

Değişken Yönlü Dizi Hoparlör

www.boschsecurity.com/tr



BOSCH

Yaşam için teknoloji



- Benzersiz ses kalitesi ve konuşma anlaşılabilirliği
- Akıllı modüler tasarım, gömme montaj olanağı
- EASE desteği ile gelişmiş ışın konfigürasyonu
- AVC için entegre ortam gürültüsü seviye sensörü
- Gri veya beyaz olarak bulunabilir

Yolcu terminalleri ve katedraller gibi çoğu büyük, modern ve klasik bina; zemin, duvar ve tavanlar için sert yansıtıcı malzemeler kullanır. Boyutları ve emici malzemelerin yokluğu nedeniyle, yankı süresi uzundur ve doğrudan sese kıyasla dolaylı yankılanma sesi miktarı yüksektir. Bu, iyi konuşma anlaşılabilirliği için korkunçtur. İster havaalanında kapı değişikliği anonsu isterse ibadethanede dua olsun, söylenen mesajın duyulması ve anlaşılması çok önemlidir. İşte tam burada Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi teknolojisi gerçekten akıllı ve basit bir çözüm sunmaktadır.

Sistem Bilgileri



Not

Bu teknik broşürde, VARI-B, VARI-BH veya VARI-E ürünlerine ilişkin verilen bilgiler, aksi belirtilmediği sürece beyaz renkli VARI-BL, VARI-BHL veya VARI-EL modelleri için de geçerlidir.

Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi serisi, geniş, yankı yapan mekanlarda kalabalıklara açık, anlaşılabilir mesajların iletilebilmesi amacını taşıyan kapsamlı bir

sıralı hoparlör setidir. Bu aktif üniteler, entegre dijital sinyal işleme ve yüksek verimli D sınıfı amplifikatörler kullanır. Bir bilgisayar konfigürasyon programı kullanılarak dizi, kullanılacağı mekana göre uyarlanabilir ve ses; dinleyicilere doğru en ideal şekilde yönlendirilerek, duruma göre en iyi şekilde anlaşılabilirliğin sağlanması amacıyla ortam ses oranına maksimum doğrudan bağlantı kurulur.

Modüler konsept, küçükten büyüğe alanlar için üç farklı dizi uzunluğuna olanak verir. Ayrı bir dizi elemanı kullanımı, taşımayı kolaylaştırır ve daha uzun bir diziyi yükseltmeyi mümkün kılar. Opsiyonel bir CobraNet modülü, dizinin ağa bağlanabilmesini ve CobraNet üzerinden dijital ses verilerini alabilmesini sağlar, hoparlörlerin çalışma durumunu izler. Üniteler, arka plan müziği ve konuşması için uygundur. Bu hoparlör dizileri son derece gelişmiştir ve zor akustik ortamlarda benzersiz ses sunar; ancak gelişmiş konfigürasyon yazılımı kurulumun hızlı ve kolay yapılmasını sağlar.

Üniteler gri alüminyum RAL 9007 veya parlak beyaz RAL 9003 kaplamalarla sunulur.

Fonksiyonlar

Gelişmiş ışın yönlendirme

Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi teknolojisi çok iyi bir doğrudan yankılanma oranı sağlar. Öncelikle, dinleyicilere daha fazla doğrudan ses yayar; ikinci olarak, tavandan daha az yankılanmaya neden olur. Doğrudan sesin artmasının bir nedeni de, mesafeye ortaya çıkan ses bozulması oranının nokta kaynak işlevi gören klasik hoparlöre kıyasla düşük olmasıdır. Mekanik olarak hoparlör kolonunun tamamını dinleyicilere göndermeyi hedeflemek yerine, Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi teknolojisi hoparlör dizilerini elektronik olarak hedefleyebilme yeteneğine sahiptir. Farklı sinyal gecikme süreleriyle ayrı ayrı kullanarak hoparlörleri sanal olarak hareket ettirir. Artık dizi, dikey olarak bir duvara karşı bile konumlandırılabilir ve hatta duvara gömülebilir. Bu, estetik olarak daha güzel görünür ve ayrıca, duvardan rahatsız edici, anlamsız yankılanmaları azaltır. Dahası, Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi teknolojisi, kullandığı çok gelişmiş ışın döndürme teknikleriyle elde ettiği ışın şekliyle, ilgi menzilineki tüm frekanslar için her dinleme konumunda eşdüzeylek sağlar. Ancak o zaman dinleyiciler dengeli bir ses duyar.

Bir diğer önemli faktör ise, sorunlu bölgeleri önleyecek şekilde tüm dinleme konumları için neredeyse aynı olması gereken sinyal yüksekliğidir. Geniş bir alanda eşit ses seviyesi oluşturmak için ışın şekli, dinleme düzlemine (kulak seviyesi) göre optimize edilmelidir. Bu sorunların çözülmesi, söz konusu aralıktaki her ses frekansı için her bir hoparlör seviyesinin dikkatle kontrol edilmesini gerektirir. Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi teknolojisi, bu frekans tepkisi ve gecikmesi bileşimini bir DSP ve ardından gelen çok kanallı amplifikasyon kullanarak dijital etki alanında oluşturur. Minimum yan loblarla dinleme düzleminde, önden arkaya çok tutarlı bir SPL elde edilir.

Bosch dizileri, iki farklı şekilde daha öne çıkar. Öncelikle, tiyatrolar ve oditoryumlar gibi düz olmayan izleyici düzlemleri için uygundur. İkincisi, yalnızca dinleme düzlemine doğrudan çıkışı en üst seviyeye çıkarmakla kalmaz, aynı zamanda istenmeyen alanlara çıkışı en aza indirmeye çalışır. Hoparlör dizisinin fiziksel sınırlamaları nedeniyle, her dizide yan loblar bulunur. Vari Değişken Yönlü Dizi yapılandırması, en zararlı yan lobların minimizasyonuna olanak tanıyan bir iyileştirme algoritması kullanılarak, olası en iyi kapsamı maksimum doğrudan yankılanma oranıyla birlikte elde eder.

Kolay kurulum ve ayar

Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi teknolojisi, montör ve ses mühendisi için kurulum ve yapılandırma kademelerini oldukça kolaylaştırır. Uygulamaların büyük kısmı, konfigürasyonun önceden optimize edilmiş ayarlar veritabanından seçilebildiği kolay bir yol olarak tanımlanabilir. Seçim; odanın, dizinin ve dinleme düzleminin bazı anahtar parametreleri girilerek kolay ve etkileşimli şekilde

yapılır. Ardından, konfigürasyon programı, gerçekleştirilen doğrudan SPL kapsamını grafiklerle gösterir.

Vari Yapılandırma Seti, yapılandırma yazılımını ve PC'nin USB portunu bir veya birkaç (bağlı) Vari ünitesine (daha uzun mesafelerde bile) bağlamak için kullanılan USB - RS485 dönüştürücüsü içerir. Opsiyonel CobraNet modülünü kullanarak, bir Ethernet ağındaki birden fazla üniteyi konfigüre etmek ve izlemek de mümkündür.

Modüler yaklaşım

Bir dizi için önemli unsurlardan biri dizinin uzunluğudur. Uzun bir atım için dizinin uzun olması gerekir. İzleyiciler diziyeye yakında, dizi daha kısa olabilir. Dizi modüler olduğundan, üç farklı dizi uzunluğu mümkündür: 1,20, 2,40 veya 3,60 m. En düşük düzeyde, bir temel ünite ve bir veya iki genişletme ünitesi bulunur. Kolay taşıma için bir ünitenin uzunluğu 1,20 m'dir. Ana ünite; kontrol cihazı, DSP, güç kaynağı ve 8 güç amplifikatörü ve hoparlöründen oluşur. Uzatma ünitesi, destek güç amplifikatörleriyle birlikte 8 hoparlör içerir. Ana ünite ile genişletme üniteleri arasındaki gerekli tüm ara bağlantılar, üniteler birbirine tutturulduğunda otomatik olarak kurulur. Sinyal ve güç kabloları, ünitenin arka tarafında bulunan bir delikten ana üniteye girerek, yalnızca kurulum sırasında erişilebilen müdahaleye karşı korumalı dahili bağlantı bölümüne gider.

Tamamen çelik kabini ve ızgarası, toz boyalı gümüş rengi ile Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi, modern ve klasik iç ve dış mekanlara kolayca uyum sağlar. Önden soğutma uygulandığından, gömme montaj da mümkündür.

Mafsallı duvara montaj braketleri, ünitelerle birlikte standart olarak verilir.

CobraNet bağlantısı

Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi; ana üniteye, dizinin CAT-5 kablo bağlantısıyla bir Ethernet ağına bağlanmasını sağlayan küçük bir CobraNet modül takılmasına olanak tanır. Böylece, diziyeye giden ses sinyali dijital formatta, düşük gecikme ve yüksek yönlendirme esnekliği derecesiyle verilir. Üstelik dizi, Ethernet üzerinden yapılandırılabilir, çalışması denetlenebilir ve raporlanabilir.

Standart Ethernet kablo bağlantısı maliyetleri azaltır. CobraNet teknolojisi, mevcut standart Ethernet altyapısı üzerinden ses ve veri trafiğinin bir arada yapılmasına olanak vererek, tasarım ve kurulumda önemli tasarruflar sağlar. CobraNet, Cirrus Logic'e ait bir teknolojidir ve birçok profesyonel ses üreticisi tarafından dijital ses ağında seçme teknolojisi olarak kullanılır.

Denetim

Vari Değişken Yönlü Dizi teknolojisi girişte sağladığı pilot tonu algılama devresiyle sesli bağlantı izlemesi, işlemin dahili denetimi, 24 V (pil) yedek güç kaynağı bağlantısı, bir arıza çıkış rölesi ve ağ erişimli arıza günlüğü olanağı sunar.

Otomatik Ses Seviyesi Kontrolü (AVC)

Stadyumlar ve yolcu terminalleri gibi belirli ortamlarda, arka plan gürültü seviyesi sürekli olarak değişir. Bu, mesajların anlaşılabilirliğini ciddi şekilde etkileyebilir. Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi içinde dahili bir gürültü düzeyi sensörü vardır, amplifikatörlerin kazancını kontrol ederek ses düzeyini sürekli ayarlamak için yapılandırılabilir. Bu otomatik ses seviyesi kontrolü (AVC), daha fazla anlaşılabilirlik için ses seviyesini gereksiz şekilde yükseltmeden arka plan gürültü seviyesinin üzerinde tutar.

Ses işleme

Büyük salonlar veya platformlar farklı konumlarda birden fazla dizi gerektirebilir. İzleyici konumundaki yankıları önlemek için bu dizilerin ses çıkışı zaman sıralı olmalıdır. Bosch Vari Değişken Yönlü Dizi teknolojisinde dahili bir yüksek çözünürlüklü gecikme ayarlaması bulunur.

Dizinin akustik ortama göre ayarlanması (örn. akustik geri besleme oluşmadan toleransı artırmak) için 8 bölümlü parametrik bir ekolayzer bulunmaktadır. Girişlerdeki ayrı 4 bölümlü ekolayzerler, örn. arka plan müziği ve anonslar için ayrı frekans yanıtları sağlar.

Vari dizisi H1	VARI-BH	1	
Vari dizisi H2	VARI-BH+E	1	1
Vari dizisi H3	VARI-BH+E+E	1	2

Sertifikalar ve Onaylar

Güvenlik	IEC 60065: 2001 + A1: 2005'e uygundur
Bağışıklık	EN 55103-2: 2009'a uygundur FCC-47 bölüm 15B'ye uygundur
Emisyonlar	EN 55103-1: 2009'a uygundur EN 50130-4: 2006'ya uygundur EN 50121-4: 2006'ya uygundur EN 61000-3-2: 2006 + A1: 2009 + A2: 2009'a uygundur
Rüzgar kuvveti	NEN 6702: 2007 + A1: 2008, Bft 11'e uygundur
Suya ve toza karşı koruma	EN60529 IP54'e uygundur
Onay	CE

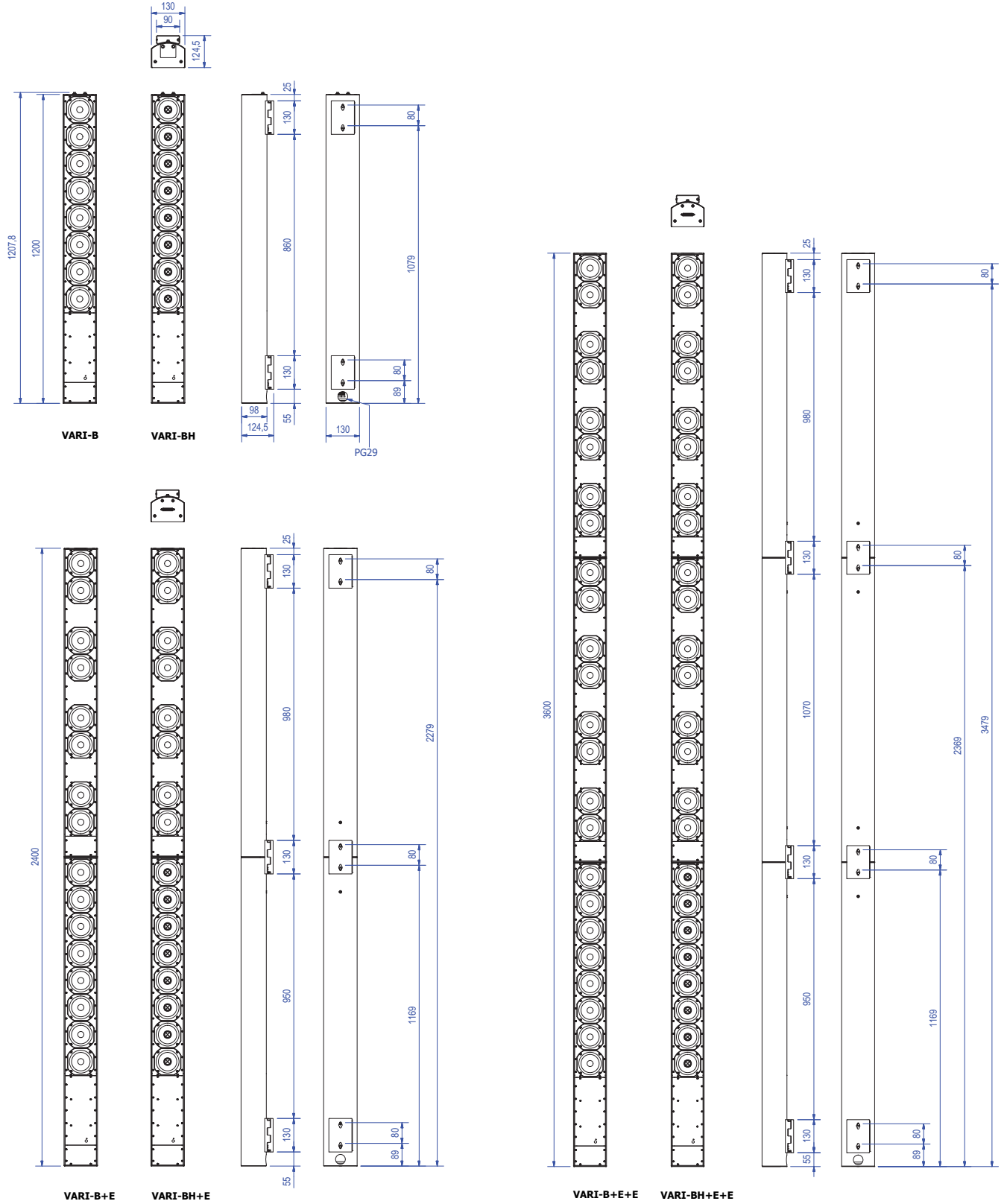
Bölge**Sertifikasyon**

Avrupa

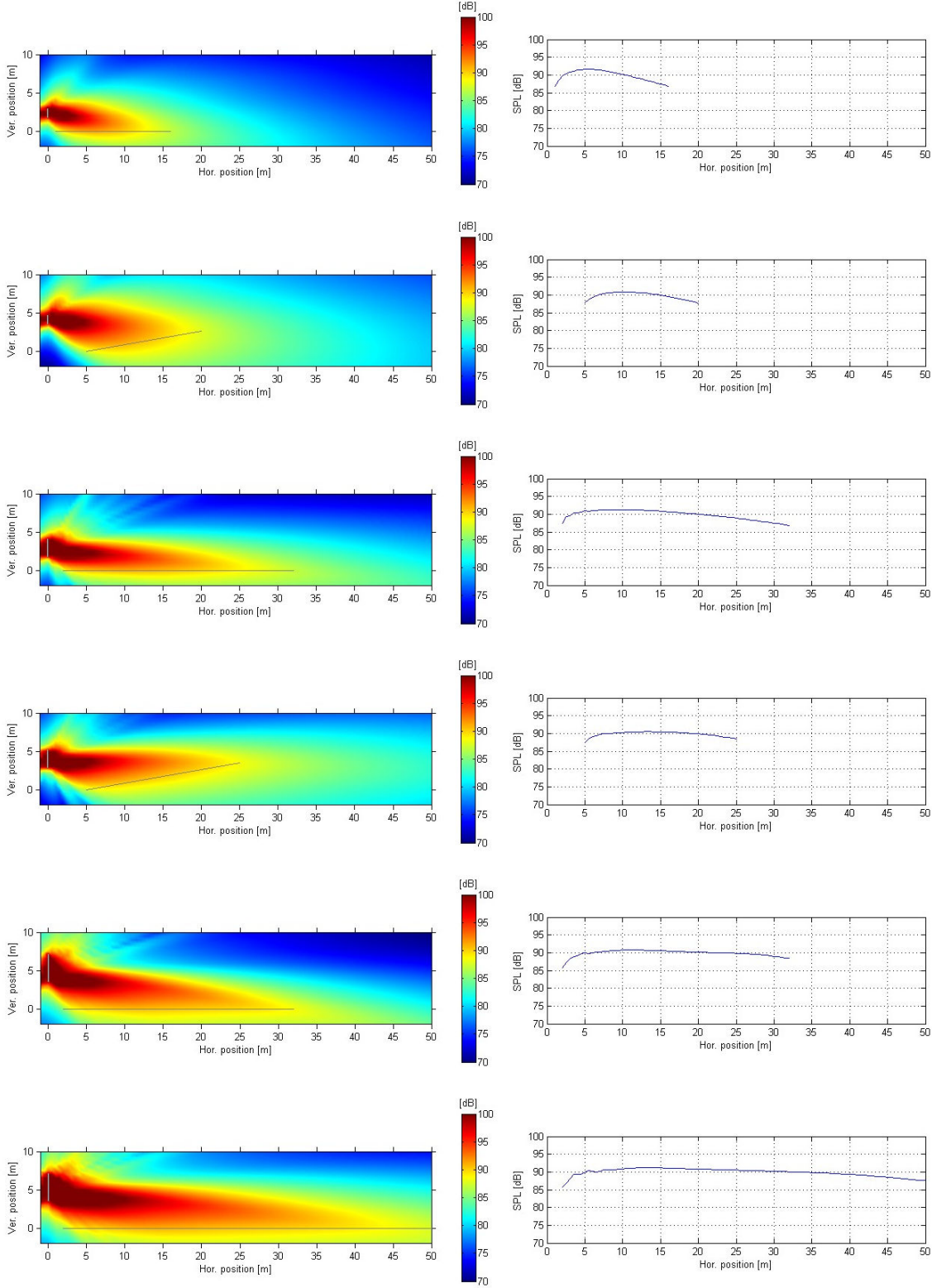
CE

Kurulum/Konfigürasyon Açıklamaları

Dizi takma adı	Dizi oluşumu	Kullanılan elemanlar		
		LA3-VARI-B	LA3-VARI-B H	LA3-VARI-E
Vari dizisi B1	VARI-B	1		
Vari dizisi B2	VARI-B+E	1		1
Vari dizisi B3	VARI-B+E+E	1		2



Mekanik boyutlar (mm)



Kulak seviyesinde dikey ışın çapraz kesitleri ve SPL örnekleri (2 x VARI-B, 2 x VARI-B+E, 2 x VARI-B+E+E)

İçerdiği parçalar

Adet	Parçalar
	LA3-VARI-B

1	Vari Ana Ünite
2	Duvar braket
1	Dik açılı IEC şebeke konektörü C13
1	Kapak plakası
1	Bağlantı seti (Phoenix)
1	Izgara çıkarma aracı
1	Kurulum Kılavuzu

LA3-VARI-BH

1	Vari Ana Ünite HF
2	Duvar braket
1	Dik açılı IEC şebeke konektörü C13
1	Kapak plakası
1	Bağlantı seti (Phoenix)
1	Izgara çıkarma aracı
1	Kurulum Kılavuzu

Adet Parçalar

LA3-VARI-E

1	Vari Genişletme Ünitesi
1	Duvar braket
2	Sabitleme civatası

LA3-VARI-CS

1	CD (yazılım ve belgeler)
1	USB - RS485 dönüştürücü
1	USB kablosu
1	RS485 kablosu

LA3-VARI-CM

1	CobraNet modülü
2	Sabitleme vidaları
1	CAT-5 kablo

Teknik Spesifikasyonlar**Akustik¹**

Frekans aralığı²	
VARI-B	130 Hz - 10 kHz (±3 dB)
VARI-BH	130 Hz - 18 kHz (±3 dB)

Maks SPL³	Sürekli / tepe
VARI-B	90 / 93 dB SPL (20 m'de A ağırlıklı)
VARI-B+E	90 / 93 dB SPL (32 m'de A ağırlıklı)
VARI-B+E+E	88 / 91 dB SPL (50 m'de A ağırlıklı)
VARI-BH	89 / 92 dB SPL (20 m'de A ağırlıklı)
VARI-BH+E	89 / 92 dB SPL (32 m'de A ağırlıklı)
VARI-BH+E+E	87 / 90 dB SPL (50 m'de A ağırlıklı)

Kapsama

Yatay (sabit) ⁴	130° (-6 dB, ort. 1 - 4 kHz)
Dikey (ayarlanabilir) ⁵	Yazılımla yapılandırılabilir
Maksimum atım:	
VARI-B(H)	20 m
VARI-B(H)+E	32 m
VARI-B(H)+E+E	50 m

Dönüştürücüler

VARI-B	4 inç Tam Aralık (8 x 1 sürücü)
VARI-BH	4 inç Koaksiyel (8 x 1 sürücü)
VARI-E	4 inç Tam Aralık (4 x 2 sürücü)

Elektrik

Giriş Hattı (2x)	
Nominal giriş seviyesi	0 dBV rms
Maksimum giriş seviyesi	+20 dBV tepe
Tür	Trafo dengeli
Empedans (dengeli)	1 kHz'de 7,8 kohm
Giriş 100 V (2x)	
Nominal giriş seviyesi	+40 dBV rms
Tür	Trafo dengeli (değişken giriş)
Empedans (dengeli)	1 kHz'de 1 Mohm
Güç Amplifikatörleri	
Güç	
VARI-B(H)	8 x 15 W (D sınıfı tam köprü)
VARI-E	4 x 25 W (D sınıfı tam köprü)
Koruma	Termal kapatma
	Akım sınırlama
Dinamik aralık⁶	>105 dB

Güç Kaynağı Ünitesi	
Ana şebeke voltajı	100 - 120 V / 200 - 240 V (otomatik geçiş)
Güç tüketimi	Şebekede / 24 Vdc'de
Güç tasarrufu	
VARI-B(H)	13 / 4,5 W
VARI-B(H)+E	17 / 7 W
VARI-B(H)+E+E	19 / 9 W
Boşta	
VARI-B(H)	18 / 8,5 W
VARI-B(H)+E	23 / 13 W
VARI-B(H)+E+E	28 / 17 W
Maks (Gürültü, CF 6 dB)	
VARI-B(H)	60 / 36 W
VARI-B(H)+E	97 / 75 W
VARI-B(H)+E+E	124 / 100 W
Güç çarpanı	EN61000-3-2, sınıf A'ya göre
Şebeke ani akımı	<70 A (230 V'de)
Koruma	Termal kapatma
	Akım sınırlama
	Gerilim kilitleme altında
Sinyal İşleme⁵	
DSP	32 bit gezer nokta, 900 Mflops
ADC	24 bit S-D, 128 x yüksek hızda örnekleme
Örnekleme hızı	48 kHz
Fonksiyonlar	Ön gecikme (maks. 21 sn)
	Giriş gecikmesi (maks. 2 x 10 sn / 4 x 5 sn)
	Ekolayzer ve dengeleme filtreleme
	Kompresör
	Ses Seviyesi
	AVC
Kontrol	
Ağ arabirimi	RS-485 tam çift yönlü, otomatik geçişli 115k2, 57k6, 38k4, 19k2 baud, optik yalıtımlı
Maks. ünite sayısı ⁷	126
Gözetim	Genel durum
	Amplifikatör ve yük izleme

	Harici pilot ton algılama (20 kHz - 30 kHz, min. seviye -22 dBV)
	Bütünleşik ortam gürültüsü algılama özellikli mikrofon
	Termal aşırı yük koruması
Arıza rölesi	Maskelenebilir koşullar
Kontakt 1	Arıza yok = kapalı / Arıza = açık
Derecelendirme	Maks. 24 V, 100 mA
Kontakt 2	Arıza yok = 10 k ohm / Arıza = 20 k ohm
Kontrol gerilimi girişi	5 - 24 Vdc, optik yalıtımlı
CobraNet	
Arabirim	RJ-45, Ethernet 100 Mbps
Kelime uzunluğu	16/20/24 bit (verici tarafından ayarlanır)
Örnekleme hızı	48 kHz
Ek gecikme	1,33/2,67/5,33 msn (verici tarafından ayarlanır)

Mekanik

Boyutlar (Y x G x D)	
VARI-B(H)	1200 x 130 x 98 mm (47,2 x 5,1 x 3,8 inç)
VARI-B(H)+E	2400 x 130 x 98 mm (94,5 x 5,1 x 3,8 inç)
VARI-B(H)+E+E	3600 x 130 x 98 mm (141,7 x 5,1 x 3,8 inç)
Braket	27 mm (1,1 inç) ek derinlik, düz montaj
VARI-CM	100 x 50 x 23 mm (3,9 x 2,0 x 0,9 inç)
Ağırlık	
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)
Renk	
Muhafaza: VARI-B(H) ve -E VARI-B(H)L ve -EL	RAL9007 (gri alüminyum) RAL9003 (beyaz)
Izgara: VARI-B(H) ve -E VARI-B(H)L ve -EL	RAL9006 (beyaz alüminyum) RAL9003 (beyaz)

Çevresel

Çalışma sıcaklığı	-25 °C - 55 °C (-13 °F - 131 °F)
Depolama sıcaklığı	-40 °C - +70 °C (-40 °F - +158 °F)
Bağıl nem	< % 95

Notlar:

1. Aksi belirtilmedikçe tipik filtre ve gecikme ayarlarıyla dışarıda yarı yankısız 'tam alan' koşulları altında ölçülür.
2. Eksen üzerinde ölçülür. Tüm dizilimin frekans yanıtı, gerçek sinyal işleme parametrelerine ve hava soğurmaya (büyük mesafelerde) bağlıdır. 'Tam alan' yayılma koşulları altında tüm dizi için tipik bir bant genişliği belirlenir.
3. Seviyeler, 3 dB tepe faktörü, varsayılan EQ ve minimum açılma açısı ayarı ile pembe gürültü (100 Hz - 20 kHz bant genişliği) için geçerlidir. 'Sürekli' RMS seviyesi, 'Tepe' mutlak tepe seviyesidir ve her ikisi de çıkış sınırlayıcısının başlangıcında belirlenir. SPL değerleri, açılma açısına göre değişir.
4. Bu ölçüm için tüm güç amplifikatörü çıkışlarındaki sinyaller toplanır.
5. Başka işleme olanakları da bulunmaktadır.
6. Maksimum rms seviyesi (pembe gürültü giriş sinyaliyle) ile gürültü çıkışı (giriş sinyali olmadan) arasındaki A ağırlıklı fark (dB cinsinden) olarak ölçülür.
7. RS-485 alt ağına bağlanabilen maksimum sayı, bir ana bilgisayar ile birden fazla alt ağ kontrol edilebilir.

Sipariş Bilgileri**LA3-VARI-B Vari Temel Ünite (gri)**

Aktif varye değişken yönlü sıralı hoparlör (gri).
Sipariş numarası **LA3-VARI-B**

LA3-VARI-BL Vari Temel Ünite (beyaz)

Aktif varye değişken yönlü sıralı hoparlör (beyaz).
Sipariş numarası **LA3-VARI-BL**

LA3-VARI-BH Vari Temel Ünite HF (gri)

Gelişmiş yüksek frekans yanıtı için koaksiyal sürücülerle aktif varye değişken yönlü sıralı hoparlör (gri).
Sipariş numarası **LA3-VARI-BH**

LA3-VARI-BHL Vari Temel Ünite HF (beyaz)

Gelişmiş yüksek frekans yanıtı için koaksiyal sürücülerle aktif varye değişken yönlü sıralı hoparlör (beyaz).
Sipariş numarası **LA3-VARI-BHL**

LA3-VARI-E Vari Genişletme Ünitesi (gri)

Kapsama mesafesini artırmak için bir ana ünite ile kullanılmak üzere aktif varye değişken yönlü dizi genişletme ünitesi (gri). Bir temel ünite ile maksimum iki genişletme ünitesi kullanılabilir.
Sipariş numarası **LA3-VARI-E**

LA3-VARI-EL Vari Genişletme Ünitesi (beyaz)

Kapsama mesafesini artırmak için bir ana ünite ile kullanılmak üzere aktif varye değişken yönlü dizi genişletme ünitesi (beyaz). Bir temel ünite ile maksimum iki genişletme ünitesi kullanılabilir.
Sipariş numarası **LA3-VARI-EL**

Donanım Aksesuarları**LA3-VARI-CM Değişken CobraNet Modülü**

Vari değişken yönlü dizinin CobraNet ağına bağlanması için CobraNet modülü. Modül, ana ünitenin içine monte edilmelidir.
Sipariş numarası **LA3-VARI-CM**

LA3-VARI-CS Değişken Yapılandırma seti

Vari değişken yönlü dizi için konfigürasyon yazılımı, bilgisayar USB portuna bağlantı için USB - RS485 dönüştürücü ile.
Sipariş numarası **LA3-VARI-CS**

Temsil eden:

Turkey:

Bosch Sanayi ve Ticaret AŞ.
Güvenlik Sistemleri
Ahi Evran Cad.
Ata Center K:1 34398
Maslak - İstanbul
Phone: +90 212 335 06 60
Fax: +90 212 286 00 89
www.tr.boschsecurity.com