

# Bedienungsanleitung

## PA-2480 FX

DEUTSCH

**2-KANAL 100V ENDVERSTÄRKER**



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  
www.phoenix-audio.de  
info@phoenix-pa.com

„©Copyright 2007, Phoenix Professional Audio GmbH www.phoenix-pa.com“

Phoenix-Logo ist beim DE-Patent- und Markenamt angemeldet (TM)  
Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber

## ALLGEMEINES

Einkanal - Leistungsverstärker der Serie **PA - 2480 FX** mit 2 x 480 Watt Ausgangsleistung . Die besonderen Merkmale der Serie sind, je Kanal zwei symmetrische Audio Eingänge für **Programm, Vorrang Programm. Test-Eingang** für einspeisung vom Pilottonsignals z.B. 22kHz- Signal ( Phönix-Stecker). Mehrfarbige LED-Anzeigen für PROTECT & CLIP.

Temperaturgesteuerter Lüfter sorgt für effektive Kühlung des Verstärkers bei uneingeschränktem Dauerbetrieb und bei voller Leistung. Vorrang-Eingang mit separatem unabhängig vom Master-Regler, Lautstärkeregler für Prioritätssignal. **Die Kühlung des Verstärkers ist konstruktiv so ausgebildet, dass die Belüftung durch einen Lüfter mit automatischer Geschwindigkeitsregelung rückseitig erfolgt.**

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 oder bauen ihn in einen 19“-Schrank ein.
- 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 V AC Netzspannung oder 24 V DC Notstromversorgung an.

## KÜHLUNG

Luftströmung in PA-2480 FX Verstärkern:

Das Gebläse saugt kalte Luft in der Vorderseite des Verstärkers hinein. Aud der Verstärkerrückseite wird warme Luft ausgeblasen.



**Die vorderen und hinteren Belüftungsschlitze nicht blockieren !!**

## 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.

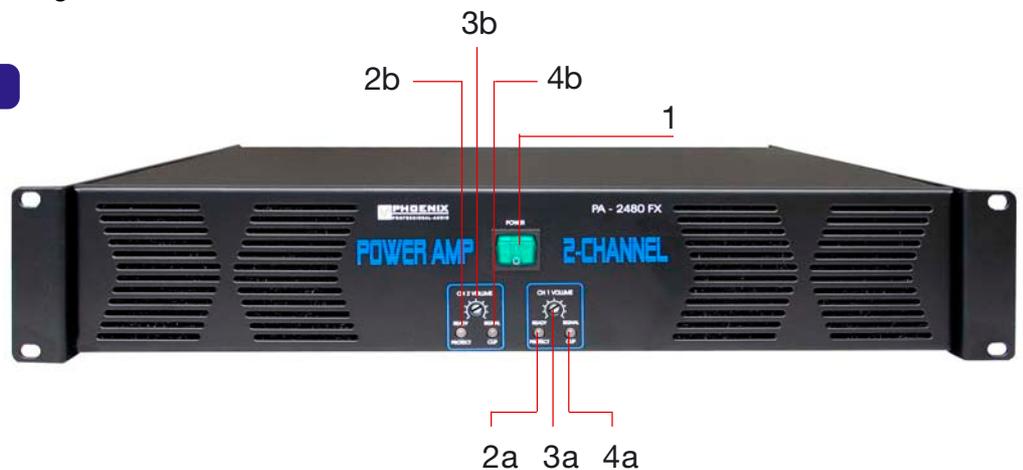


**VORSICHT: ZUR REDUZIERUNG DES STROMSCHLAGRISIKOS DIE ABDECKUNG NICHT ABNEHMEN. FÜR ALLE WARTUNGSARBEITEN QUALIFIZIERTES PERSONAL EINSETZEN.**

## HAUPTMERKMALE

- Kugelgelagerter Lüfter mit automatischer Temperaturregelung der Geschwindigkeit des Lüfters
- Kurzschlußschutz - Überhitzungsschutz - Leerlaufschutz - Überlastungsschutz
- LED - Pegel Anzeige, READY, SIGNAL, PROTECT, CLIP für Kanal 1 und Kanal 2
- 100 V, 70 V, und 8 Ohm Lautsprecher Ausgänge je Kanal
- SOFT START zur Unterdrückung von Einschaltgeräuschen
- Zwei symmetrierte Programm, Priorität Eingänge je Kanal, Test Eingang
- Phönix Anschlüsse für schnelle zeitsparende Verdrahtung
- AC und DC Stromversorgung mit knackfreier Umschaltung AC/DC Stromversorgung
- Separate Priorität Kontroll Klemmen für Kanal 1 und Kanal 2
- Kontakt oder Voice Priorität für Vorrangegang je Kanal ( MODE-SWITCH, AUTO-MANUAL )
- Separate Lautstärkeregelung für Programm, Vorrang-Eingang, Test-Eingang mit Signal Limiter
- Versenkte Lautstärkeregelung vrontseitig für Kanal 1 und Kanal 2
- Separater Staubfilter 240 Hz für Kanal 1 und Kanal 2
- GND Link
- 2 HE Design & 2 x 480 Watt Leistung
- Routing SWITCH 1+2

## VORDERSEITE



### 1. EIN- / AUSCHALTER ( NETZ-SCHALTER )

Nach Betätigung dieses Schalters ist das Gerät betriebsbereit.

### 2a. LAUTSTÄRKEREGLER KANAL 1 ( PROGRAMM EINGANG )

Dieser Regler bestimmt die Lautstärke des Programms, nicht aber die Lautstärke des Vorrangssignals.

### 3a. KONTROLL ANZEIGEN KANAL 1 ( MEHRFARBIGE LED'S ) ⚠

- **READY** Diese LED leuchtet bei eingeschaltetem Verstärker ( POWER ON )
- **PROTECT** Diese LED leuchtet ca 2-3 s. bei Einschalten des Verstärkers, ständiges Leuchten zeigt eine Störung an.

### 4a. KONTROLL ANZEIGEN KANAL 1 ( MEHRFARBIGE LED'S ) ⚠

- **SIGNAL** Diese LED signalisiert, dass Eingangsspegel am Verstärker angeschlossen ist.
- **CLIP** Diese LED leuchtet, wenn das Ausgangssignal übersteuert ist.

### 2b. LAUTSTÄRKEREGLER KANAL 2 ( PROGRAMM EINGANG )

Dieser Regler bestimmt die Lautstärke des Programms, nicht aber die Lautstärke des Vorrangssignals.

### 3b. KONTROLL ANZEIGEN KANAL 2 ( MEHRFARBIGE LED'S ) ⚠

- **READY** Diese LED leuchtet bei eingeschaltetem Verstärker ( POWER ON )
- **PROTECT** Diese LED leuchtet ca 2-3 s. bei Einschalten des Verstärkers, ständiges Leuchten zeigt eine Störung an.

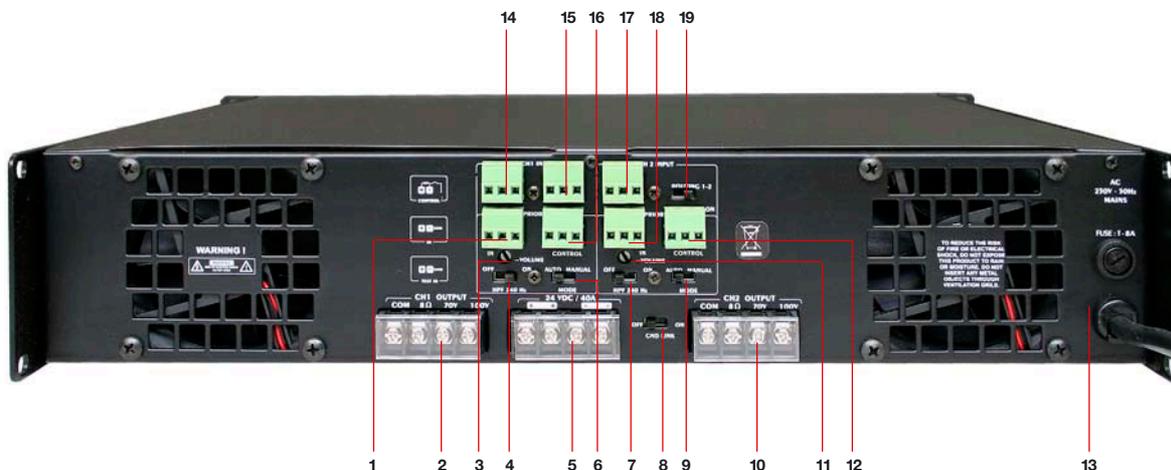
### 4b. KONTROLL ANZEIGEN KANAL 2 ( MEHRFARBIGE LED'S ) ⚠

- **SIGNAL** Diese LED signalisiert, dass Eingangsspegel am Verstärker angeschlossen ist.
- **CLIP** Diese LED leuchtet, wenn das Ausgangssignal übersteuert ist.



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.

## RÜCKSEITE



### 1. VORRANG EINGANG CH-1

Symmetrischer Audio-Eingang für Vorrang-Signaleinspeisung mit separater Lautstärkeregelung ( z.B. Notrufsignal / Notruddurchsagen usw. ). Empfindlichkeit des Vorrang-Eingangs LINE , Aktivierung durch VOICE-OVER oder Kontakt ( Wahl durch MODE-SWITCH ).

#### -LAUTSTÄRKEREGLER FÜR VORRANGSSIGNAL ( NR-3 )

Lautstärkereglер, mit dem das Prioritätssignal unabhängig vom Masterregler ( Programm-Regler ) eingestellt werden kann.

### 2. LAUTSPRECHERAUSGANG CH-1

Hoch- und niederohmige Lautsprecherausgänge zum Anschluß der Lautsprecher Linien.( COM, 8 Ohm, 70V, 100V ).

### 3. LAUTSTÄRKEREGLER FÜR VORRANGSSIGNAL CH-1

Dieser Regler bestimmt die Lautstärke des Vorrang-Programms, nicht aber die Lautstärke des Hauptprogramms.

### 3. 240 Hz PASS FILTER CH-1

Schalter zur Aktivierung eines Filters 240 Hz, besonders geeignet bei Sprachdurchsagen.

### 5. 24VDC - NOTSTROMVERSORGUNG

Anschluß Buchse für eine Notstromversorgung des Verstärkers mit 24VDC. Bitte auf die richtige Polarität achten.

### 6. PRIORITY MODE-SWITCH CH-1

Mit diesem Schalter bestimmen Sie die Vorrang-Funktion des Priorität-Eingangs zwischen VOICE-OVER Automatik und Kontakt Vorrang Funktion s. Zeichnung.

#### Priorität im MANUAL-MODUS:

##### Priorität durch Zuschaltung des 24VDC:

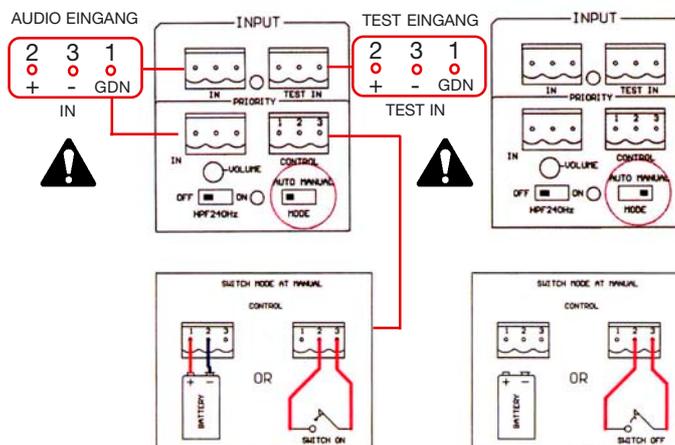
Die Priorität kann wie gezeigt mit +5VDC-24VDC geschaltet werden, das Programm-Signal wird gedämpft.

##### Priorität durch potentialfreien Kontakt:

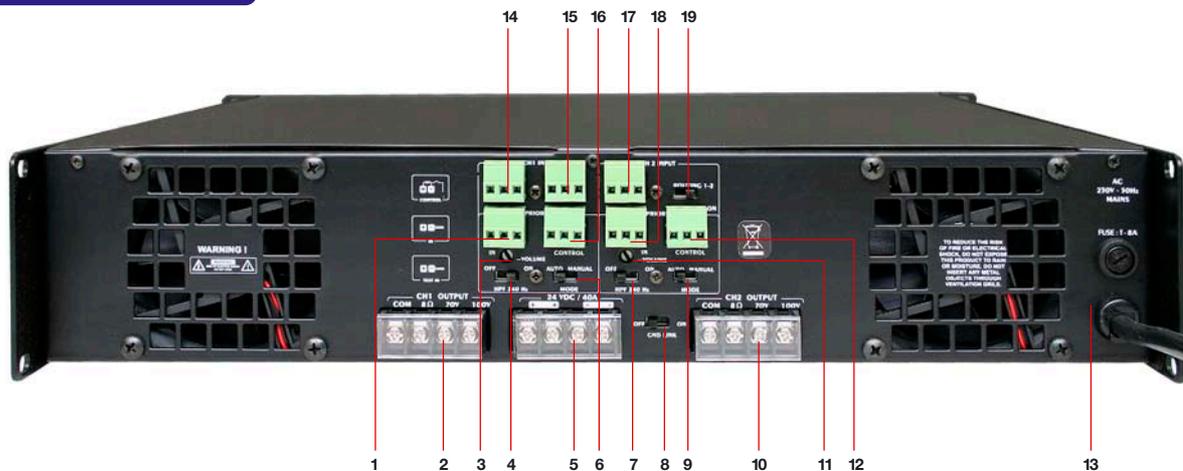
Mit dieser Schaltung ist es möglich, die Priorität mit einem potentialfreien Kontakt auszulösen, das Programm-Signal wird gedämpft.

##### Priorität im AUTO-MODUS (VOICE-OVER):

Sollte PRIORITY IN Signal wert vom -29dB überschreiten wird automatisch PROGRAMM IN Signal gedämpft so das nur Vorrang Signal z.B. eine wichtige Durchsage in Lautsprecher zur hören ist.



## RÜCKSEITE



### 6. PRIORITY MODE-SWITCH CH-1 ( Fortsetzung )

Mit diesem Schalter bestimmen Sie die Vorrang-Funktion des Prioritäts-Eingangs zwischen VOICE-OVER Automatik und Kontakt Vorrang Funktion.

- *MODE SWITCH Position AUTO*

Empfindlichkeit des PRIORITY IN Eingangs beträgt  $> -29\text{dB}$ , das heißt so lange das Eingangssignal unter diesem Wert liegt wird nicht zwischen PROGRAMM IN auf PRIORITY IN Signal umgeschaltet. Sollte PRIORITY IN Signal wert vom  $-29\text{dB}$  überschreiten wird automatisch Signal PROGRAMM IN gedämpft so das nur Vorrang Signal z.B. eine wichtige Durchsage in Lautsprecher zur hören ist.

-*MODE SWITCH Position MANUAL*

Dieser MODUS wird verwendet wenn zwei gleich starke Signale auf PROGRAMM IN und PRIORITY IN anlegen, oder wird eine unerwünschte Schaltung auf PRIORITY IN Signal durch Störung (Überblendung der Leitung) vermieden. In dem Fall stehen zwei mögliche Schaltvorgänge zur Verfügung:

1- Wird eine Gleichspannung  $+5$  bis  $+24\text{VDC}$  an der Klemmen CONTROL Pin 1 und 2 angeschlossen oder die PIN's 2 und 3 werden kurzgeschlossen.

### 7. 240 Hz PASS FILTER CH-2

Schalter zur Aktivierung eines Filters 240 Hz, besonders geeignet bei Sprachdurchsagen.

### 8. Ground Lift ( CH-1 und CH-2 )

### 9. PRIORITY MODE-SWITCH CH-2

Mit diesem Schalter bestimmen Sie die Vorrang-Funktion des Priorität-Eingangs zwischen VOICE-OVER Automatik und Kontakt Vorrang Funktion s. Zeichnung und Beschreibung PRIORITY MODE-SWITCH-1.

### 10. LAUTSPRECHERAUSGANG CH-2

Hoch- und niederohmige Lautsprecherausgänge zum Anschluß der Lautsprecher Linien.( COM, 8 Ohm, 70V, 100V ).

### 11. LAUTSTÄRKEREGLER FÜR VORRANGSSIGNAL CH-2

Dieser Regler bestimmt die Lautstärke des Vorrang-Programms, nicht aber die Lautstärke des Hauptprogramms.

### 12. VORRANG KONTROLL KLEMME CH-2

s. Zeichnung MODE-SWITCH-1

### 13. NETZ - ANSCHLUSS UND NETZ-SICHERUNG

Buchse für das beiliegende Netzkabel zum Anschluß an 230VAC-50Hz mit Netzsicherung.

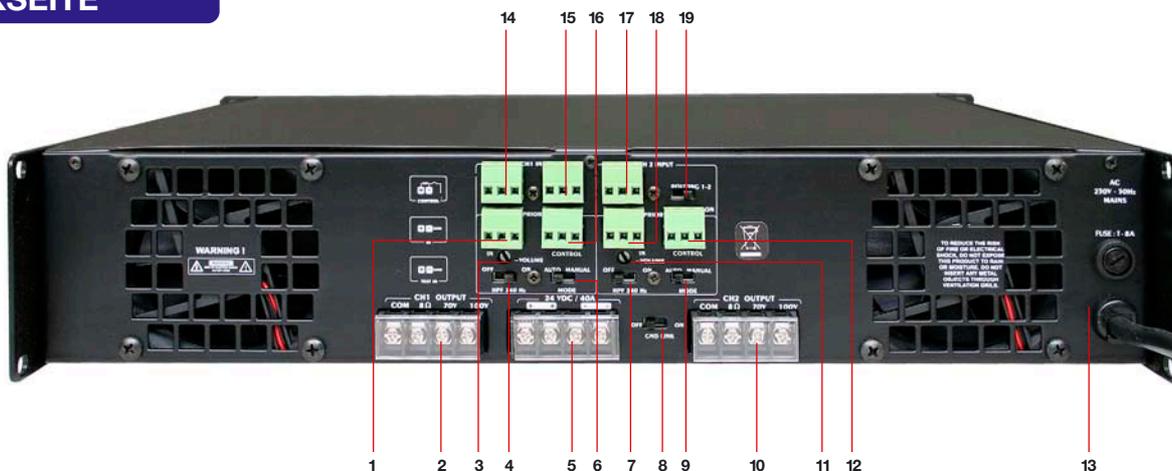
### 14. PROGRAMM EINGANG CH-1

Symmetrischer Audio-Eingang für Programm-Signaleinspeisung ( LINE-Pegel ).

### 15. TEST EINGANG CH-1 & CH-2

Symmetrischer Audio-Eingang für Test-Signaleinspeisung z. B. f- 20-22kHz Pilotton ( 0V bis  $+3\text{V}$  ). Dient zur Überwachung des Verstärkers durch Kontroll-Systeme nach EN -Norm oder als zusätzlicher dritter Audio-Eingang.

## RÜCKSEITE



### 16. VORRANG KONTROLL KLEMME CH-1 ⚠

s. Zeichnung MODE-SWITCH-1

### 17. PROGRAMM EINGANG CH-2

Symmetrischer Audio-Eingang für Programm-Signaleinspeisung ( LINE-Pegel ).

### 18. VORRANG EINGANG CH-2 ⚠

Symmetrischer Audio-Eingang für Vorrang-Signaleinspeisung mit separater Lautstärkeregelung ( z.B. Notrufsignal / Notrufdurchsagen usw. ). Empfindlichkeit des Vorrang-Eingangs LINE , Aktivierung durch VOICE-OVER oder Kontakt ( Wahl durch MODE-SWITCH ).

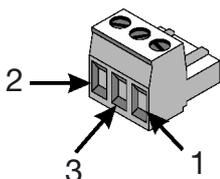
#### -LAUTSTÄRKEREGLER FÜR VORRANGSSIGNAL ( NR-11 )

Lautstärkereglер, mit dem das Prioritätssignal unabhängig vom Masterregler ( Programm-Regler ) eingestellt werden kann.

### 19. ROUTING SWITCH CH-1 & CH-2

Dieser Schalter ermöglicht den Parallelbetrieb der beiden Verstärker-Kanäle. Signal-Eingang für Parallelbetrieb ist INPUT1 des Verstärkers.

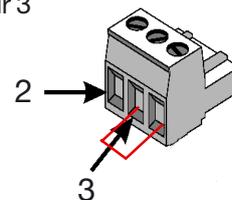
Symmetrische Eingänge: Isolieren Sie die Drahtleiter um 6 mm ab und verbinden Sie sie wie gezeigt mit den Klemmen. Ziehen Sie die Schrauben fest an.



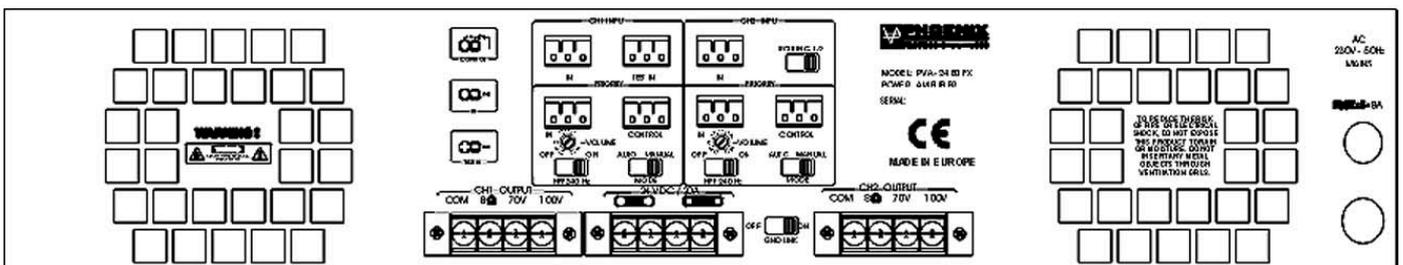
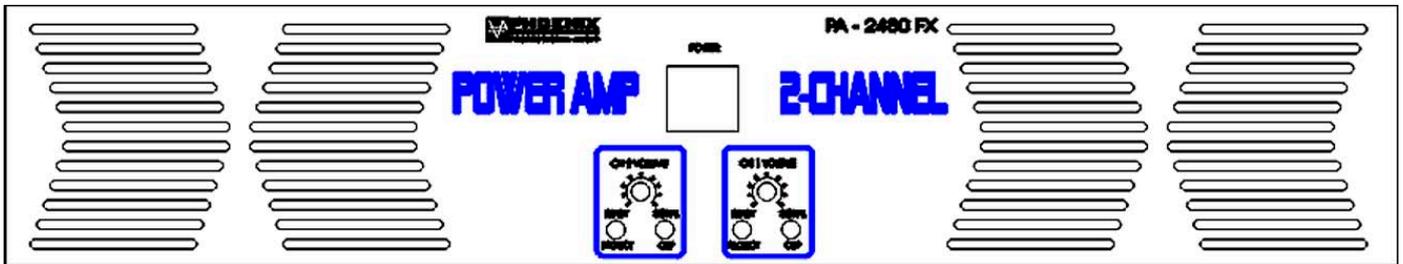
1 GND  
2 +IN  
3 -IN



1 GND und Drahtbrücke zur 3  
2 +IN

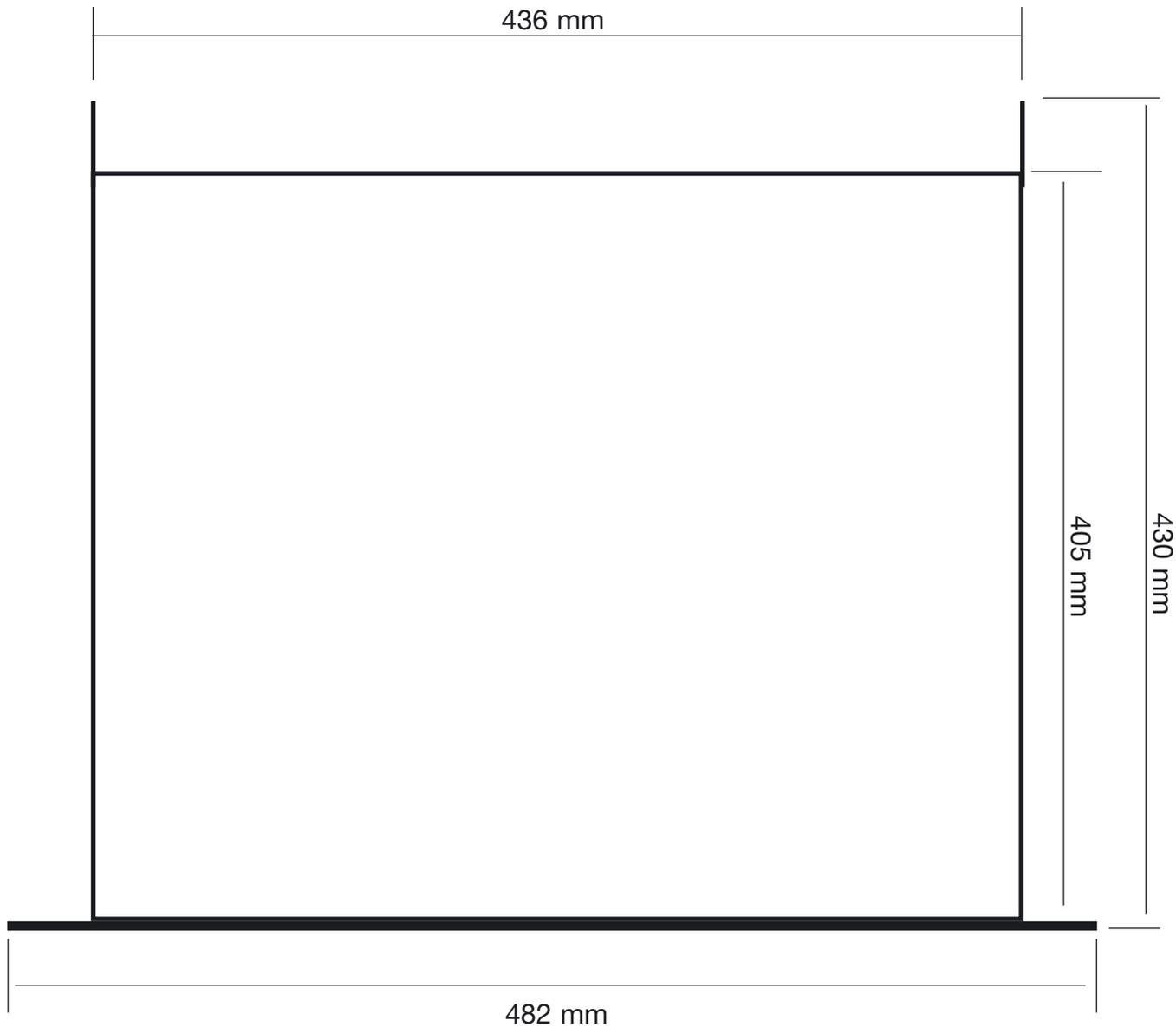


## TECHNISCHE DATEN



	PA-2480 FX
Output power RMS @ 1kHz:	2 x 480 sine watts ( max. 120-130V output)
Possible configuration @ 240W:	2 x 100 V (20.8 Ω) - 2 x 70 V (10.2 Ω) - 2 x 8 Ω (62 V)
Operating frequency:	32 Hz up to 30.000 Hz (-3 dB)
Dynamics:	>90 dB
Distortion (THD) @ 1kHz,100V:	< 0,2 % (1kHz, 100V OUT, 80% indicated power)
Priority input (LINE):	balanced, (LINE 1,23 V, +4 dB), 20kΩ
Program input (LINE):	balanced, (1,23V, +4dB),20kΩ
Test input (LINE):	balanced, (1,23V, +4 dB), 20kΩ
Ground Lift / Limiter:	yes/yes
HPF-Filter:	240 Hz
Subsonic filter:	32 Hz, 24 dB/oct
Protections:	limiter, subsonic, softstart, thermal, short circuit, overload
Priority:	mode ( auto / manual )
Power supply / EM-power:	230 V AC, 50 / 60 Hz / 24 V DC +/-17%
Slew rate:	25V / us
Idle (230VAC) @ pink noise:	( current draw 270 mA), 1/8 Power 4.5 A, 1/3 Power 6.3 A
Fuse AC:	8,0A
Power Consumption DC:	current 1.1 A, 1/8 Power 12 A, 1/3 Power 22 A, sine 31 A
Mains fuse DC:	40 A
Filter storage:	80000 uF
Max power dissipation:	2400 watts
Control LED'S:	signal, clip, ready, protect
Warranty:	3 years
Ambient temperature:	-10 bis + 50°C
Dimensions (W x H x D):	482 mm x 88 mm x 430 mm , (19"-2 U)
Net weight / colour:	25.0 kg / black

	PA-2480 FX
Ausgangsleistung:	2 x 480 Watt sinus ( max. 120-130V output)
Lautsprecher Ausgänge, erdfrei:	2 x 100 V (20.8 Ω) - 2 x 70 V (10.2 Ω) - 2 x 8 Ω (63 V)
Frequenzgang:	32 Hz bis 42.000 Hz (-3 dB)
Fremdspannungsabstand:	>90 dB
Klirrfaktor:	< 0,2 % (1kHz, 100V OUT, 80% Leistung)
Priority Eingang (LINE):	symmetrisch, (LINE 1,23 V, +4 dB)20kΩ
Programm Eingang (LINE):	symmetrisch, (1,23V, +4dB),20kΩ
Test Eingang (LINE):	symmetrisch, (1,23V, +4 dB), 20kΩ
Ground Lift / Limiter:	ja / ja
Filter:	240 Hz
Subsonic filter:	32 Hz, 24 dB/oct
Schutzschaltungen:	Limiter, Kurzschluß, Überhitzung, Überlast, Softstart, Subsonic
Vorrang:	Priority Eingang mit Voice Over oder Kontakt
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50 / 60 Hz oder 24 V DC +/-17%
Slew rate:	25V / us
Leistungsaufnahme AC:	230 V AC, ( Leerlauf 270 mA), 1/8 Power 4.5A, 1/3 Power 6.3A
Sicherung AC:	8,0A
Leistungsaufnahme DC:	Leerlauf 1.1 A, 1/8 Power 12 A, 1/3 Power 22 A, Sinus 31 A
Sicherung DC:	40 A
Netz Filter:	80000 uF
Leistung der Endtransistoren:	2400 Watt
Kontroll LED'S:	signal, clip, ready, protect
Garantiezeit:	3 Jahre
Umgebungstemperatur:	-10 bis + 50°C
Abmessungen:	482 mm (B) x 88 mm (H) x 430 mm (T), (19"-2 HE)
Gewicht / Farbe:	ca. 25,0 kg / schwarz



	TAG	NAME	SIGN.	AUTRAG / PROJEKT:	 Gewerbepark Conrady 12 83059 KOLBERMOOR Tel 08031-30425-0, Fax -25 www.phoenix-pa.com www.phoenix-audio.de
GEZ.	16.07.07		KR	Technische Daten PA-2480FX	
GEPR.			GR		
GENEHM.			GR	E:\G_B_PA-2480FX	
„©Copyright 2007, Phoenix Professional Audio GmbH www.phoenix-pa.com“					

## BLOCK DIAGRAM

### N - th CHANNEL BLOCK DIAGRAM

