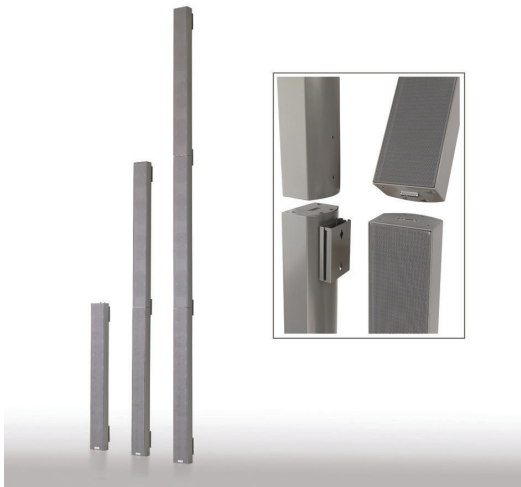


# Vari-directional Array

www.boschsecurity.com



**BOSCH**  
Invented for life



- ▶ Kualitas suara dan kejelasan suara tiada banding
- ▶ Desain modular dan cerdas, dapat dipasang secara flush-mount
- ▶ Konfigurasi pancaran yang canggih dengan dukungan EASE
- ▶ Sensor level noise sekitar terpadu untuk AVC
- ▶ Tersedia dalam warna abu-abu atau putih

Banyak gedung modern dan klasik berukuran besar seperti terminal dan katedral menggunakan bahan reflektif dan keras untuk lantai, dinding, dan plafonnya. Karena ukurannya dan ketidakadaan bahan penyerap, durasi gema akan panjang dan kadar suara gema tak-langsung dibanding suara langsungnya akan tinggi. Ini sangat merusak kejernihan vokal. Anda harus tetap mendengar dan memahami pesan yang disampaikan, baik pengumuman perubahan jalur pintu di bandara maupun doa di tempat ibadah. Di sinilah Bosch Vari-directional Array menawarkan solusi yang benar-benar cerdas dan mudah.

## Ikhtisar Sistem



### Pemberitahuan

Ketika dalam lembar data ini ditulis VARI-B, VARI-BH, atau VARI-E, informasi yang tersedia juga berlaku untuk versi VARI-BL, VARI-BHL, atau VARI-EL warna putih, kecuali dinyatakan lain.

Bosch Vari-directional Array series merupakan rangkaian lengkap loudspeaker array untuk menyampaikan pesan di ruangan besar dan bergema dalam kualitas yang jernih. Unit aktif ini memanfaatkan pemrosesan sinyal digital (DSP) terpadu dan amplifier kelas D berefisiensi tinggi. Menggunakan program konfigurasi PC, array dapat disesuaikan dengan tempat pemakaian, dan output suaranya diarahkan ke audiens dengan optimal, menghasilkan rasio suara langsung terhadap suara ambien yang maksimal, sehingga tercipta kejernihan terbaik sesuai lingkungan. Konsep modular memungkinkan tiga macam panjang array dipasang di area kecil hingga besar. Penggunaan elemen array terpisah membuat pengangkutannya mudah dan memungkinkan peningkatan menjadi array yang lebih panjang. Modul CobraNet opsional membuat array dapat dihubungkan ke jaringan dan menerima data audio digital melalui CobraNet serta memantau status aktif loudspeaker. Unit cocok untuk musik latar maupun vokal. Kendati array loudspeaker ini sangat kompleks dan menghadirkan kualitas suara yang tak tertandingi di lingkungan akustik yang sulit, perangkat lunak konfigurasi canggih menjadikan penyiapannya berlangsung cepat dan mudah.

Unit tersedia dalam warna abu-abu aluminium RAL 9007 atau putih sinyal RAL 9003.

### Fungsi

#### Pengarahan pancaran yang canggih

Bosch Vari-directional Array menghasilkan rasio yang sangat baik antara suara langsung terhadap suara gema. Pertama, array memancarkan suara langsung ke audiens, lalu mengurangi pantulan plafon.

Meningkatnya kadar suara langsung juga berkat rendahnya laju penguraian (decaying) level suara dibanding loudspeaker tradisional yang bertindak sebagai sumber titik.

Alih-alih mengarahkan tiang loudspeaker ke pendengar secara mekanis, Bosch Vari-directional Array mampu mengarahkan array loudspeaker secara virtual melalui peralatan elektronik. Array mengendalikan loudspeaker secara sendiri-sendiri berikut sinyal tunda yang berbeda-beda, sehingga secara virtual memindahkan loudspeaker. Sekarang array dapat diposisikan secara vertikal di dinding atau tersembunyi di dalamnya. Ini akan lebih menjaga aspek estetika serta mengurangi pantulan yang mengganggu dari dinding. Selain itu, Bosch Vari-directional Array menggunakan teknik pengarah pancaran yang sangat canggih untuk mencapai bentuk pancaran yang menghasilkan level merata di seluruh frekuensi di semua posisi pendengar. Hanya dengan begitu, pendengar mendapatkan suara yang benar-benar seimbang.

Faktor lain yang tak kalah pentingnya adalah kekerasan sinyal, yang seharusnya nyaris sama di seluruh posisi pendengar, sehingga tidak ada area hot spot. Untuk menghasilkan level suara yang merata di area yang besar, bentuk pancaran harus dioptimalkan sesuai bidang pendengaran (ketinggian telinga). Tantangan ini terpecahkan apabila di setiap frekuensi audio dalam kisaran yang diinginkan, level masing-masing loudspeaker bisa dikendalikan secara cermat. Bosch Vari-directional Array menjalankan kombinasi penyesuaian respons frekuensi dan penundaan ini di domain digital menggunakan DSP dan penguatan multi-saluran. Kemudian, dapat dicapai SPL yang sangat konsisten dari depan ke belakang di bidang dengar, dengan lobus samping yang tetap minim. Namun, masih ada dua keunggulan lain yang dimiliki array Bosch. Pertama, array dapat menangani bidang audiens yang tidak rata, misalnya di teater dan auditorium. Kedua, array tidak hanya berusaha memaksimalkan output langsung ke bidang dengar, tetapi juga meminimalkan output ke area yang tidak diinginkan. Karena keterbatasan fisik yang dimiliki array loudspeaker, setiap array akan memiliki lobus samping. Konfigurasi Vari-directional Array menggunakan algoritme pengoptimalan canggih untuk meminimalkan lobus samping yang paling berbahaya, sehingga menghasilkan jangkauan terbaik dan rasio maksimal antara suara langsung terhadap suara gema.

#### Instalasi dan penyetelan mudah

Bosch Vari-directional Array memudahkan pemasang dan sound engineer dalam memasang dan melakukan konfigurasi.

Mayoritas aplikasi dapat dijelaskan dengan cara yang sederhana, dan konfigurasi dapat dipilih dari basisdata penyetelan yang sudah dioptimalkan. Pemilihan berlangsung cepat dan interaktif dengan memasukkan parameter penting yang dimiliki ruangan, posisi array, dan bidang dengar. Program konfigurasi lantas menunjukkan jangkauan SPL langsung dalam bentuk gambar.

Vari Configuration Set mencakup perangkat lunak konfigurasi dan konverter USB-ke-RS485 untuk menghubungkan port USB PC ke satu unit Vari atau lebih (jaringan), bahkan di jarak yang jauh. Menggunakan modul CobraNet opsional, Anda bahkan dapat mengonfigurasi dan memantau banyak unit di jaringan Ethernet.

#### Pendekatan modular

Faktor rancangan terpenting bagi array saluran adalah panjangnya. Untuk memungkinkan lontaran yang panjang, array juga harus panjang. Jika audiens dalam posisi yang dekat dengan array, maka panjangnya bisa lebih pendek. Karena bersifat modular, array dengan tiga panjang berbeda dapat digunakan: 1,20, 2,40, atau 3,60 m. Array minimal terdiri atas satu unit dudukan dan satu atau dua unit ekstensi. Setiap unit hanya memiliki panjang 1.20 m untuk memudahkan pengangkutan. Base unit berisi controller, DSP, power supply, dan 8 power amplifier dan loudspeaker. Unit ekstensi berisi 8 loudspeaker berikut power amplifier pendukung. Semua interkoneksi yang diperlukan antara base unit dan unit ekstensi diciptakan secara otomatis ketika unit disatukan. Kabel sinyal dan daya memasuki base unit melalui lubang di sisi belakang unit ke ruang sambungan internal yang tahan perusakan, yang hanya dapat diakses selama pemasangan.

Bosch Vari-directional Array, beserta kabinet baja dan kisinya yang berwarna abu-abu silver, melebur sempurna dengan interior dan eksterior tradisional maupun modern. Karena adanya pendinginan depan, Anda bahkan dapat memasangnya secara flush-mount. Unit juga disertai braket pemasangan dinding yang bisa diputar.

#### Konektivitas CobraNet

Bosch Vari-directional Array menawarkan kemungkinan untuk melengkapi base unit dengan modul CobraNet sehingga array dapat dihubungkan ke jaringan Ethernet melalui kabel CAT-5. Dengan demikian, sinyal audio ke array dikirimkan dalam format digital dengan latensi yang rendah dan keleluasaan tinggi dalam hal penjaluran. Selain itu, array dapat dikonfigurasi melalui Ethernet, dan operasinya dapat disupervisi dan dicatat.

Penggunaan kabel Ethernet standar semakin menghemat biaya. Teknologi CobraNet memungkinkan lalu-lintas audio dan data melalui infrastruktur

Ethernet standar yang sudah ada, sehingga biaya untuk perancangan dan instalasi dapat dihemat. CobraNet merupakan teknologi yang dimiliki oleh Cirrus Logic dan dipakai oleh banyak produsen audio profesional sebagai teknologi pilihan dalam jaringan audio digital.

#### Pengawasan

Vari-directional Array menyediakan sirkuit pendeteksi nada pilot pada input untuk pengamatan sambungan audio, pengawasan operasi secara internal, sambungan untuk catu daya cadangan 24 V (baterai), relay output kesalahan, dan log kesalahan dengan akses jaringan.

#### Kontrol Volume Otomatis (Automatic Volume Control, AVC)

Di lingkungan tertentu seperti stadion dan terminal penumpang, level noise latar belakang terus mengalami fluktuasi. Ini dapat berpengaruh serius terhadap kejelasan pesan yang disampaikan. Bosch Vari-directional Array dilengkapi sensor level noise built-in yang dapat dikonfigurasi untuk mengontrol penguatan amplifier agar senantiasa sesuai dengan level suara. Kontrol volume otomatis (AVC) ini menjaga level audio di atas level noise latar belakang sehingga kejelasan suara tetap terjaga tanpa harus selalu keras.

#### Pengolahan suara

Aula atau platform besar dapat memerlukan banyak array di berbagai lokasi. Output audio dari array-array ini harus diselaraskan waktunya agar tidak ada echo di posisi audiens. Bosch Vari-directional Array menyediakan penyesuaian delay beresolusi tinggi dan built-in.

Parametric equalizer 8-bagian disediakan untuk penyesuaian array terhadap lingkungan akustik, misalnya untuk menaikkan margin sebelum terjadinya umpan-balik akustik. Equalizer 4-bagian tersendiri yang ada di bagian input memungkinkan respons frekuensi tersendiri untuk (misalnya) musik latar dan pengumuman.

#### Sertifikasi dan Persetujuan

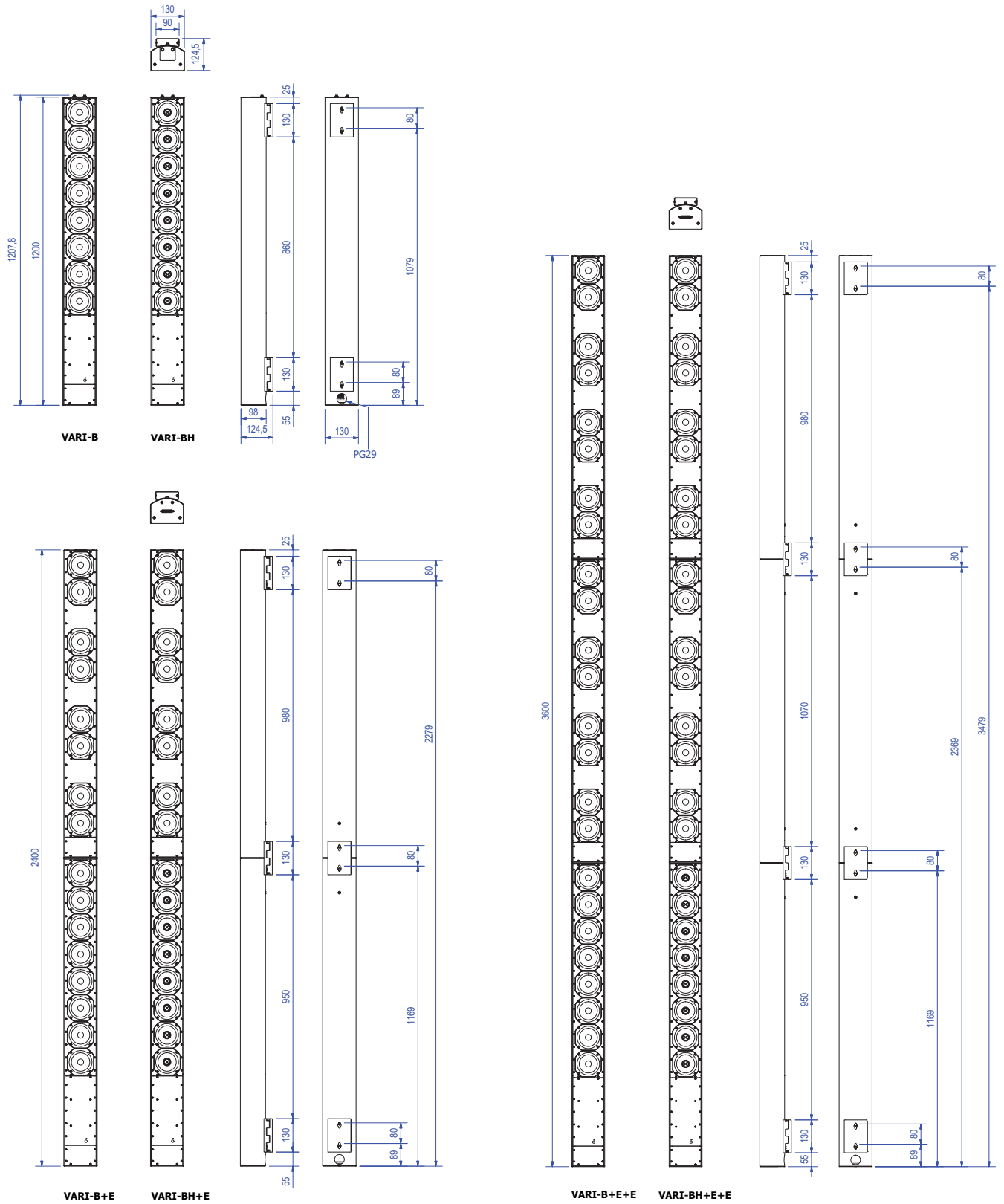
Keselamatan	sesuai dengan IEC 60065: 2001 + A1: 2005
Imunitas	sesuai dengan EN 55103-2: 2009 sesuai dengan FCC-47 bagian 15B
Emisi	sesuai dengan EN 55103-1: 2009 sesuai dengan EN 50130-4: 2006 sesuai dengan EN 50121-4: 2006 sesuai dengan EN 61000-3-2: 2006 + A1: 2009 + A2: 2009
Kekuatan angin	sesuai dengan NEN 6702: 2007 + A1: 2008, Bft 11

Perlindungan dari air dan debu	sesuai dengan EN60529 IP54
Persetujuan	CE

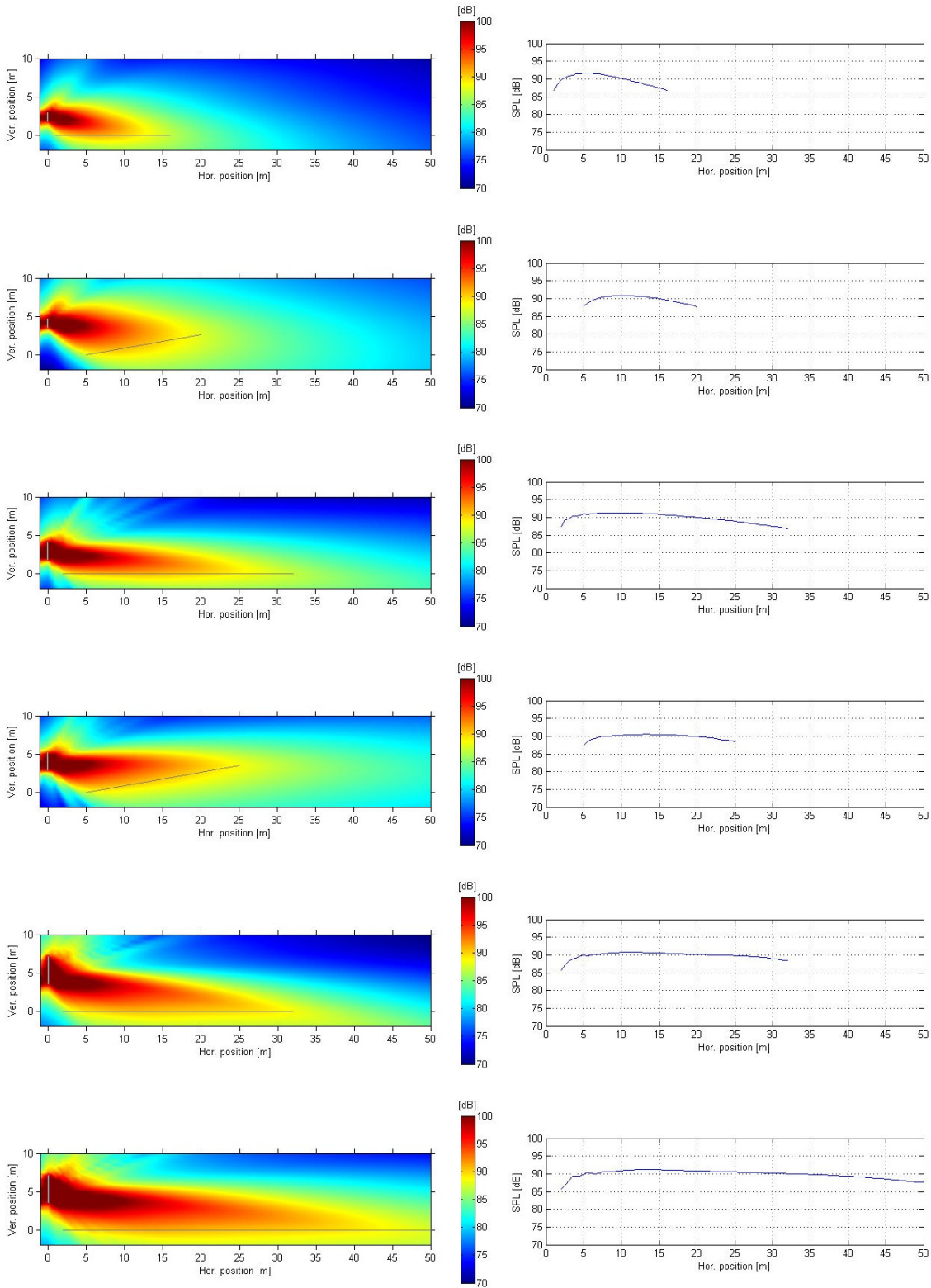
Wilayah	Sertifikasi
Eropa	CE

#### Catatan Pemasangan/Konfigurasi

Array moniker	Array composition	Elemen yang digunakan		
		LA3-VARI-B	LA3-VARI-B H	LA3-VARI-E
Vari-array-B1	VARI-B	1		
Vari-array-B2	VARI-B+E	1		1
Vari-array-B3	VARI-B+E+E	1		2
Vari-array-H1	VARI-BH		1	
Vari-array_H2	VARI-BH+E		1	1
Vari-array-H3	VARI-BH+E+E		1	2



Dimensi mekanis (mm)



Contoh irisan-melintang pancaran vertikal dan SPL di ketinggian telinga (2 x VARI-B, 2 x VARI-B+E, 2 x VARI-B+E+E)

Suku Cadang yang Disertakan	
Kuantitas	Komponen
	LA3-VARI-B

1	Vari Base Unit
2	Braket dinding
1	Konektor listrik AC C13 IEC siku
1	Pelat penutup
1	Set koneksi (Phoenix)
1	Alat pelepas kisi
1	Panduan Instalasi

**LA3-VARI-BH**

1	Vari Base Unit HF
2	Braket dinding
1	Konektor listrik AC C13 IEC siku
1	Pelat penutup
1	Set koneksi (Phoenix)
1	Alat pelepas kisi
1	Panduan Instalasi

Kuantitas    Komponen

**LA3-VARI-E**

1	Vari Extension Unit
1	Braket dinding
2	Baut pengencang

**LA3-VARI-CS**

1	CD (perangkat lunak dan dokumentasi)
1	Konverter USB ke RS485
1	Kabel USB
1	Kabel RS485

**LA3-VARI-CM**

1	Modul CobraNet
2	Sekrup pengencang
1	Kabel CAT-5

**Spesifikasi Teknis****Akustik<sup>1</sup>****Kisaran frekuensi<sup>2</sup>**

VARI-B	130 Hz s/d 10 kHz ( $\pm 3$ dB)
VARI-BH	130 Hz s/d 18 kHz ( $\pm 3$ dB)

<b>SPL Maks<sup>3</sup></b>	Kontinu / puncak
VARI-B	90 / 93 dB SPL (A-weighted pada 20 m)
VARI-B+E	90 / 93 dB SPL (A-weighted pada 32 m)
VARI-B+E+E	88 / 91 dB SPL (A-weighted pada 50 m)
VARI-BH	89 / 92 dB SPL (A-weighted pada 20 m)
VARI-BH+E	89 / 92 dB SPL (A-weighted pada 32 m)
VARI-BH+E+E	87 / 90 dB SPL (A-weighted pada 50 m)

**Jangkauan**

Horizontal (tetap) <sup>4</sup>	130° (-6 dB, rata-rata 1 s/d 4 kHz)
Vertikal (dapat diatur) <sup>5</sup>	Dapat dikonfigurasi via perangkat lunak
Lontaran maksimal:	
VARI-B(H)	20 m
VARI-B(H)+E	32 m
VARI-B(H)+E+E	50 m

**Transduser**

VARI-B	4" Full Range (8 x 1 driver)
VARI-BH	4" Koaksial (8 x 1 driver)
VARI-E	4" Full Range (4 x 2 driver)

**Kelistrikan**

<b>Jalur Input (2x)</b>	
Nominal level input	0 dBV rms
Level input maksimum	+20 dBV puncak
Jenis	Transformer-balanced
Impedansi (diseimbangkan)	7,8 kohm pada 1 kHz
<b>Input 100 V (2x)</b>	
Nominal level input	+40 dBV rms
Jenis	Transformer-balanced (floating input)
Impedansi (diseimbangkan)	1 Mohm pada 1 kHz
<b>Penguat Berdaya Listrik</b>	
Daya	
VARI-B(H)	8 x 15 W (class-D full bridge)
VARI-E	4 x 25 W (class-D full bridge)
Pelindung	Penghenti ketika terjadi panas berlebih
	Pembatas arus
Rentang dinamis <sup>6</sup>	>105 dB

<b>PSU</b>	
Tegangan utama	100 s/d 120 V / 200 s/d 240 V (memilih otomatis)
Konsumsi daya	@ Listrik utama / 24 Vdc
Penghemat daya	
VARI-B(H)	13 / 4,5 W
VARI-B(H)+E	17 / 7 W
VARI-B(H)+E+E	19 / 9 W
Diam	
VARI-B(H)	18 / 8,5 W
VARI-B(H)+E	23 / 13 W
VARI-B(H)+E+E	28 / 17 W
Maks. (Noise, CF 6 dB)	
VARI-B(H)	60 / 36 W
VARI-B(H)+E	97 / 75 W
VARI-B(H)+E+E	124 / 100 W
Faktor daya	Sesuai dengan EN61000-3-2, kelas A
Arus masuk listrik utama	<70 A (pada 230 V)
Pelindung	
	Penghenti ketika terjadi panas berlebih
	Pembatas arus
	Pengunci ketika terjadi kekurangan tegangan
<b>Pemrosesan sinyal<sup>5</sup></b>	
DSP	32-bit floating point, 900 Mflop
ADC / DAC	24-bit S-D, 128 x oversampling
Laju sampel	48 kHz
Fungsi	
	Pra-penundaan (maks. 21 s)
	Penundaan-input (maks. 2 x 10 s / 4 x 5 s)
	Equalizer dan filter kompensasi
	Kompresor
	Volume
	AVC
<b>Kontrol</b>	
Antarmuka jaringan	RS-485 full duplex, auto-switching 115k2, 57k6, 38k4, 19k2 baud, terisolasi optik
Jumlah unit maks. <sup>7</sup>	126
Pengawasan	Status umum
	Penguat dan pemantau beban

	Deteksi pilot-tone luar (20 kHz s/d 30 kHz, min. level -22 dBV)
	Mikrofon tertanam pendeteksi derau sekitar
	Perlindungan kelebihan suhu
Relai kegagalan	Kondisi yang dapat di-masking
Kontak 1	Tidak ada kegagalan = tertutup / Ada kegagalan = terbuka
Rating	Maks. 24 V, 100 mA
Kontak 2	Tidak ada kegagalan = 10 k ohm / Ada kegagalan = 20 k ohm
Input tegangan kontrol	5 s/d 24 Vdc, terisolasi optik

<b>CobraNet</b>	
Antarmuka	RJ-45, Ethernet 100 Mbps
Panjang word	16-/20-/24-bit (diatur oleh transmiter)
Laju sampel	48 kHz
Latensi tambahan	1,33/2,67/5,33 ms (diatur oleh transmiter)

### Mekanis

<b>Dimensi (T x L x P)</b>	
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)
Braket	27 mm (1,1 in) tambahan kedalaman, terpasang datar
VARI-CM	100 x 50 x 23 mm (3,9 x 2,0 x 0,9 in)

<b>Bobot</b>	
VARI-B(H)	13,0 kg (28,7 lbs)
VARI-B(H)+E	24,7 kg (54,5 lbs)
VARI-B(H)+E+E	36,4 kg (80,3 lbs)

<b>Warna</b>	
Pengurung: VARI-B(H) dan -E VARI-B(H)L dan -EL	RAL9007 (abu-abu aluminium) RAL9003 (putih sinyal)
Kisi: VARI-B(H) dan -E VARI-B(H)L dan -EL	RAL9006 (putih aluminium) RAL9003 (putih sinyal)



**Lingkungan**

Suhu operasi	-25 °C s/d 55 °C (-13 °F s/d 131 °F)
Suhu penyimpanan	-40 °C s/d +70 °C (-40 °F s/d +158 °F)
Kelembapan relatif	<95 %

**Catatan:**

1. Diukur di luar dalam kondisi semi-anechoic 'full-space' dengan pengaturan filter dan penundaan umum, kecuali dinyatakan lain.
2. Diukur on-axis. Respons frekuensi seluruh array bergantung pada parameter pengolahan sinyal aktual dan penyerapan udara (pada jarak yang lebih jauh). Bandwidth tipikal ditetapkan untuk array lengkap dalam kondisi radiasi 'full-space'.
3. Level valid untuk pink noise (bandwidth 100 Hz s/d 20 kHz) dengan faktor puncak 3 dB, pengaturan sudut bukaan minimal dan EQ default. 'Kontinu' adalah level RMS, 'Puncak' adalah level puncak absolut, keduanya ditentukan pada permulaan pembatas output. Nilai SPL akan bervariasi sesuai dengan sudut bukaan.
4. Untuk pengukuran ini, sinyal di semua output power amplifier disatukan.
5. Tersedia kemampuan pengolahan tambahan.
6. Diukur sebagai selisih A-weighting (dalam satuan dB) antara level rms maksimal (dengan sinyal input pink noise) dan output noise (tanpa sinyal input).
7. Jumlah maksimal yang dapat dihubungkan ke satu subnet RS-485 dan banyak subnet dapat dikendalikan oleh satu PC host.

**Informasi Pemesanan****LA3-VARI-B Vari Base Unit (abu-abu)**

Active vari-directional array loudspeaker (abu-abu).  
Nomor Pesanan **LA3-VARI-B**

**LA3-VARI-BL Vari Base Unit (putih)**

Active vari-directional array loudspeaker (putih).  
Nomor Pesanan **LA3-VARI-BL**

**LA3-VARI-BH Vari Base Unit HF (abu-abu)**

Active vari-directional array loudspeaker (abu-abu) dilengkapi driver koaksial untuk menyempurnakan respons frekuensi tinggi.  
Nomor Pesanan **LA3-VARI-BH**

**LA3-VARI-BHL Vari Base Unit HF (putih)**

Active vari-directional array loudspeaker (putih) dilengkapi driver koaksial untuk menyempurnakan respons frekuensi tinggi.  
Nomor Pesanan **LA3-VARI-BHL**

**LA3-VARI-E Vari Extension Unit (abu-abu)**

Active vari-directional array extension (abu-abu), untuk dipakai dengan base unit guna menambah jarak jangkauan. Satu base unit dapat dipasang maksimal dua unit ekstensi.  
Nomor Pesanan **LA3-VARI-E**

**LA3-VARI-EL Vari Extension Unit (putih)**

Active vari-directional array extension (putih), untuk dipakai dengan base unit guna menambah jarak jangkauan. Satu base unit dapat dipasang maksimal dua unit ekstensi.

Nomor Pesanan **LA3-VARI-EL**

**Aksesoris****LA3-VARI-CM Vari CobraNet Module**

Modul CobraNet untuk menghubungkan vari-directional array ke jaringan CobraNet. Modul harus dipasang di dalam base unit.

Nomor Pesanan **LA3-VARI-CM**

**LA3-VARI-CS Vari Configuration set**

Perangkat lunak konfigurasi untuk vari-directional array dilengkapi konverter USB ke RS485 untuk koneksi ke port USB PC.

Nomor Pesanan **LA3-VARI-CS**



**Diwakili oleh:**

© Bosch Security Systems 2015 | Data dapat mengalami perubahan tanpa pemberitahuan  
1913658507 | id, VB, 01. Jul 2015