 1 ohjausäänen tunnistuksen käyttöönotto. Tulo- ja lähtötasoja voi valvoa valitsemalla Tools | Status properties (F5) | Levels.
 - **EQ [In-1]:** kullakin tulolla on 4-kaistainen tasaaja, jossa voi valita kullekin kaistalle parametroidun ylipäästö-, alipäästö-, kapea kaistanesto-, esto- ja hyllysuotimen.
 - **Gain/delay [In-2]:** sama kuin tulolla 1.
 - **EQ [In-2]:** sama kuin tulolla 1.
- **Volume:** Koko yksikön äänenvoimakkuuden säätö. Mukana ovat ohjaimet vahvistuksen säätämiseksi DSP-osassa analogisesti etukäteeseen (Analog pre-gain) ja jälkikäteen (Analog output gain). Tässä määritetään myös äänenvoimakkuuden lasku vaimennuksen aikana.
- **Delay:** sallii yleisen ennakkoviiveen lisäämisen (käytetään molemmissa tulokanavissa).
- **EQ:** tulokohtaisten taajuuskorjausten lisäksi voidaan määrittää 8-kaistainen taajuuskorjauskäyrä kaiuttimen koko taajuusvasteen räätälöintiä varten.
- **AVC:** Tämän ominaisuuden avulla VARI-yksikössä voi automaattisesti lisätä vahvistusta (ja samalla äänenvoimakkuutta), kun tilan ympäristömelu lisääntyy. Tätä varten VARI-yksikössä on ympäristömelun tunnistava ANS-mikrofoni, ja sisäinen AVC-algoritmi mittaa ympäristömelun ohjelmamateriaalin tai kuulutusten välisinä aikoina.
- **Surveillance:** tässä välilehdessä voi tehdä määrittämissä asetuksissa kaiuttimen toiminnalle eri vikatilanteissa.
- **Other:** muut yksikön asetukset.

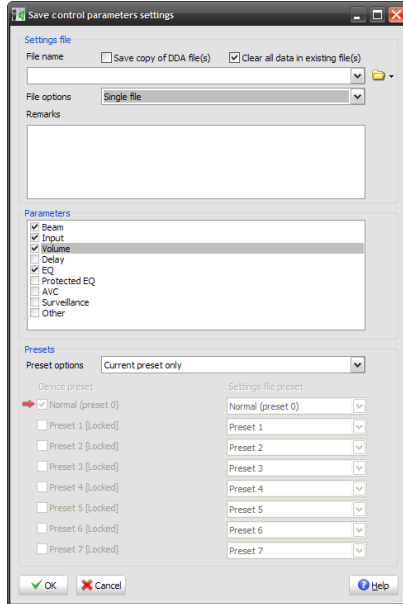
6.4.4

Asetusten käyttö ja tallennus

Kun tilan kaikki parametrit on syötetty, napsauta Apply-painiketta. Tämä siirtää asetukset VARI-yksikköön.

Jos haluat tallentaa asetukset tiedostona tietokoneeseen, toimi seuraavasti:

- ▶ Avaa Save control parameters settings -ikkuna valitsemalla Save....



Kuva 6.6: Save control parameters settings -ikkuna

1. Huomaa, että voit tallentaa joko osan kaiuttimien parametreista tai kaikki parametrit. Jos kaikki parametrit tallennetaan, varmista, että kaikki Parameters-ruudun valintaruudut on valittu.
2. Ellet halua jostain syystä toimia toisin (katso ohjetiedostot), varmista, että Current preset only on valittu Presets-ruudun Preset options -ruudussa.
3. Settings file -ruudun File name -ruudussa määritetään sijainti, johon asetustiedosto tallennetaan. Oletuskansio on C:\...\Omat tiedostot\Bosch\VariControl\Settings ja tiedoston oletusnimi on vari_default.ini. Asentajat haluavat usein tallentaa asetustiedoston toiseen sijaintiin ja File name -kentän oikealla puolella olevan kansiosymbolin napsauttaminen avaa tavallisen Save As -ikkunan. Siirry haluttuun sijaintiin, anna tiedostolle nimi ja valitse Save. Huomaa, että VARI-asetustiedostoilla on *.ini-tiedostopääte.
4. Valitse OK.
 - Jos File name -kentässä olevaa tiedostonimeä ei ole muutettu, näkyviin tulee Warning-valintaikkuna, jossa pyydetään vahvistusta olemassa olevan tiedoston korvaamiselle. Valitse Yes, jos haluat korvata tiedoston.
5. Näkyviin tulee Info-valintaikkuna, jossa vahvistetaan tiedoston tallennuksen tiedot. Valitse OK, jos tiedot ovat oikein.
6. Jatka kohdan *Mekaaninen asennus, sivu 20* ohjeiden mukaan, jos VARI-yksikön mekaaninen asennus on tekemättä.

6.4.5

Aiemmin tallennetun asetustiedoston lataaminen

Jos asennuksessa on useita VARI-kaiuttimia, niillä on hyvä olla tarkalleen samat asetukset.

Tässä tapauksessa yllä kuvatun mukaisesti tallennettu asetustiedosto voidaan ladata VariControl-ohjelmistoon ja siirtää muihin kaiuttimiin.

*.ini-tiedoston lataaminen on helppoa ja muistuttaa tallentamista. Toimi Control parameters -ikkunassa seuraavasti:

1. Avaa Load control parameters settings -ikkuna valitsemalla Load...
2. Huomaa, että voit ladata joko osan kaiuttimen parametreista tai kaikki parametrit. Jos kaikki parametrit ladataan, varmista, että kaikki Parameters-ruudun valintaruudut on valittu.
3. Ellet halua jostain syystä toimia toisin (katso ohjetiedostot), varmista, että Current preset only on valittu Presets-ruudun Preset options -ruudussa.
4. Settings file -ruudun File name -ruudussa määritetään ladattavan asetustiedoston sijainti. File name -kentän oikealla puolella olevan kansiosymbolin napsauttaminen avaa tavallisen Open-ikkunan. Siirry kansioon, joka sisältää halutun tiedoston, napsauta tiedostoa ja valitse sitten Open.
5. Valitse OK. Näkyviin tulee Info-valintaikkuna, jossa vahvistetaan tiedoston tallennuksen tiedot. Valitse OK, jos tiedot ovat oikein. Asetustiedosto ladataan VARI-kaiuttimeen ja VariControl-ohjelmistoon, jotta parametrit ovat näkyvissä.
6. Jatka kohdan *Mekaaninen asennus, sivu 20* ohjeiden mukaan, jos VARI-yksikön mekaaninen asennus on tekemättä.

7 Tekniset tiedot



Huomautus!

Tässä oppaassa kuvatut yksiköiden VARI-B, VARI-BH ja VARI-E tekniset tiedot pätevät myös valkoisiin versioihin VARI-BL, VARI-BHL ja VARI-EL yksiköiden väriä lukuun ottamatta.

Akustinen¹

Taajuusalue ²	
VARI-B	130 Hz - 10 kHz (±3 dB)
VARI-BH	130 Hz - 18 kHz (±3 dB)

Enimmäisäänenpainetaso (SPL) ³	Jatkuva / huippu
VARI-B	90 / 93 dB SPL (A-painotus 20 m)
VARI-B+E	90 / 93 dB SPL (A-painotus 32 m)
VARI-B+E+E	88 / 91 dB SPL (A-painotus 50 m)
VARI-BH	89 / 92 dB SPL (A-painotus 20 m)
VARI-BH+E	89 / 92 dB SPL (A-painotus 32 m)
VARI-BH+E+E	87 / 90 dB SPL (A-painotus 50 m)

Toiminta-alue	
Vaaka (kiinteä) ⁴	130° (-6 dB, keskim. 1–4 kHz)
Pysty (säädetävissä) ⁵	Määritetään ohjelmistolla
Enimmäiskattavuus:	
VARI-B(H)	20 m
VARI-B(H)+E	32 m
VARI-B(H)+E+E	50 m

Muuntimet	
VARI-B	4” Full Range (8 x 1 ohjain)
VARI-BH	4” koaksiaali (8 x 1 ohjain)
VARI-E	4” Full Range (4 x 2 ohjainta)

Sähköominaisuuksia koskevat tiedot

Tuloliitäntä (2x)	
Nimellinen tulotaso	0 dBV rms
Enimmäistulotaso	+20 dBV huippu
Tyyppi (Type)	Muuntajabalansoitu
Impedanssi (balansoitu)	7,8 kohm / 1 kHz
Tulo 100 V (2x)	
Nimellinen tulotaso	+40 dBV rms
Tyyppi (Type)	Muuntajabalansoitu (kelluva tulo)
Impedanssi (balansoitu)	1 Mohm / 1 kHz
Tehovahvistimet	
Virta	
VARI-B(H)	8 x 15 W (D-luokan silta)
VARI-E	4 x 25 W (D-luokan silta)
Suojaus	Lämpötilasuojaus
	Virran rajoitus
Dynaaminen alue ⁶	>105 dB

Virtalähde	
Verkkojännite	100 - 120 V / 200 - 240 V (automaattinen kytkentä)
Virrankulutus	@ verkkovirta / 24 Vdc (22 V min., 36 V maks.)
Virransäästö	
VARI-B(H)	13 / 4,5 W
VARI-B(H)+E	17 / 7 W
VARI-B(H)+E+E	19 / 9 W
Käyttämätön	
VARI-B(H)	18 / 8,5 W
VARI-B(H)+E	23 / 13 W
VARI-B(H)+E+E	28 / 17 W
Maksimi (kohina, huippukerroin 6 dB)	
VARI-B(H)	60 / 36 W
VARI-B(H)+E	97 / 75 W
VARI-B(H)+E+E	124 / 100 W

Virtakerroin	standardin EN61000-3-2, class A mukaan
Verkkovirran kytkentävirtasysäys	<70 A (230 V)
Suojaus	Lämpötilasuojaus
	Virran rajoitus
	Alijännitelukitus

Signaalinkäsittely⁵	
DSP	32-bittinen liukuluku, 900 Mflops
ADC / DAC	24-bittinen S-D, 128 x ylinäytteistys
Näytteenottotaajuus	48 kHz
Toiminnot (Functions)	Ennakkoviive (enint. 21 s)
	Tuloviive (enint. 2 x 10 s / 4 x 5 s)
	Korjain ja kompensaatiosuodatus
	Kompressori
	Äänenvoimakkuus
	AVC

Ohjain	
Verkkoliitäntä	RS-485, kaksisuuntaisuuden tunnistava, automaattisesti kytkävä, 115k2, 57k6, 38k4, 19k2 baudia, optisesti eristetty
Yksiköiden enimmäismäärä ⁷	126
Valvonta	Yleinen tila
	Vahvistinten ja kuormituksen valvonta
	Ulkoisen ohjausäänen tunnistus (20 kHz - 30 kHz, vähimmäistaso -22 dBV)
	Sisäänrakennettu ympäristömelun tunnistava mikrofoni
	Lämpökuormitussuoja
Virherele	Peitettävät alueet
Kosketin 1	Ei virhettä = kiinni / virhe = auki
Luokitus	Enint. 24 V, 100 mA
Kosketin 2	Ei virhettä = 10 k ohm / virhe = 20 k ohm
Valvonnan käyttöjännite	5 - 24 Vdc, optisesti eristetty

CobraNet	
Liitântä	RJ-45, Ethernet 100 Mbps
Sananpituus	16/20/24 bittiä (lähettimen määrittämä)
Näytteenottotaajuus	48 kHz
Lisäviive	1,33/2,67/5,33 ms (lähettimen määrittämä)

Mekaniikka

Mitat (K x L x S)	
VARI-B(H)	1200 x 130 x 98 mm (47,2 x 5,1 x 3,8 in)
VARI-B(H)+E	2400 x 130 x 98 mm (94,5 x 5,1 x 3,8 in)
VARI-B(H)+E+E	3600 x 130 x 98 mm (141,7 x 5,1 x 3,8 in)
Pidike	27 mm lisäsyvyyttä, tasainen kiinnitys
VARI-CM	100 x 50 x 23 mm (3,9 x 2,0 x 0,9 in)
Paino	
VARI-B(H)	13,0 kg
VARI-B(H)+E	24,7 kg
VARI-B(H)+E+E	36,4 kg
Väri	
Kotelo: VARI-B(H) ja -E	RAL9007 (harmaa alumiini)
Ritilä: VARI-B(H) ja -E	RAL9006 (valkoinen alumiini)

Käyttöympäristö

Käyttölämpötila	-25 °C - 55 °C
Käyttö- ja säilytyslämpötila	-40–+70 °C
Suhteellinen kosteus	<95 %

Sertifikaatit ja hyväksynät

Turvallisuus	standardin IEC 60065: 2001 + A1: 2005 mukainen
Immunitaetti	standardin EN 55103-2: 2009 mukainen standardin FCC-47 part 15B mukainen
Emissio	standardin EN 55103-1: 2009 mukainen standardin EN 50130-4: 2006 mukainen standardin EN 50121-4: 2006 mukainen standardin EN 61000-3-2: 2006 + A1: 2009 + A2: 2009 mukainen
Ilmavirtauksen voimakkuus	standardin Bft 11 mukainen
Vesi- ja pölysuojaus	standardin EN 60529 IP54 mukainen
Hyväksyntä	CE

Huomautukset:

1. Mitattu ulkona puolikaikuvissa täyden tilan olosuhteissa tyypillisillä suodatin- ja viiveasetuksilla, ellei toisin mainita.
2. Mitattu akselilta. Koko järjestelmän todellinen mitattu taajuusvaste riippuu kulloisistakin signaalin käsittelyparametreista ja ilman absorptiosta (pidemmillä etäisyyksillä). Koko järjestelmän tyypillinen kaistanleveys määritetään täyden tilan säteilyolosuhteissa.
3. Tasot koskevat vaaleanpunaista kohinaa (100 Hz - 20 kHz kaistanleveys), jossa on huippukerroin 3 dB, oletustasaus ja pienin avauskulman asetus. Jatkuva on RMS-taso ja Huippu on absoluuttinen huipputaso. Molemmat määritetään lähdon rajoittimen alussa. SPL-arvot vaihtelevat avauskulman mukaan.
4. Tätä mittausta varten kaikkien tehovahvistimien lähtöjen signaalit lasketaan yhteen.
5. Muita käsittelyvaihtoehtoja on saatavilla.
6. Mitataan A-painotettuna erotuksena (dB-arvona) rms-enimmäistason (vaaleanpunaisen kohinan tulosignaali) ja kohinalähdon (ei tulosignaalia) välillä.
7. Enimmäismäärä, joka voidaan liittää yhteen RS-485-aliverkkoon. Useita aliverkkoja voidaan ohjata yhdellä tietokoneella.

Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49
5617 BA Eindhoven
Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2020