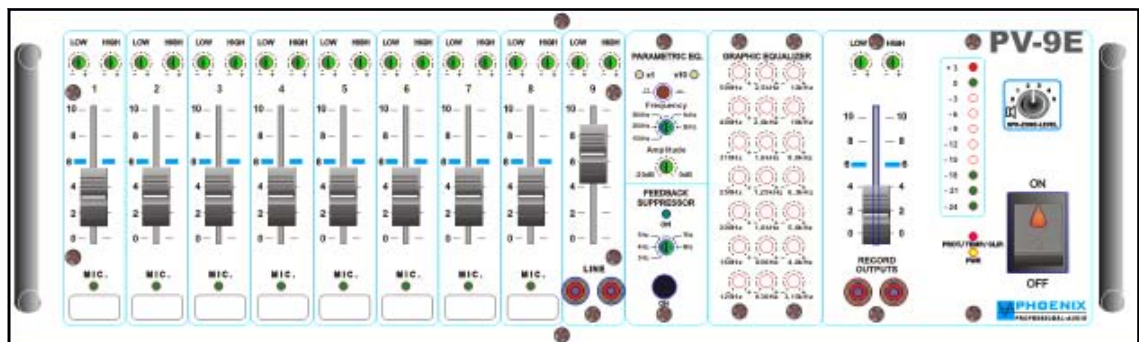


AUTOMATIC MISCHVERSTÄRKER MIT 100V AUSGANG

Bedienungsanleitung

POWER VOICE-9E.2 POWER VOICE-9E.4



Phoenix Professional Audio GmbH
Gewerbepark Conrady 12
D-83059 KOLBERMOOR
Tel. 0049-(0)8031-30425-0
Fax. 0049-(0)8031-30425-25
www.phoenix-pa.com
shop.phoenix-pa.com

ALLGEMEINES

Mischverstärker der Spitzenklasse mit Übertragungs-Qualität, die die Forderung nach **DIN 45500** bei weitem übertrifft. Alle Eingänge sind symmetrisch aufgebaut, die Ausgänge sind mit Trenntrafos bestückt und symmetrisch aufgebaut. Alle Mikrofon/Line- Eingänge sind mit getrennter Höhen- und Tiefen-Regelung, sowie auf der Rückseite mit Empfindlichkeits-Regler (**GAIN**) ausgestattet. Mischverstärker der Serie POWER VOICE-Serie sind mit **Automatic-System** für die Mikrofon Eingänge, zuschaltbarer Phantom-Power und 100 Hz-Filter, Limiter bestückt.

Der **21 Band-Graphic-EQ** zusammen mit dem **Parametric-EQ** und Rückkopplungs-Limiter (**Shifter**) sorgen für präzisere Raumentzerrung und sehr gute Anpassung an die Raumakustik.

Außerdem verfügen die Mischverstärker über eine zusätzliche Lautsprecher-Linie mit separater Lautstärke-Regelung und **SOFT-START** für besseren Lautsprecher-Schutz.

Die Geräte sind als Tischausführung entwickelt, keine 19“-Montage möglich. Nähere Einzelheiten sind den technischen Daten zu entnehmen.

Als Leistung stehen die internen Endstufen mit Sinus-Dauerton zur Verfügung:

POWER VOICE-9E.2 mit 200 Watt sinus

POWER VOICE-9E.4 mit 400 Watt sinus

Für die Leistungs- Anhebung stehen Endverstärker der Serie **MW-200B, MW-400B bzw. MW-600B** zur Verfügung.

Diese Geräte entsprechen der Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.

SICHERHEITSHINWEISE

Vor Inbetriebnahme des Verstärkers bitten wir Sie, die Sicherheitshinweise aufmerksam zu lesen.

Installation nach folgenden Richtlinien:

- 1 - Stellen Sie den Verstärker immer auf eine ebene und stabile Unterfläche.
- 2 - Wählen Sie eine trockene Umgebung und stellen Sie keine Flüssigkeiten auf den Verstärker.
- 3 - Vermeiden Sie die Nähe von Hitzequellen.
- 4 - Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Verstärkers, ohne den Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen.
- 5 - Schließen Sie das Gerät nur an 230 VAC Netzspannung an.



Die hinteren Belüftungsschlitze nicht blockieren !! Lassen Sie über, hinten und unter dem Gerät einen ausreichenden Raum zur Luftzirkulation.

Wichtige Sicherheitsvorkehrungen und Symbolerklärung

1. Diese Anleitung sorgfältig durchlesen.
2. Diese Anleitung gut aufbewahren.
3. Alle Warnungen beachten.
4. Alle Anweisungen befolgen.
5. **ACHTUNG:** Zur Vermeidung von Bränden und Stromschlägen darf diese Anlage weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Dieses Gerät nicht in Wassernähe verwenden.
6. Nur mit einem trockenen Tuch reinigen.
7. Keine Lüftungsöffnungen abdecken.
8. Nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Warmluftschiebern, Öfen oder anderen Geräten (einschließlich Verstärkern) aufstellen, die Wärme abstrahlen.
9. Die Sicherheitsfunktion des Verpolschutz- oder Schutzkontaktsteckers nicht außer Kraft setzen. Ein Stecker mit Verpolschutz verfügt über zwei Stifte, von denen einer breiter ist als der andere (nur für USA/Kanada). Ein Schutzkontaktstecker besitzt zwei Stifte und einen Erdungspol (nur für USA/Kanada). Der breite Stift bzw. der dritte Pol sind zu Ihrer Sicherheit vorgesehen. Wenn der im Lieferumfang enthaltene Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, ist diese veraltet und muss von einem Elektriker ersetzt werden.
10. Das Netzkabel so verlegen, dass niemand darauf treten oder es eingeklemmt werden kann. Dies gilt insbesondere für Stecker, Steckdosen und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.
11. Nur von Phoenix Professional Audio GmbH Produkte, Inc. spezifiziertes Zubehör verwenden.
12. Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Instandhaltungspersonal ausführen lassen. Das Gerät muss immer dann gewartet werden, wenn es auf irgendeine Weise beschädigt wurde, z. B. wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist, Flüssigkeiten auf dem Gerät verschüttet oder Gegenstände in das Gerät gefallen sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, es nicht normal funktioniert oder fallen gelassen wurde.

ERKLÄRUNG DER GRAPHISCHEN SYMBOLE



AVIS: RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE !
NE PAS OUVRIR !



Das Ausrufezeichen in einem Dreieck soll den Benutzer auf das Vorhandensein wichtiger Betriebs- und Wartungsanleitungen in diesem Handbuch aufmerksam machen.



Das aus einem Blitz mit einer Pfeilspitze bestehende Symbol in einem Dreieck soll den Benutzer auf das Vorhandensein nicht isolierter, gefährlicher Spannungen innerhalb des Gehäuses aufmerksam machen, die stark genug sein können, um einen elektrischen Schlag abzugeben.

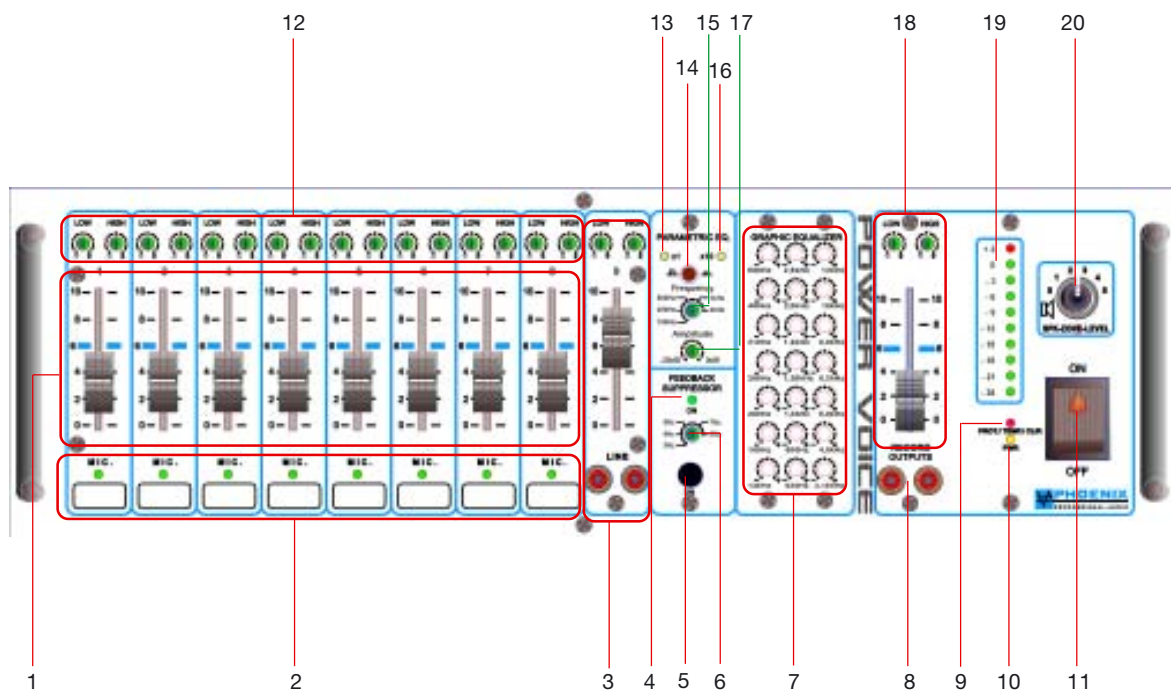


VORSICHT: ZUR REDUZIERUNG DES STROMSCHLAGRISIKOS DIE ABDECKUNG NICHT ABNEHMEN. FÜR ALLE WARTUNGSARBEITEN QUALIFIZIERTES PERSONAL EINSETZEN.

HAUPTMERKMALE

- Kühlkörper ohne Lüfter
- Kurzschlußschutz - Überhitzungsschutz - Leerlaufschutz - Überlastungsschutz
- LED - Pegel Anzeige, PROTECT, CLIP, TEMP, PWR
- 100V, 70V, 50V, 8 Ohm und 4 Ohm Lautsprecher Ausgänge
- SOFT START zur Unterdrückung von Einschaltgeräuschen
- Symmetrische Mikrofon/ Line Eingänge
- Trafosymmetrische LINE IN/ 0dB „PRE-MASTER“
- Trafosymmetrische Ausgänge „POST-MASTER“ und „PRE-MASTER“
- Symmetrische LINE/MIK. Eingänge auf XLR
- Phönix Anschlüsse für Lautsprecher Linien
- Separate Lautstärkeregelung für alle Eingänge mit 2-fach (LF/HF)-EQ
- Versenkte EQ-Regler frontseitig, Parametric & Graphic-EQ
- Rückkopplungs-Limiter (SHIFTER) mit BYPASS Schalter
- Automatic-System Kontroll LED's
- Limiter
- 21 Band Grafischer EQ
- Parametrischer EQ mit 15Hz bis 20kHz@ 0dB-20dB Regelung
- Ausgang REC.
- Separate Lautsprecher Linie für z.B. Kontroll- Lautsprecher

VORDERSEITE



VORDERSEITE

1. LAUTSTÄRKEREGLER

Dieser Regler (Pegelschiebereglers) bestimmt die Lautstärke der MIK.-LINE Eingänge 1 bis 8.

2. KONTROLL LED's AUTOMATIC-SYSTEM

Grüne LED Anzeigen leuchten, wenn das Automatic- System Eingangssignal zulässt. Sollte der Eingang nicht angesprochen sein, bleibt die kontroll LED dunkel und der Eingangs „GATE“ bleibt geschlossen.

3. LINE EINGANG

Line Eingang (0dB) mit Pegelschiebereglers, LF und HF-EQ Steller für z.B. CD- Spieler Einspeisung usw.

4. LED KONTROL SHIFTER

Leuchtet bei eingeschaltetem Rückkopplungs-Limiter

5. BYPASS SHIFTER

Mit diesem Schalter kann der Rückkopplungs-Limiter auf BYPASS geschaltet werden, die Kontrol LED leuchtet nicht.

6. FREQUENZ VERSCHIEBUNGSREGLER

Mit diesem Regler lässt sich die gewünschte Frequenzverschiebung einstellen. Der Regel- Bereich liegt zwischen 3Hz bis max. 8 Hz nach oben in der ganzen Bandbreite von 20Hz bis 20 kHz.

Durch die Frequenzverschiebung lässt sich der im Signal auftretende „ Pfeifen „ Rückkoppelung zwischen Mikrofon und Lautsprechern eliminieren. Die Qualitätsverluste des Audiosignals sind kaum wahrnehmbar.

7. GRAFISCHE EQUALIZER (EQ)

EQ mit 21 Bänden 1/3-Oktav-Equalizer mit Spindeltrimmpotentiometern dient zur Raumentzerrung, Reduktion des Nachhalls und Verbesserung der Konsonantenverständlichkeit. Die Frequenz jedes Filters lässt sich in Bereich von 12 dB anheben oder absenken. Bei grafischen EQ ist die Bandbreite der einzelnen Bänder so gewählt, dass der gesamte Frequenzbereich mit möglichst wenig Übersprechungen (Q-Wert) abgedeckt wird.

8. RECORD OUTPUT (Aufnahmeausgang)

Unsymmetrisch beschaltet (0 dB), dient zum Anschluss von Aufzeichnungsgeräten. Das Signal, das zur Aufnahme zur Verfügung steht, ist die Summe der Mikrofon- und Tonträgeringänge vor der Klang (EQ)- und Lautstärkenregelung.

9. KONTROLL LED's, LIMITER, PROT/TEMP./CLIP



Wenn die PROTECT Kontroll Anzeige ohne Eingangssignal aufleuchtet, liegen möglicherweise System-schwingungen oder andere Störungen vor. Trennen Sie die Last und reduzieren Sie die Verstärkung bis Null. Wenn die LED weiterhin leuchtet, muss der Verstärker möglicherweise gewartet werden.

10. PWR BETRIEBSANZEIGE

Leuchtet bei eingeschaltetem Verstärker.

11. EIN-/ AUSSCHALTER POWER MIT BETRIEBSANZEIGE

Nach Betätigung dieses Schalters ist das Gerät betriebsbereit.

12. 2-BAND EQ

Separater LF und HF- Regelung der einzelnen MIK./LINE Eingänge. (DIP-Schalter)

13. KONTROLL LED DER MULTIPLIKATORSSCHALTER (PARAMETRISCHE EQ)

LED leuchtet bei Multiplizierung der eingestellten Frequenz um Faktor **x1**.

14. DER MULTIPLIKATORSSCHALTER (PARAMETRISCHE EQ)

Wahlschalter für Multiplizierung der eingestellten Frequenz um Faktor **x1** oder Faktor **x10**

15. FREQUENZ WAHLSCHALTER (PARAMETRISCHE EQ)

Mit diesem Regler lässt sich die gewünschte Frequenz für den Perametrischen EQ einstellen.

16. KONTROLL LED DER MULTIPLIKATORSSCHALTER (PARAMETRISCHE EQ)

LED leuchtet bei Multiplizierung der eingestellten Frequenz um Faktor **x10**.

VORDERSEITE

17. AMPLITUDEN REGLER (PARAMETRISCHE EQ)

Mit diesem Regler, auch als **Frequenz-Gain** bezeichnet, stellen Sie die Stärke der Absenkung der gewählten Frequenz.

18. MASTER SEKTION

Mit diesem Regler lässt sich die Gesamt- Lautstärke einstellen, Master Sektion verfügt über separate LF und HF- EQ

19. PEGELANZEIGE

Die Pegelanzeige leuchtet auf wenn das Eingangssignal -24 dB übersteigt. Wenn keine Anzeige erfolgt, überprüfen Sie die Verstärkungseinstellungen und erhöhen Sie bei Bedarf die Verstärkung. Überprüfen Sie die Eingangsanschlüsse und die Audioquelle auf Signale. Wenn die PROT-LED leuchtet oder Pegelanzeige +3 dB zeigt, obwohl gar kein Signal angezeigt wird, überprüfen Sie die Ausgangsverdrahtung auf Kurzschlüsse.

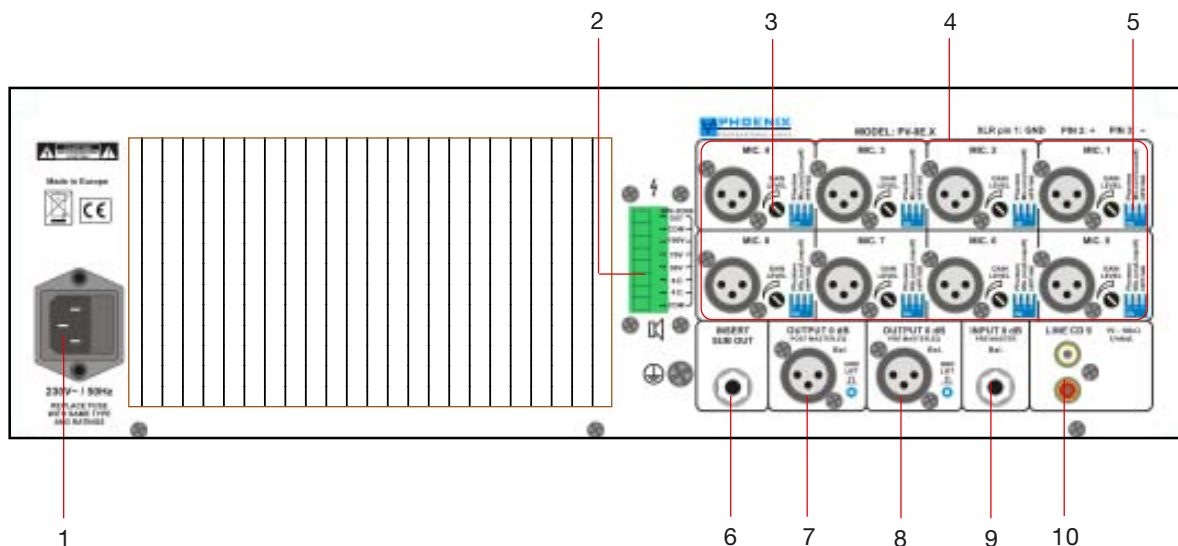


Wenn die PROTECT Kontroll Anzeige ohne Eingangssignal aufleuchtet, liegen möglicherweise System-schwingungen oder andere Störungen vor. Trennen Sie die Last und reduzieren Sie die Verstärkung bis Null. Wenn die LED weiterhin leuchtet, muss der Verstärker möglicherweise gewartet werden.

20. SEPARATE LS.-LINIE

Einzelne Lautsprecher- Linie für z.B. Kontrolllautsprecher mit 100V Ausgang und separate Lautstärkeregelung (Stufenschalter, maximale Last ist die Verstärker- Verstärkung).

RÜCKSEITE



RÜCKSEITE

1. 230VAC EINGANGSBUCHSE



Kaltgerätebuchse zum Anschluss an das 230VAC Netzversorgung mit Glassicherung.

2 LAUTSPRECHER-AUSGÄNGE

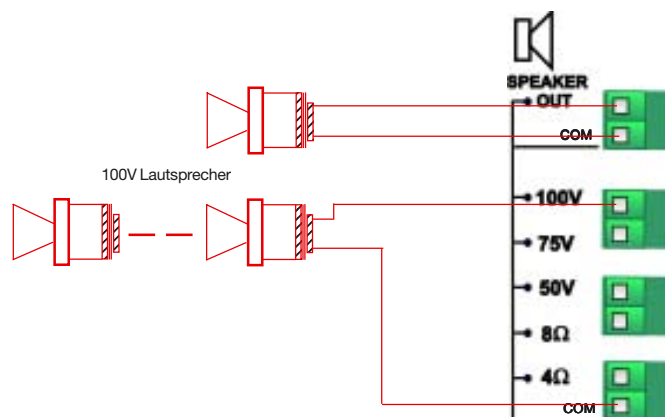


Die 100V-Lautsprecher werden an der Klemme 100V und COM-Pin angeschlossen. Niederohmige Lautsprecher mit einer Impedanz von 8 bzw. 4 Ohm werden an die Klemmen 8 Ohm bzw. 4 Ohm und COM angeschlossen.

Achtung:



Es können nur entweder 100V-Lautsprecher ODER niederohmige Lautsprecher angeschlossen werden - gleichzeitiger Einsatz ist nicht möglich.



3. GAIN REGELUNG

Jeder Eingangskanal verfügt über eine unabhängige Gain-Regelung.

DIP-Schalter (Position: MIK) ON-Stellung: -40dB/-15dB, DIP-Schalter (Position: LINE) OFF-Stellung: -15dB/+5dB.

4. AUDIO-EINGÄNGE 1 bis 8

Auf der Geräterückseite befinden sich 8 x XLR-Audioeingangsbuchsen (Nr.5). Die Eingänge sind symmetrisch +2, -3, 1-Abschirmung (s. Zeichnung) ausgelegt. Bei jedem Eingang kann die Eingangsempfindlichkeit (GAIN) auf der Rückseite eingestellt werden. Die Eingangslautstärke wird auf der Gerätevorderseite mit separatem Schieberegler und 2-Punkt EQ eingestellt.

ACHTUNG



Alle Mikrofoneingänge haben eine zuschaltbare Phantomspeisung (Phantom) +48VDC (DIN/IEC-Norm). Sollten **unsymmetrische**, dynamische Mikrofone an die Audio-Eingänge angeschlossen werden, muss ein Koppelkondensator eingefügt, bzw. die Phantomspeisung abgeschaltet werden.

Symmetrische Eingänge: Isolieren Sie die Drahtleiter um 6 mm ab und verbinden Sie sie wie gezeigt mit den Klemmen. Ziehen Sie die Schrauben fest an.



1 GND
2 +IN
3 -IN

Asymmetrische Eingänge: Isolieren Sie die Drahtleiter um 6 mm ab und verbinden Sie sie wie gezeigt mit den Klemmen. Der mittlere Stift muss wie gezeigt mit dem Abschirmstift verbunden werden. Ziehen Sie die Schrauben fest an.



1 GND und Drahtbrücke zur 3
2 +IN



RÜCKSEITE

5. DIP-SCHALTER (MIK. LINE / PHANTOM- POWER / FILTER HPF-100Hz)

Jeder Eingangskanal verfügt über einen DIP-Schalter, dadurch können folgende Zustände gewählt werden:

DIP-1 (ON) Eingang wird mit 24VDC Phantomspannung für Kondensatormikrofone versorgt.

DIP-1 (OFF) Phantomspannung wird deaktiviert.

DIP-2 (ON) Eingang ist auf die Mikrofon-Eingangsempfindlichkeit gestellt.

DIP-2 (OFF) Eingang ist auf die LINE-Eingangsempfindlichkeit gestellt.

DIP-3 (ON) Eingang Low-Cut-Filter (100Hz) zum Entfernen von Tieffrequenzen, Störgeräuschen und Phasendrehung wird aktiviert.

DIP-3 (OFF) der Low-Cut-Filter (100Hz) ist deaktiviert.

6. INSERT

Die Insert-Buchse Nr.6 ist unsymmetrisch beschaltet, sie dient zum Anschluss externer Signalbearbeitungsgeräte wie z.B. Zusatz EQ's, Compressor- Limiter's, Effektprozessoren, usw. Wenn der Stecker nicht eingesteckt ist bzw. kein Gerät mit Insert verbunden ist, ist der Signalweg 1 zu 1 durchgeschaltet. Optional: Audioausgang (0 dB).



7. LINE OUT (POST MASTER)

Trafosymmetrischer Ausgang LINE 0 dB, NF- Erweiterungsausgang für weitere Endverstärker z.B. **WM-200A, WM-400A oder MW-600B** Endverstärker.

8. LINE IN (PRE MASTER)

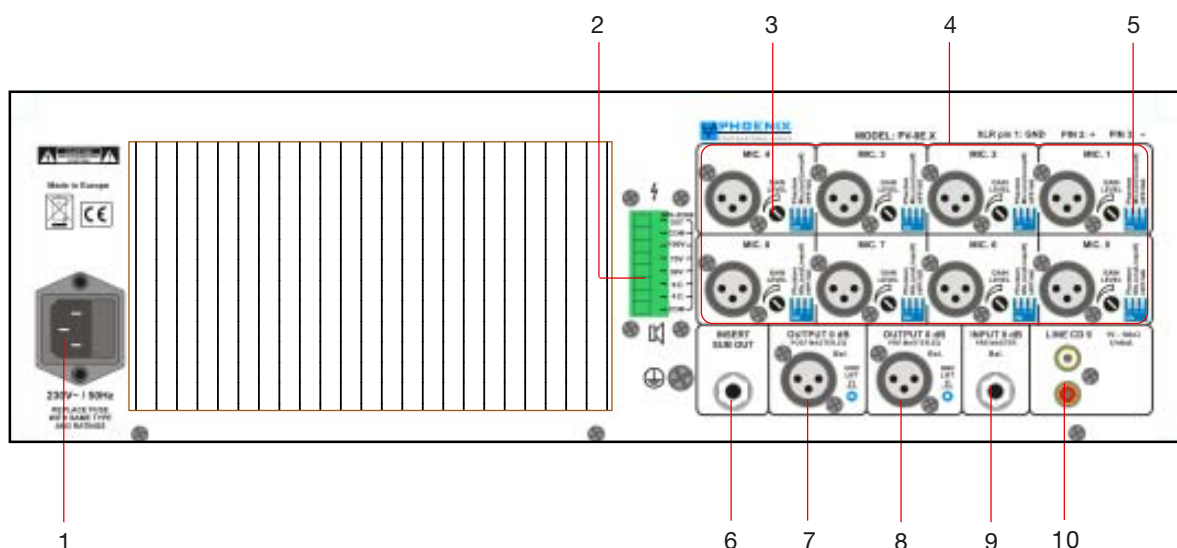
Trafosymmetrischer linearer (vor EQ und Master) Ausgang LINE 0 dB, NF-Erweiterungsausgang für weitere Endverstärker oder aktive „DigiVoice“DSP- Lautsprecher-Systeme.

9. LINE IN

Linearer (vor EQ und Master) symmetrischer Eingang auf Jack-Buchse (LINE-Pegel, +0 dB).

10. LINE IN-9

Unsymmetrischer RCA-Anschluss (LINE-Pegel, +0 dB). Die Anschlüsse werden unsymmetrisch angeschlossen und eignen sich für Stereo-Tonträger. L+R werden intern über ein OP 1/1 zusammengeschaltet. Die Lautstärke- und LF/HF-Regelung erfolgt frontseitig mit Front-Schieberegler bzw. LF/HF mit Spindeltrimmern.



RAUMENTZERRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den POWER VOICE Automatik-Verstärker von Phoenix Professional Audio entschieden haben. Um diesen richtig zu nutzen und alle technischen Möglichkeiten, die der POWER VOICE Verstärker bietet, anwenden zu können, müssen Sie nach der Installation eine Raumanpassung bzw. Raumentzerrung vornehmen. Um eine Raummessung zu realisieren, benötigen Sie ein Messgerät. Minimum ist hier der NiniLink (Acoustilyzer) von Neutrik oder eine professionelle Messsoftware wie z.B. MLSSA.

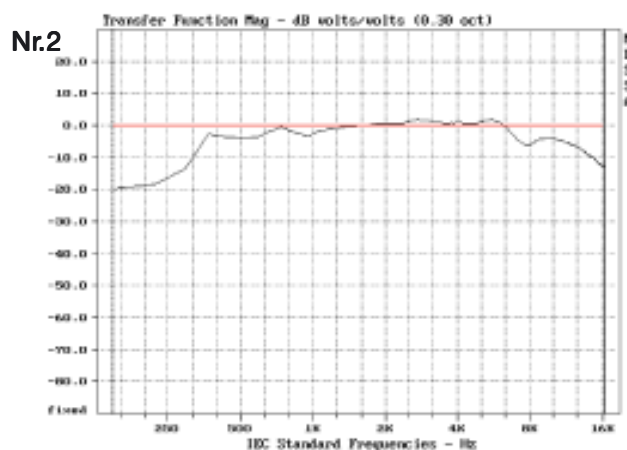
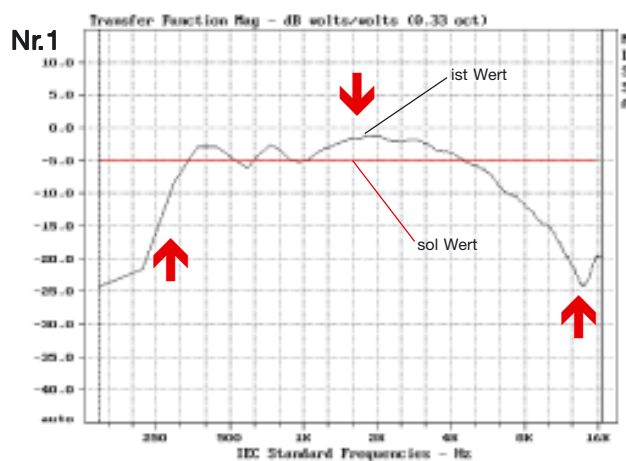
Zur praktischen Messung muss das Messmikrofon genau an der Stelle positioniert werden, an der sich später die Hörer befinden (z.B. bei der Kirchenbeschallung in der Kirchenmitte). Durch Einspielung von „PINK NOISE“ an den Power Voice Verstärker messen Sie mit dem Messmikrofon den Amplitudenfrequenzgang.

Hat der ermittelte Frequenzgang nicht den angestrebten Verlauf, wird mit Raumanpassungsfiltren (EQ) eine Korrektur durch Überhöhung und Absenkung des Frequenzspektrums in bestimmten Bereichen vorgenommen.

Wiederholen Sie den Mess- und Korrekturvorgang bis eine Linearität entsteht (s. Zeichnung Nr.2).

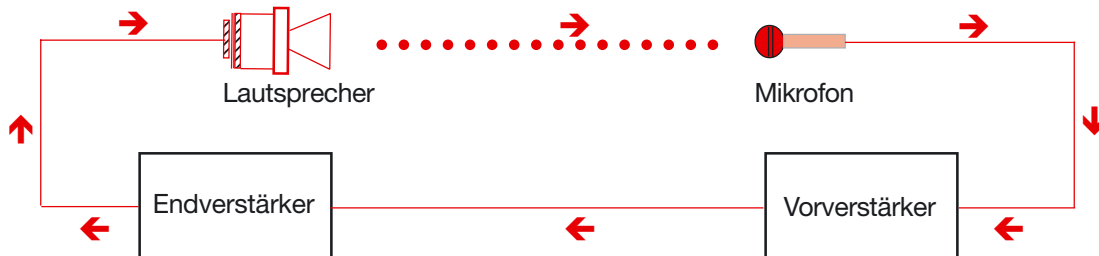
In großen Sälen oder in größerer Entfernung von den Signalquellen (z.B. Lautsprechern) kommt es zu einem Höhenabfall. Für hallige Räume macht es Sinn, sich zusätzlich auf die Entzerrung tiefer Frequenzen bis hinauf zu 100- 800 Hz zu konzentrieren. In diesem Frequenzbereich liegt der größte Nachhalleffekt.

Es hat sich gezeigt, dass man mit viel Gefühl an die Entzerrung heran gehen sollte. Es sollte hierbei immer die Leistungsfähigkeit des Lautsprechers und des Verstärkers berücksichtigt werden.

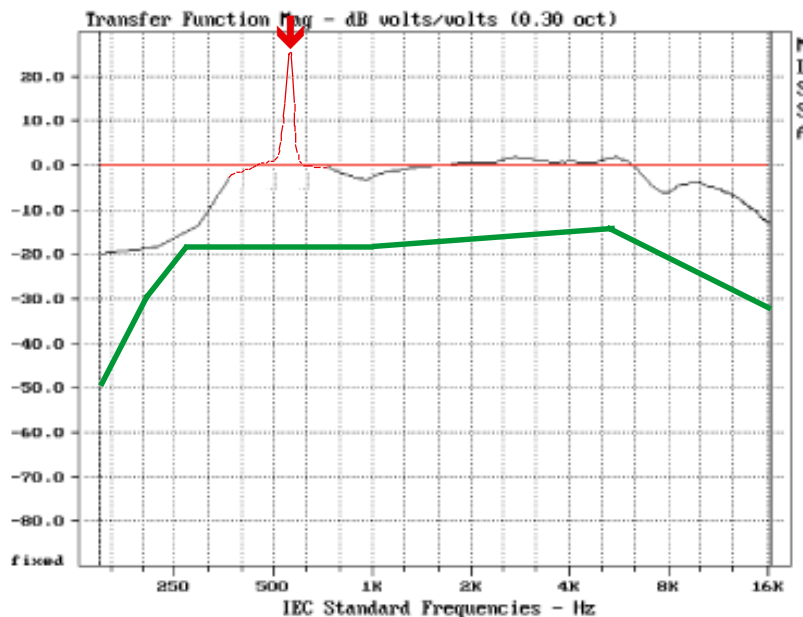


RAUMENTZERRUNG

Entzerrung zur Mitkopplungsunterdrückung



Die Mitkopplung zwischen Mikrofon und Lautsprecher erzeugt die sogenannte Rückkopplung, die immer bei der Frequenz einsetzt, bei der die Übertragungskurve das stärkste Maximum aufweist. Diese lässt sich durch den im POWER VOICE Verstärker integrierten Automatik-Rückkopplungslimiter wie folgt dämpfen:
Zuerst sollten Sie die störende Frequenz mit dem parametrischen EQ um einen gewünschten Wert(dB) schmalbandig (OCT.) reduzieren. Erzeugen Sie dann eine Rückkopplung, indem Sie die Mikrofonempfindlichkeit erhöhen. Messen Sie die auftretende Frequenz und korrigieren Sie diese mit dem parametrischen EQ.



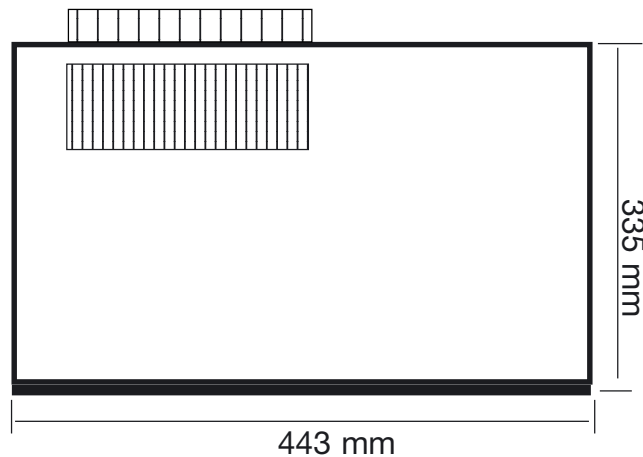
Die grüne Kurve zeigt die empfohlene Wiedergabekurve für Sprachverstärkungsanlagen.

Der POWER VOICE DSP4-A9.4.1 verfügt über einen 10-Punkt parametrischen Eingangs-EQ und je Ausgang einen 5-Punkt parametrischen EQ. Dadurch können sogar akustisch schwierige Räume sehr gut entzerrt und die Mikrofonempfindlichkeit ohne störende Rückkopplung erhöht werden.

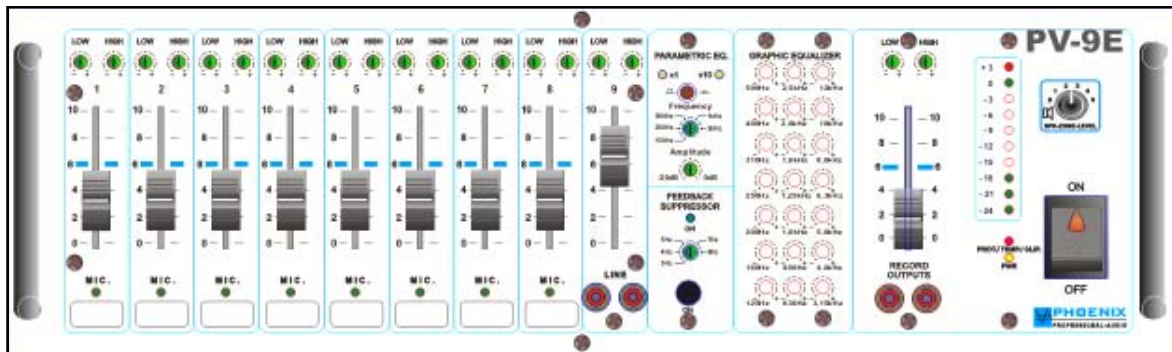
TECHNISCHE DATEN

Technische Daten	POWER VOICE-9E.2	POWER VOICE-9E.4
Ausgangsleistung:	200 Watt Sinus:	400 Watt Sinus:
Lautsprecher Ausgangsleistung, erdfrei:	100 V - 70 V - 50 V - 8 und 4 Ohm	
Frequenzgang:	40 Hz bis 22.000 Hz @ -3dB	
Fremdspannungsabstand:	Summe geschlossen 97 dB	
Klirrfaktor:	< 0,05 %	
Entzerrung Graphic-EQ (21- BAND):	(Hz) 125, 160, 200, 250, 310, 400, 500, 630, 800, (kHz) 1, 1.2, 1.6, 2, 2.5, 3.15, 4, 5, 6.3, 8, 10, 12 / (+/- 12 dB)	
Entzerrung Parametric-EQ:	x1 & x10 (0dB-20dB, gesamte Band-Breite 150Hz bis 20kHz)	
Shifter (BYPASS):	ja / Shifter verschiebung 3 Hz bis 8 Hz / 20 Hz bis 20 kHz	
Limiter mit LED:	ja	
Automatic Mixer:	Ansprechwelle des akustischen Schalters 30 uV bis 0.33 mV einstellbar (intern)	
Eingang:	Automatik, 1 - 8, MIK. (1-100 mV), 1 kΩ, LINE (100 mV -1 V) 300 k Ω, symmetrisch, XLR-Neutrik	
Line Eingang:	unsymmetrisch, (100 mV -1 V) 300 k Ω, Klinke/Cinch (Neutrik)	
Audio Ausgang:	trafosymmetrisch LINE OUT, POST-MASTER, PRE-MASTER (0 dB).	
Insert/SUB-OUT:	ja	
Phantom Power:	ja / 48 V (IEC-Norm)	
Gain / Filter:	ja / zuschaltbar auf Kanäle 1 bis 8 (100Hz)	
Schutzschaltungen:	Einschaltverzögerung, Strombegrenzung (Kurzschluss), übertemperaturschutz, induktive Last, Limiter	
Klangeinsteller Eingang und Summe:	2-Band EQ / LF 100 Hz, HF 10 kHz, (+/- 12 dB)	
Abmessungen / Farbe:	ohne 19i Montage Winkel: 443 mm (B) x 138 mm (H) x 335 mm (T),, 19i-Montagewinkel (3HE), Farbe graphit	
Stromversorgung:	230 V AC, 50 / 60 Hz	
Gewicht:	ca. 11 kg	ca. 12 kg

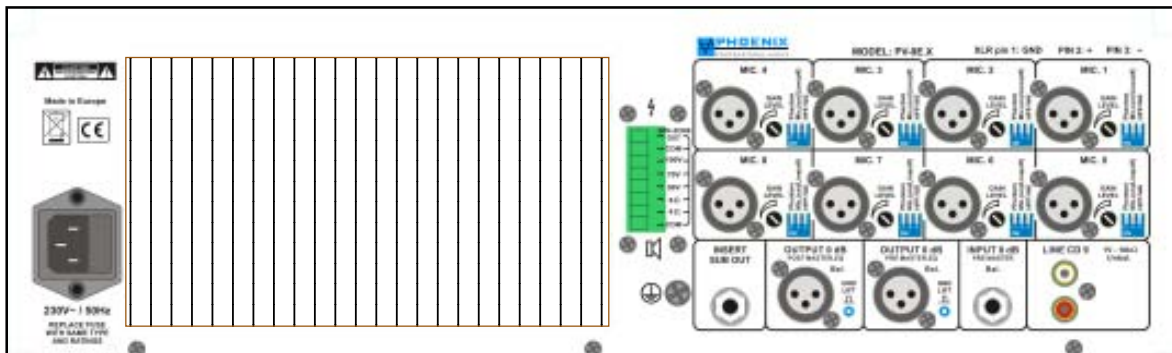
MASSZEICHNUNG



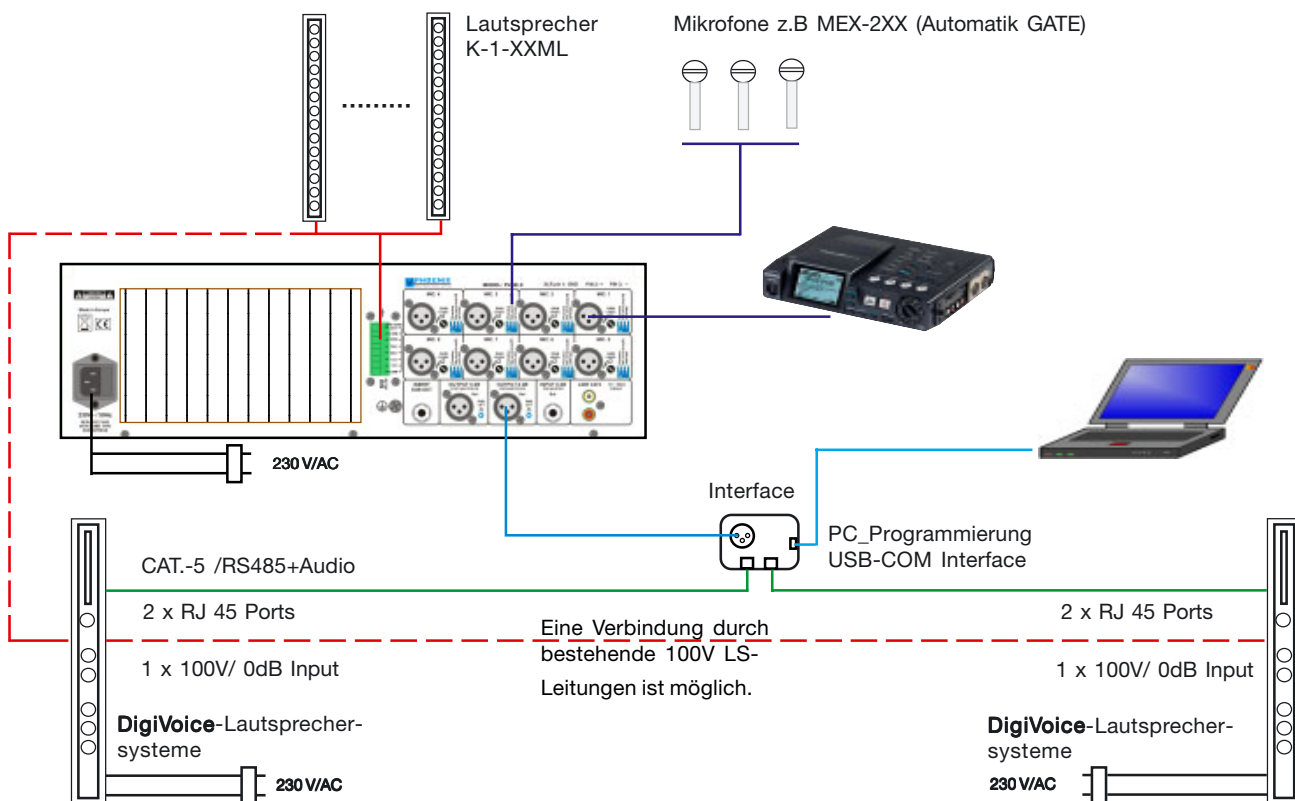
FRONTSEITE



RÜCKSEITE

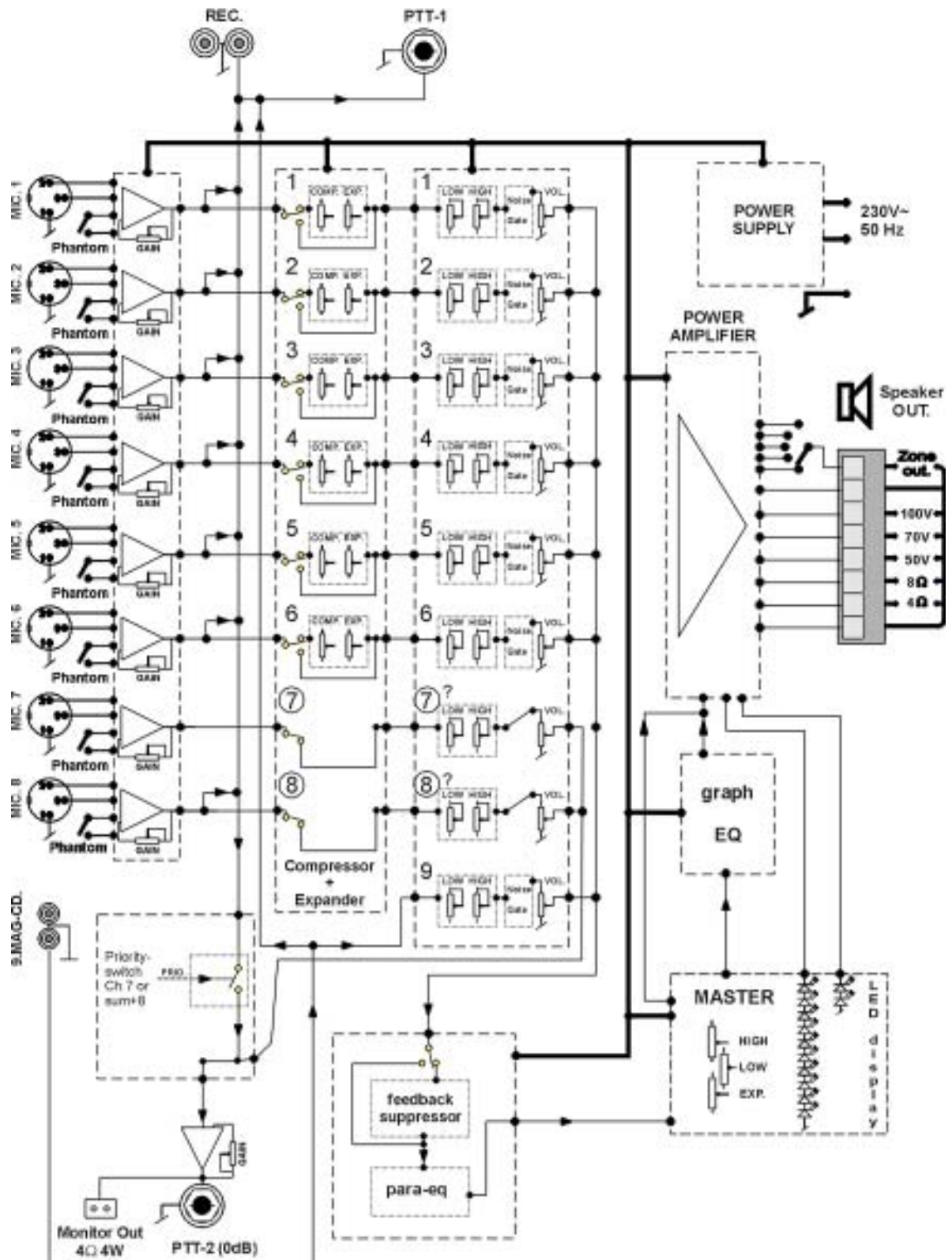


BLOCK DIAGRAM PV-9E+ DigiVoice Lautsprecher-Systeme



BLOCK DIAGRAM

Block diagram amplifier MWL-C



ERGÄNZUNG

Die DigiVoice-260DSP und DigiVoice-290DSP verfügen über eine besonders schmale Form für optimale optische Ergebnisse, auch in denkmalgeschützten Räumen.

Sonderpulverbeschichtung nach RAL-Nummern auf Anfrage.

Man kann behaupten, dass die neuen DigiVoice-Systeme durch die technischen Möglichkeiten und ihre sehr schmale Form an die Spitze im Bereich der Architektur-Audio Lautsprecher ragen.

Mit immer neuen Innovationen wird der Anspruch der Phoenix Professional Audio GmbH an eine perfekte architektonische Integration und höchste Klangqualität unterstrichen.

Viele sehr erfolgreiche Projekte beweisen die Attraktivität und Qualität der Produkte.



BLOCKDIAGRAMME

