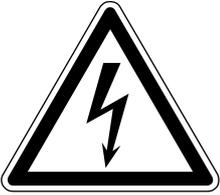


# BA-120/240/480 DP

# RCS



**CAUTION / ACHTUNG**

**CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT REMOVE COVER (OR BACK) NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL.**

**ACHTUNG: ZUR VERMEIDUNG VON STROMSCHLÄGEN GEHÄUSEABDECKUNG ODER RÜCKSEITE NICHT ENTFERNEN. KEINE VOM BENUTZER WARTENDEN TEILE IM INNEREN. WARTUNG NUR DURCH QUALIFIZIERTEM PERSONAL.**

**SAFETY INSTRUCTIONS**

Read all safety instruction before operating.

**1. Install equipment as follow condition:**

- Install at flat place, not bending curved.
- Do not install near the water and moisture.
- Locate power amplifier away from heat source
- Do not drop objects or spill liquids into the inside of amplifier.

**2. Keep in mind the following when connecting amplifier.**

- Connect the amplifier after reading of O/P manuals.
- Connect each connection of amplifier perfectly, if not, it maybe caused hum, damage, electric shock in case of misconnecting.
- To prevent electric shock, do not open top cover.
- Connect the power cord with safety after check of AC power.

**FEATURES**

1. Automatic speed variable fan with ball bearing.
2. Laid out for continuous use, absolutely short-circuit and idle proof.
3. 100 V, 50 V and 25 V-outputs.
4. "SOFT START" and special circuit for the suppression of switching on noises.
5. Electronically symmetrical entrances for program and priority
6. Phoenix plugs reduce the wiring expenditure substantially
7. 24V DC exit for obligation ringing relay (max. 500 mA).

**SICHERHEITSHINWEISE**

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

**1. Installation nach folgenden Richtlinien:**

- Stellen sie den Verstärker immer auf eine ebene und stabile Unterfläche.
- Wählen sie eine trockene Umgebung und stellen sie keine Flüssigkeiten auf den Gerät.
- Vermeiden sie die Nähe von Heizungen und anderen Hitzequellen.

**2. Beachten sie folgendes, wenn sie den Verstärker anschließen.**

- Lesen sie zuerst die Betriebsanleitung
- Öffnen sie niemals das Gehäuse des Verstärkers ohne den Netzstecker zu ziehen.
- Schließen sie das Gerät nur an 230 V Netzspannung oder 24 V/DC Notstromversorgung.

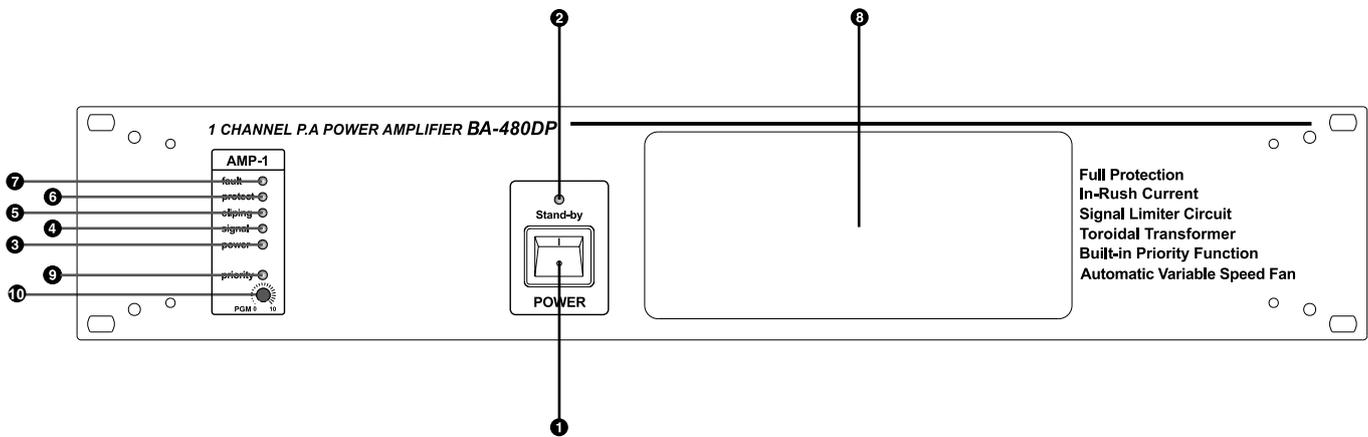
**MERKMALE**

1. Kugelgelagerte Lüfter mit automatischer Geschwindigkeitsregelung.
2. Für den Dauereinsatz ausgelegt, absolut kurzschluss- und leerlaufsicher.
3. 100 V, 50 V und 25 V-Ausgänge.
4. "SOFT START" und spezieller Schaltkreis zur Unterdrückung von Einschaltgeräuschen.
5. Elektronisch symmetrierte Eingänge für Programm und Priorität .
6. Schraubsteckverbinder verringern den Verdrahtungsaufwand wesentlich.
7. 24V DC-Ausgang für Pflichtrelais (max. 500 mA).



## FRONT PANEL CONTROLS

## VORDERSEITE



### 1. POWER SWITCH

When push the power switch, LED indicator will turn on. In case of connection for AC/DC sametime DC Power will supply automatically when expected AC power failure. Build in AC Remote power control function when power switch off.

### 2. STAND-BY LED

STAND-BY LED will be turn on when plug in AC socket and push power switch, STAND-BY LED indicator will be off.

### 3. POWER LED

Power LED indicator will be turn on, when AC/DC power supply.

### 4. SIGNAL LED

Signal LED indicator for power output of amplifier.

### 5. CLIPPING LED

Be sure to adjust volume control before clipping LED turn on continously.

### 6. PROTECT LED

- Protect LED indicator will be turn on, when temperature on the heatsink is 95°C and input signal is closed for protecion of amplifier.

- Protect LED and fault LED will be turn on sametime, Amp-lifier fault, Speaker line short or open when using FD-20.

### 7. FAULT LED

Fault LED indicator will be turn on when amplifier fault or speaker line short or open.

### 8. DUST FILTER

Make a clean dust filter for better ventilation.

### 9. PRIORITY LED

Priority LED indicator will be turn on, when priority control signal in, and priority audio signal come out with PGM audio signal closed.

### 10. PGM Volume

Here entrance sensitivity for the program entries can be adjust.

### 1. EIN- / AUSSCHALTER

Nach betätigen dieses Schalters ist das Gerät betriebsbereit. Im Falle dass die 230 V Spannungsversorgung ausfällt und 24 V am Notstromeingang anliegen schaltet das Gerät automatisch ein. Die Endstufe kann auch über einen potentialfreien Kontakt auf der Rückseite aktiviert werden.

### 2. STAND-BY LED

Die STAND-BY LED leuchtet wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist und 230 V anliegen.

### 3. POWER LED

Die Power LED leuchtet wenn das Gerät eingeschaltet ist.

### 4. SIGNAL LED

Die Signal LED zeigt die Eingagssignalstärke an.

### 5. CLIPPING LED

Stellen Sie die Ausgangslautstärke so ein, dass die Clipping LED nicht permanent leuchtet.

### 6. PROTECT LED

- Die "PROTECT LED" leuchtet auf, wenn die Kühlkörpertemperatur über 95°C ist und das Eingangssignal zum Schutz des Verstärkers getrennt wurde.

- Die "PROTECT LED" und "FAULT LED" leuchten bei Verwendung des FD-20 Moduls gemeinsam, wenn der Verstärker ausfällt, die Lautsprecherlinie offen ist oder einen Kurzschluss hat.

### 7. FAULT LED

Die "FAULT LED" leuchtet auf, wenn die Endstufe ausfällt , die Lautsprecherlinie einen Kurzschluss hat oder offen ist.

### 8. STAUBFILTER

Halten Sie den Staubfilter für eine bessere Luftzirkulation stets sauber.

### 9. PRIORITY LED

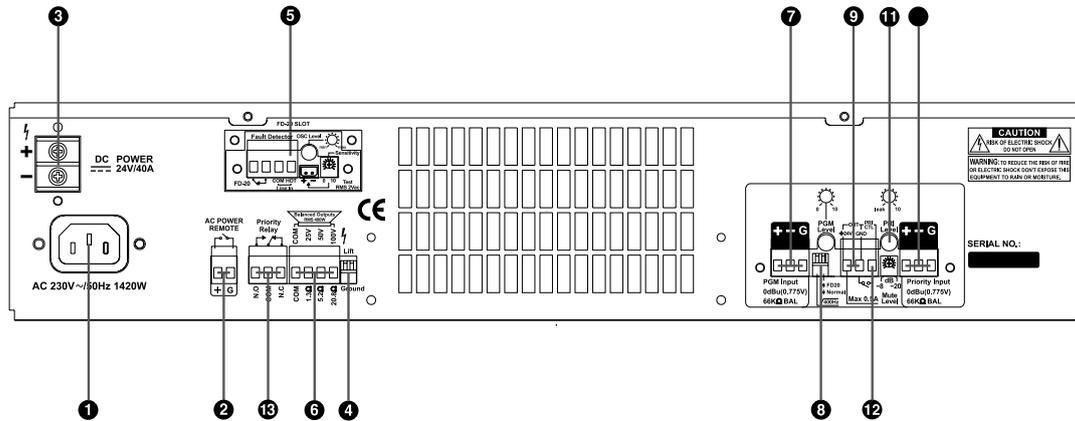
Die "PRIORITY LED" leuchtet wenn, der Prioritätseingang auf der Rückseite aktiviert und der Programmton gemutet wurde.

### 10. PGM Lautstärke

Hier kann die Lautstärke für den Programmeingang eingestellt werden.

## REAR PANEL CONTROLS

## RÜCKSEITE

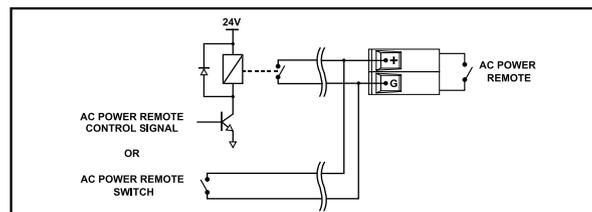


### 1. AC POWER

This is AC power cable, please connect power plug after main power switch "OFF".

### 2. AC POWER REMOTE

This is a terminal of AC power remote control for power supply to the equipment under AC mains "OFF".



### 3. DC POWER TERMINALS

This is terminals for DC24V battery power supply, when unexpected AC Power failure.



**IMPORTANT NOTICE:** For the use the cable length within 4m/5.0mm<sup>2</sup> diameter.

### 4. GROUND / LIFT SWITCH

This switch is for grounding between circuit ground and chassis ground to avoid problems like an electrical potential difference.

### 5. FD-20 SLOT

This is slot for installation of FD-20.

### 6. AMP OUTPUT TERMINALS

These Terminals are for connection of speaker lines to deliver power output to speakers.

### 1. Netz - Kaltgerätestecker

Netzanschluss für das mitgelieferte Netzkabel. Beim einstecken der Netzspannung sollte das Gerät ausgeschaltet sein.

### 2. Netz - Ferneinschaltung

Dieser Kontakt dient zur Ferneinschaltung der Endstufe bei ausgeschaltetem Netzschalter.

### 3. DC 24 V Notstromversorgung

24 V Gleichspannungsanschluss von der Notstromversorgung.



**WICHTIGER HINWEIS:** Die maximale Kabellänge sollte 4m nicht überschreiten, und der Durchmesser sollte mindestens 5 mm<sup>2</sup> sein.

### 4. GROUND / LIFT Schalter

Mit diesem Schalter können Sie die Gehäusemasse von der Schaltungsmasse trennen. Somit kann ein Brumm, welcher durch Potentialunterschiede entstehen kann, vermieden werden.

### 5. FD-20 Einschubfach

Hier wird das FD-20 Modul eingesetzt.

### 6. Lautsprecherausgänge

Anschluss für die Lautsprecherleitungen. Wichtig: Die Gesamtimpedanz darf den unten angegebenen Wert nicht unterschreiten!

Model	25V	50V	100V
BA-120 DP	(5.2Ω)	(20.8Ω)	(83.3Ω)
BA-240 DP	(2.6Ω)	(10.4Ω)	(41.7Ω)
BA-480 DP	(1.3Ω)	(5.2Ω)	(20.8Ω)

## 7. PROGRAM AUDIO INPUT TERMINALS

Audio input terminal of PROGRAM signal (for normal announcement) with screw terminal.  
Input level is 0dBu (0.775V) 60 kOhm balanced.

## 8. 400Hz FILTER / FD-20 ON-OFF SWITCH

- 400Hz ON-OFF SWITCH (HPF)  
This makes reduction of resonance sound inside to make a clear sound when pushing high pass filter.
- FD-20 ON-OFF SWITCH  
Set the switch FD-20 for use of FD-20.  
Be sure to set switch "ON", not using FD-20.  
Setting of switch is "normal" position, when factory production.

## 9. +24V OUT TERMINAL

This is for DC 24V output terminal to connect external relay power source or operation of external equipments.  
Do not exceed to use max current capability 500mA.  
Be sure to check polarity +,- when connecting external equipment.

## 10. PRIORITY AUDIO INPUT TERMINALS

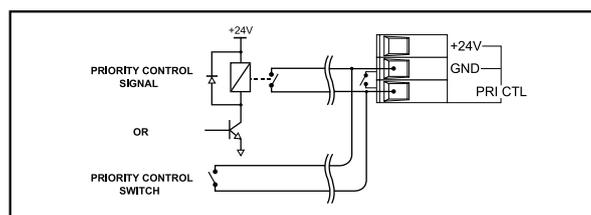
Audio input terminal of PRIORITY signal (for E/M announcement and REMOTE announcement) with screw terminal.  
Input level is 0dBu (0.775V) 66kOhm balanced.

## 11. PRIORITY LEVEL VOLUMES

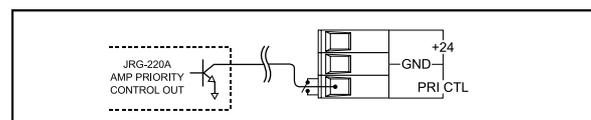
This is volume control adjusting output level of amplifier for priority audio input.

## 12. PRIORITY CONTROL INPUT TERMINALS

- FOR SWITCH OR RELAY CONTACT  
When control PRIORITY by external switch or external relay contact, refer to the as below



- FOR JRG-220 A  
Connect terminal of AMP PRIORITY CONTROL OUT of JRG-220 A.



## 13. PRIORITY Relay Contact

Relay contact is changed from N.C to N.O when priority control signal. You can connect 3-wire or 4-wire connection via relay contact for emergency announcement.

## 7. Programm Eingänge

Symmetrische Audio Eingänge für Programm- und Signaleinspeisung auf Schraubsteckverbindern.  
Eingangssignalpegel: 0 dBu (0,775 V) 60 kOhm symmetrisch.

## 8. 400 Hz Filter / FD-20 ON-OFF Schalter

- 400 Hz-Schalter  
Schneidet alle Frequenzen unter 400 Hz ab. (Hochpassfilter)
- FD-20 Schalter  
Stellen Sie den Schalter auf FD-20, wenn sie das FD-20 Modul nutzen.  
Sollten Sie kein FD-20 Modul verwenden, stellen sie den Schalter auf „Normal“ (Werkseinstellung).

## 9. +24 V Ausgang

An diesem Ausgang stehen 24 V Gleichspannung zur Verfügung, welche für externe Geräte, z.B. Relais, angesteuert werden können. Am Ausgang können maximal 500mA entnommen werden. Bitte achten Sie beim Anschluss auf die richtige Polarität.

## 10. Prioritätseingänge

Symmetrische Audio Eingänge für Priorität auf Schraubsteckverbindern.  
Eingangssignalpegel: 0 dBu (0,775 V) 66 kOhm symmetrisch.

## 11. Lautstärkereger für Priorität

Hier kann die Eingangsempfindlichkeit für die Prioritätseingänge eingestellt werden.

## 12. Kontakte zur Aktivierung der Priorität

- In Verbindung mit Relais oder Schaltern:  
Bei Aktivierung mit Relais oder Schaltern gehen Sie bitte wie auf der Skizze beschrieben vor.

- In Verbindung mit dem JRG-220 A:  
Bei der Aktivierung vom Relaisfeld aus, gehen Sie bitte folgendermaßen vor.

## 13. Relaiskontakt bei Priorität

Mit diesem Wechselschalter kann im Prioritätsfall ein externes Gerät geschaltet werden. Dabei wechselt der Kontakt von N.C auf N.O.

## OUTPUT CONNECTIONS

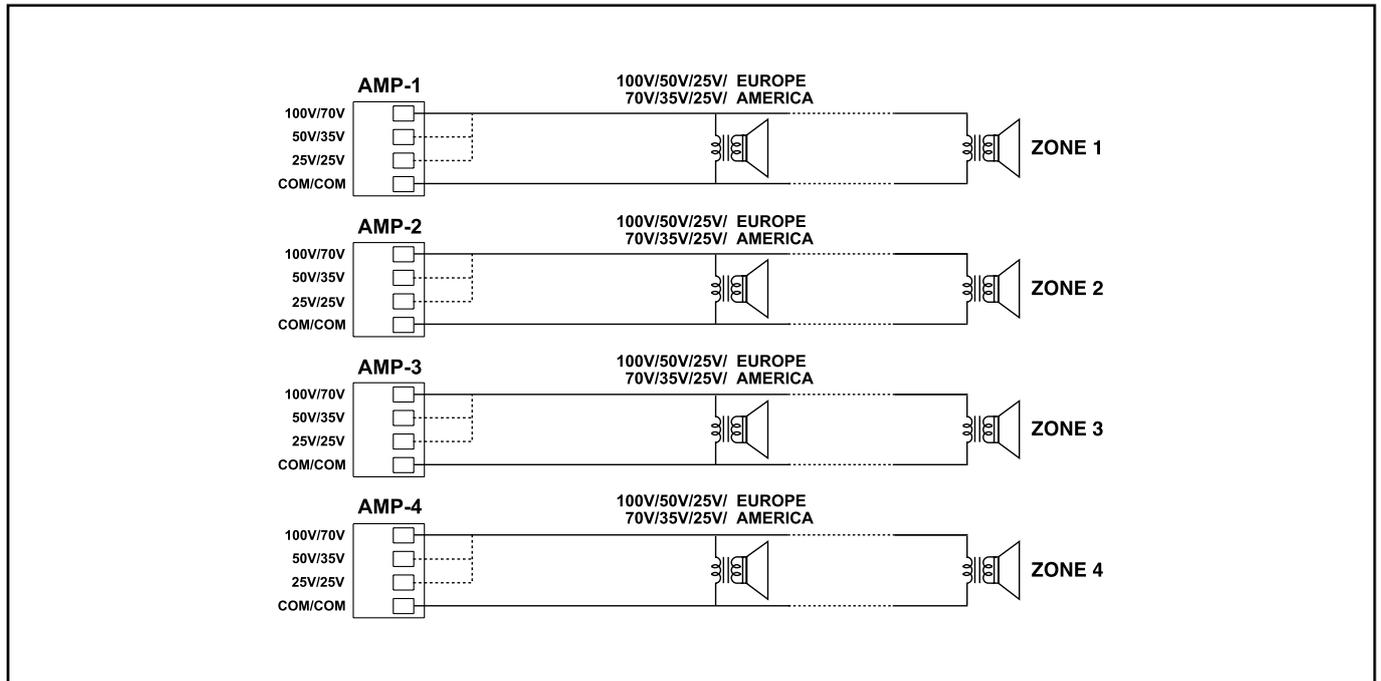
## ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

### 1. INDEPENDENT SPK SYSTEM

It will be used for independent speaker zone system.

### 1. UNABHÄNGIGE LAUTSPRECHERKREISE

Diese Variante wird bei unabhängigen Ausgangskreisen verwendet.



## 2. SERIAL CONNECTION SYSTEM

This system is used for long distance between speaker and amplifier.

**NOTE:** Set matching transformer properly due to high output voltage. Please link input signal when series connection.

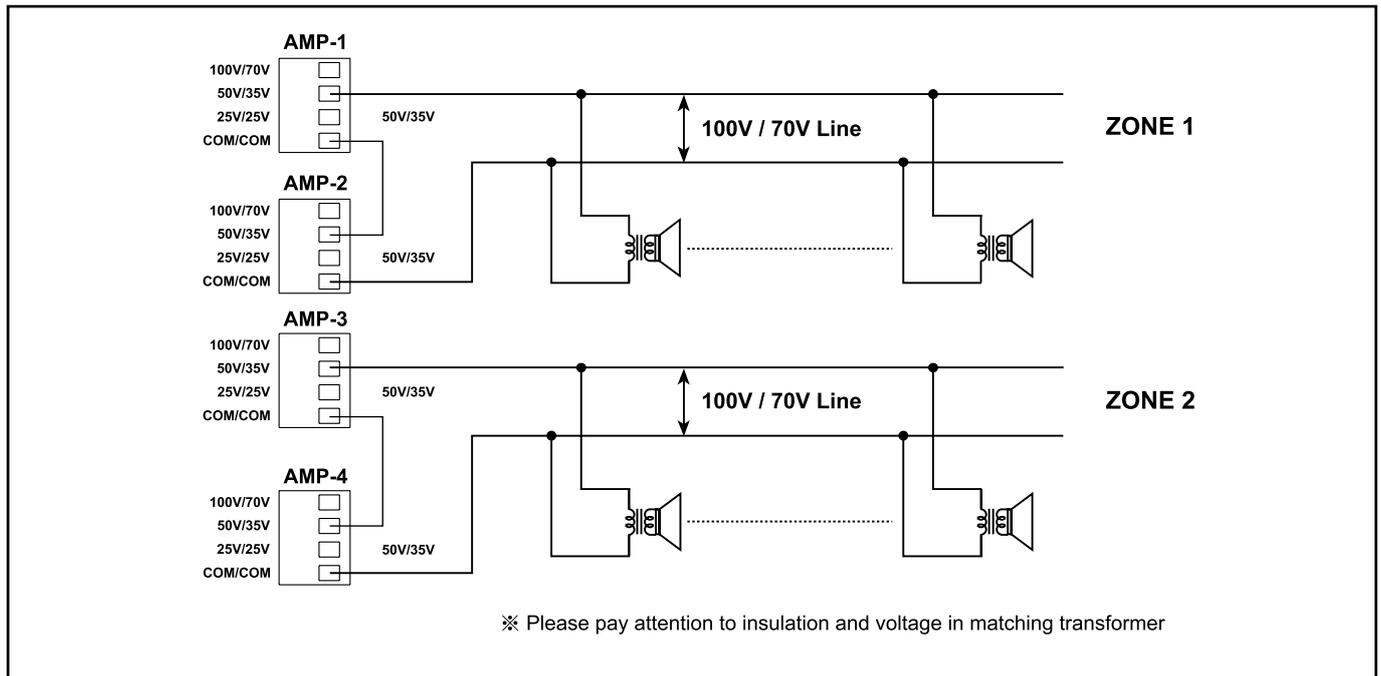
## 2. ENDSTUFEN IN SERIE SCHALTEN

Diese Variante wird für lange Distanzen zwischen Lautsprechern und Endstufen verwendet oder um einfach die Leistung zu erhöhen.

**ACHTUNG:** Verbinden Sie immer den Masseanschluss der einen Endstufe mit dem Plus-Anschluss der anderen, und beachten Sie dass sich die Spannungen addieren. Die Eingangssignale werden einfach durchgeschliffen und die Pegelregler sollten die gleiche Stellung haben.

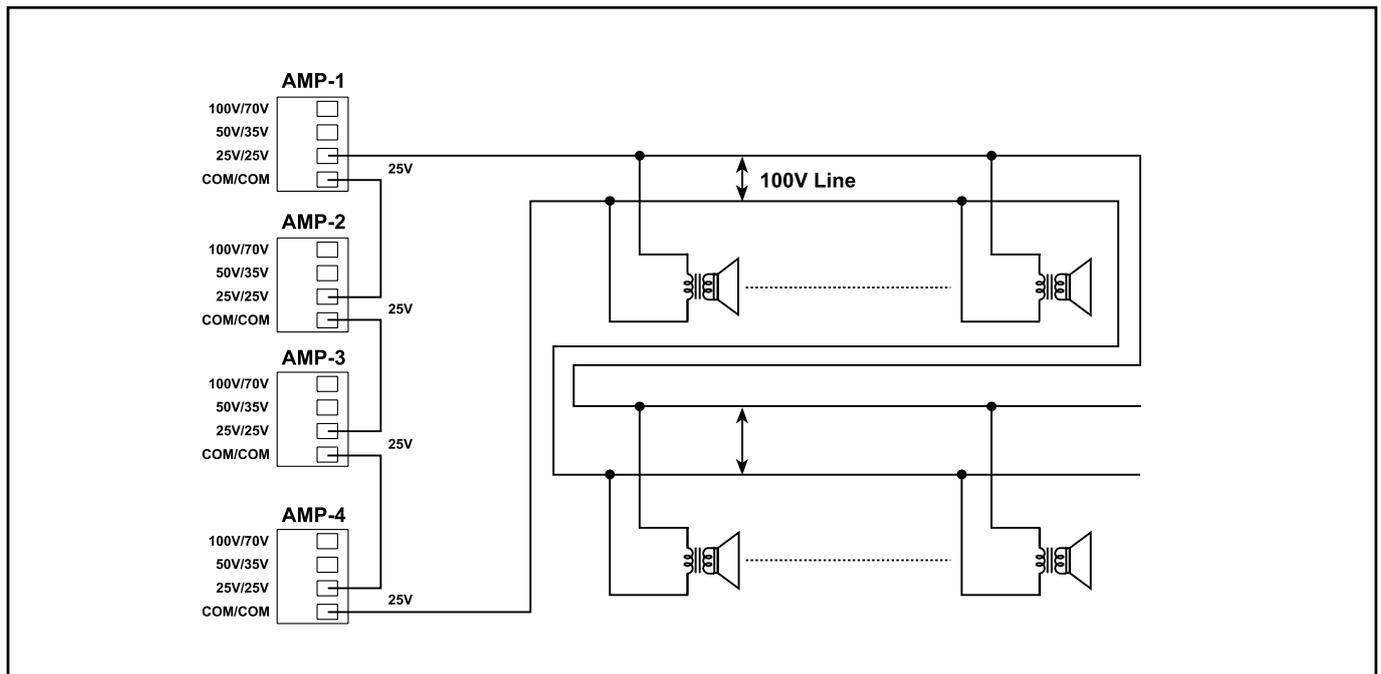
### Method 1

### 1. Variante

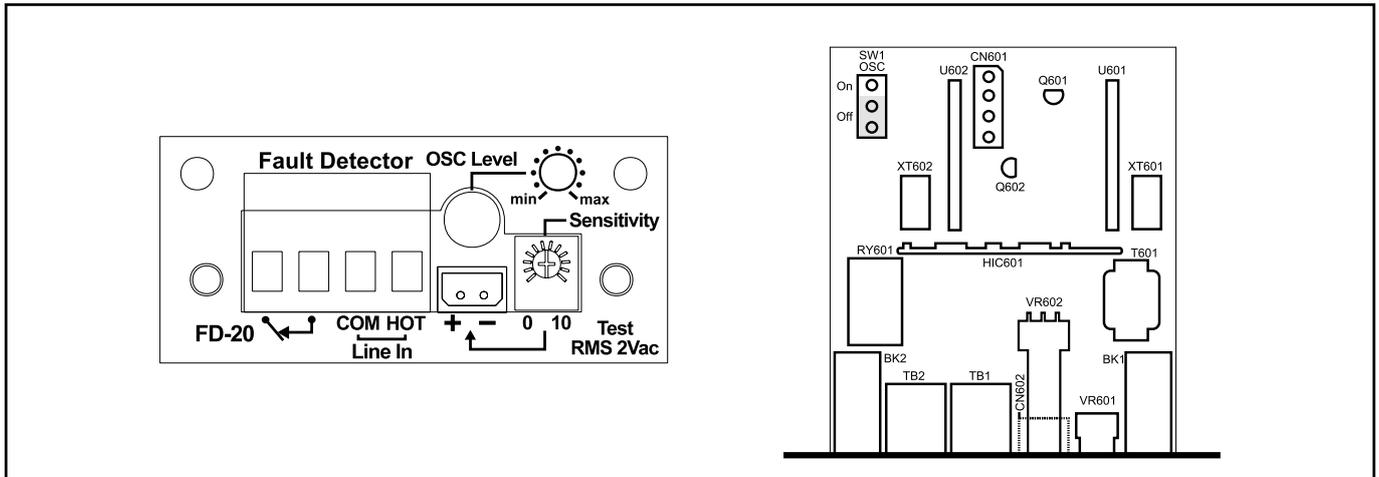


### Method 2

### 2. Variante



## FAULT DETECTION MODULE (FD-20)



### DESCRIPTION

The fault detection module of power amplifier checks operating conditions of amplifier and disconnection of speaker wiring by giving out the sine wave of 20 kHz at an output level of 2 Vrms (at 70 or 100 V line).

As the block diagram shows, the sine wave of 20 kHz (2 Vrms) is mixed with other signals on the amplifier output which is delivered to the detection module through speaker cables and the detection module detects only the sine wave of 20 kHz through a filter to check a fault.

### INSTALLATION

1. Unplug the power cable from a AC outlet.
2. Remove the rear mounted black panel, and mount the FD-20 in the resultant hole using screws supplied with the module.
3. Set "ON" position MS1 on the FD-20 module after connection of CN601 on the FD-20.
4. Set the FD-20 switch beside the program entry of position „FD-20“.
5. Connect "COM" of AMP output terminal and 100 V terminal to the "COM" and "HOT".
6. Connect relay contact of FD-20 to the input terminal of relay contact of FS-381. (FAULT STAND-BY AMP SWITCH)

### CALIBRATING FD-20 ON POWER AMPLIFIERS

Ensure amplifier to be adjusted in not being used, i.e. Unplug the PGM and PRIORITY input screw terminals.

1. Set Digital Portable Multimeter to measure AC voltage and connect across power amplifier COM and 70V/100V terminals. Confirm output of power amplifiers is 2VAC rms at 20 kHz.  
Adjust "OSC LEVEL" potentiometer (VR602), if necessary.
2. Set Digital Portable Multimeter to measure AC voltage and connect "TEST" connector. Confirm reading of 2VAC rms at 20 kHz. Adjust "Sensitivity" potentiometer (VR601), if necessary. Insert PGM and PRIORITY input screw terminals if removed.

### BESCHREIBUNG

Das Überwachungsmodul überprüft die Funktion des Verstärkers und das Fehlen der Lautsprecherleitung, indem es ein 20 kHz Sinussignal mit einer Spannung von 2 V (bei 70 or 100 V Linie) ausgibt.

Wie das Blockschaltbild zeigt, wird das Sinussignal auf das Audiosignal aufmoduliert, über die Lautsprecherleitung geschickt und anschließend über einen 20 kHz Filter im FD-20-Modul überprüft. Sollte das Signal nicht mehr anliegen wird ein Fehler signalisiert.

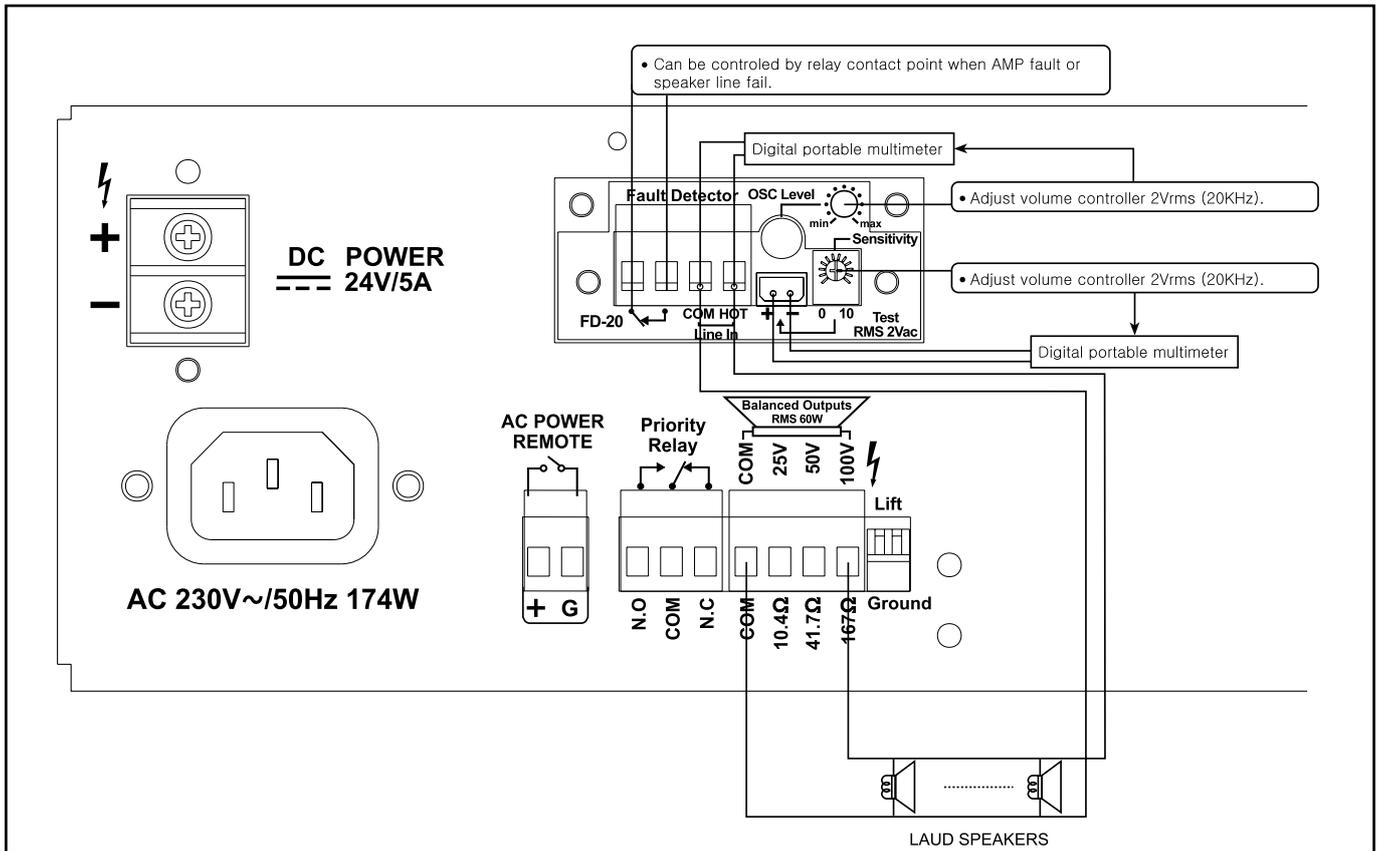
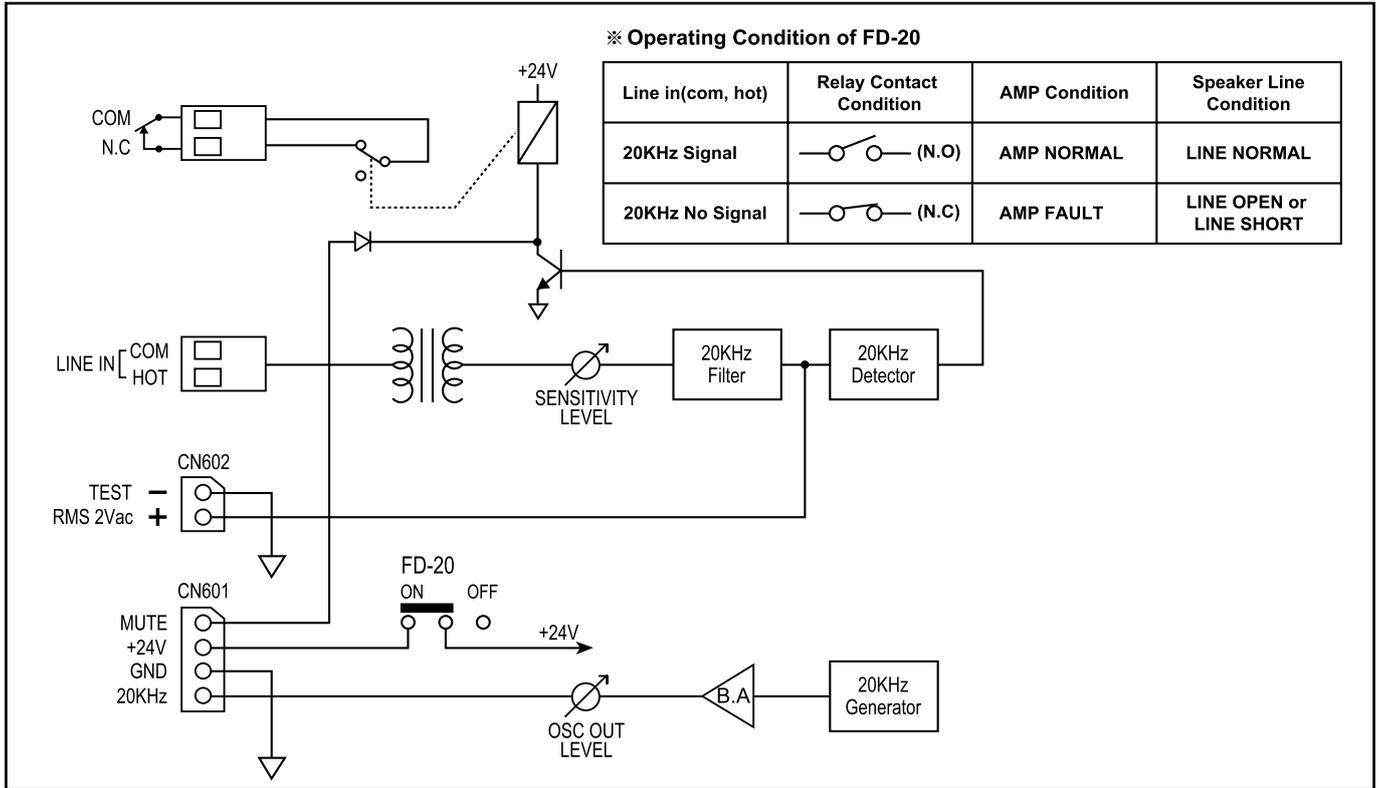
### INSTALLATION

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz.
2. Entfernen Sie die Blende auf der Rückseite und befestigen Sie das FD-20 Modul mit den beigegefügtten Schrauben.
3. Setzen Sie den Jumper SW1 auf ON und verbinden das angehängte Kabel von der Leerblende mit dem Steckplatz CN601.
4. Setzen Sie den FD-20-Schalter neben dem Programmeingang auf die „FD-20“-Position.
5. Verbinden Sie den "Line In" Kontakt am FD-20 mit dem 100 V Ausgang der jeweiligen Endstufe.
6. Verbinden Sie den Störmeldeausgang des FD-20 mit dem Störmeldeeingang des FS-381. (Havarieumschalter)

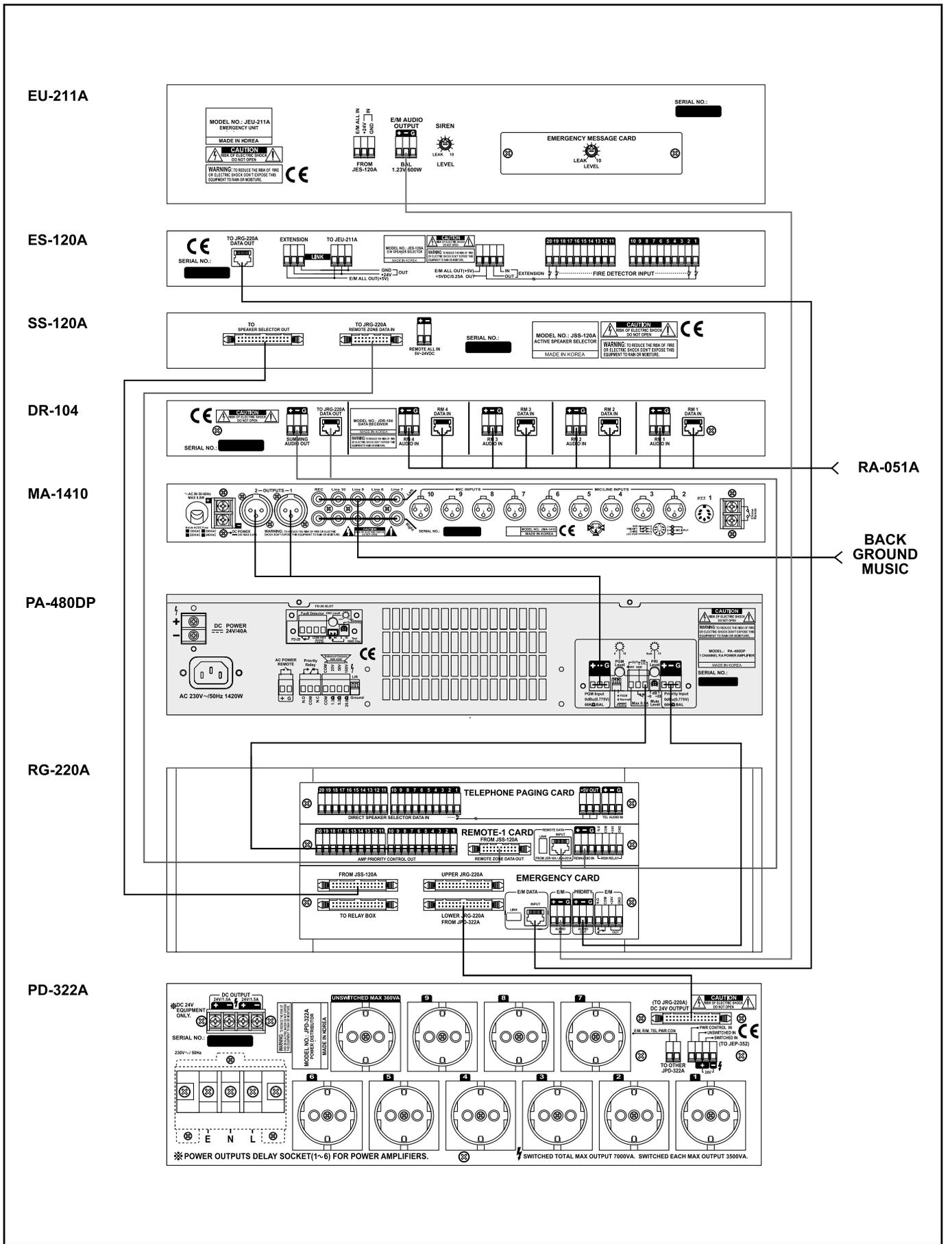
### KALIBRIERUNG DES FD-20 MODULS

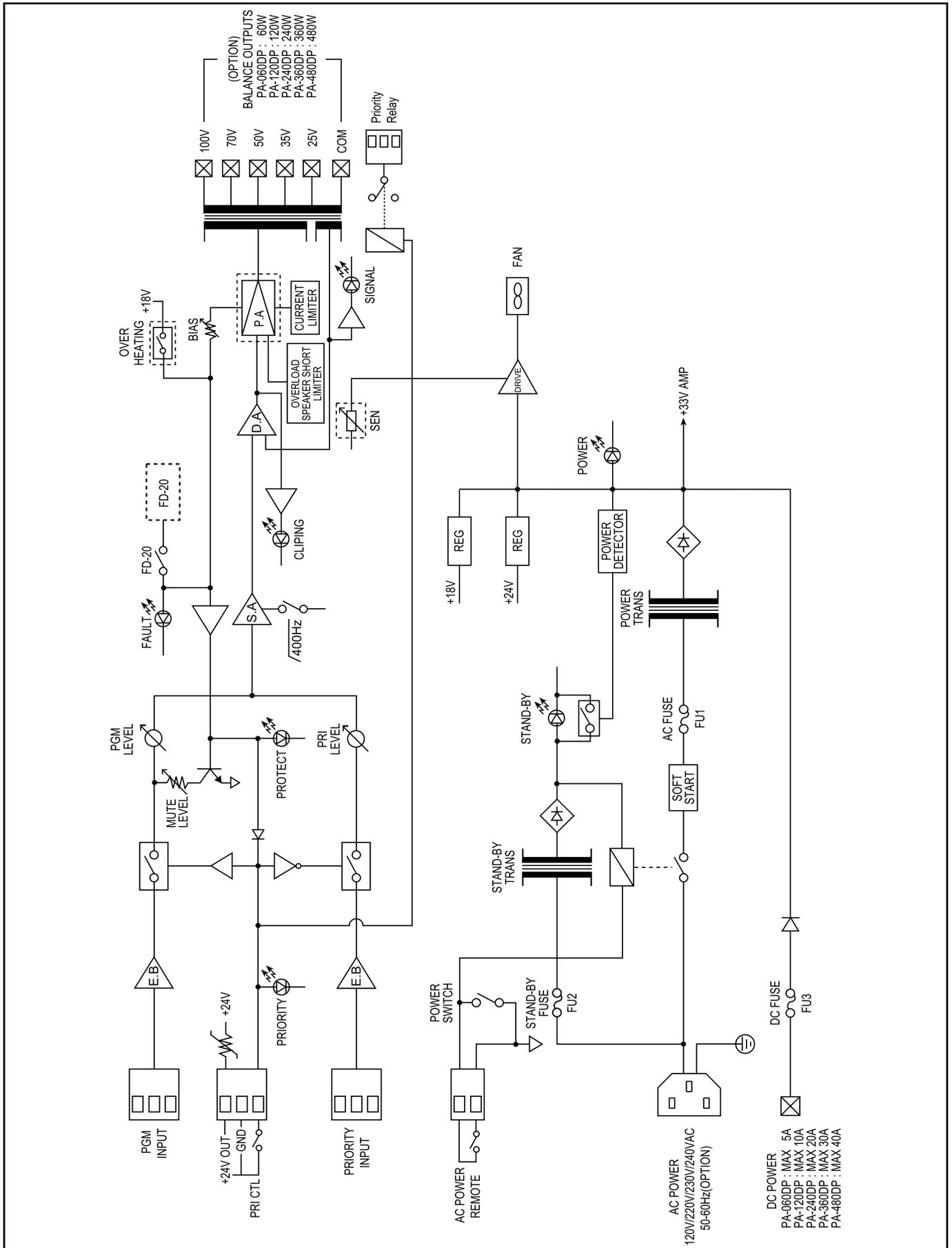
Stellen Sie sicher dass die Endstufe in Ordnung ist und keine Signale anliegen. Stecken sie sicherheitshalber die Programm- und Prititätseingänge ab.

1. Stellen Sie Ihr Digitalmultimeter auf AC und schließen Sie es parallel auf die 100 V-Leitung der Endstufe.  
Justieren Sie mit dem "OSC LEVEL" Potentiometer (VR 602) die Spannung auf 2 VAC RMS bei 20 kHz.
2. Schließen Sie nun das Multimeter an den "TEST"-Ausgang des FD-20 Moduls und justieren sie gegebenenfalls die Spannung an dem "Sensitivity" Potentiometer auf 2 VAC RMS. Als letzten Schritt schließen Sie die Eingangssignale wieder an die Endstufe.



# BA-120/240/480 DP





# BA-120/240/480 DP



## TECHNICAL DATA

Input Sensitivity/Impedance (PGM, PRIORITY)	0dBu(0.775V) / 66 KΩ BALANCED						
Rated Output	BA-060DP : 60W (RMS)			BA-360DP : 360W (RMS)			
	BA-120DP : 120W (RMS)			BA-480DP : 480W (RMS)			
	BA-240DP : 240W (RMS)						
Output Impedance	EUROPE			AMERICA			
	BA-060DP :	25 V (10.4Ω)	50 V (41.7Ω)	100 V (167Ω)	25 V (10.4Ω)	35 V (20.8Ω)	70 V (83.3Ω)
	BA-120DP :	25 V (5.2Ω)	50 V (20.8Ω)	100 V (83.3Ω)	25 V (5.2Ω)	35 V (10.4Ω)	70 V (41.7Ω)
	BA-240DP :	25 V (2.6Ω)	50 V (10.4Ω)	100 V (41.7Ω)	25 V (2.6Ω)	35 V (5.2Ω)	70 V (20.8Ω)
	BA-360DP :	25 V (1.7Ω)	50 V (6.9Ω)	100 V (27.8Ω)	25 V (1.7Ω)	35 V (3.5Ω)	70 V (13.9Ω)
	BA-480DP :	25 V (1.3Ω)	50 V (5.2Ω)	100 V (20.8Ω)	25 V (1.3Ω)	35 V (2.6Ω)	70 V (10.4Ω)
Frequency Response	LESS THAN -3dB (35Hz ~ 20KHz)						
Signal to Noise Ratio	MORE THAN 100dB („A“ WEIGHT)						
THD	LESS THAN 0,5%(1KHz)						
Input Filter (H.P.F)	400Hz / -3dB						
Power Consumption	BA-060DP : 174W			BA-360DP : 1100W			
	BA-120DP : 328W			BA-480DP : 1420W			
	BA-240DP : 735W						
1/8 Power Current draw 120V/230V	BA-060DP : 0,83A / 0.44A			BA-360DP : 4.36A / 2.4A			
	BA-120DP : 1.45A / 0.77A			BA-480DP : 5.5A / 3.1A			
	BA-240DP : 2.97A / 1.6 A						
1/3 Power Current draw 120V/230V	BA-060DP : 1.19A / 0.63A			BA-360DP : 6.5A / 3.6A			
	BA-120DP : 2.13A / 1.13A			BA-480DP : 8.2A / 4.6A			
	BA-240DP : 4.46A / 2.39A						
Rated Power Current draw 120V/230V	BA-060DP : 1.85A / 0.97A			BA-360DP : 10.4A / 5.7A			
	BA-120DP : 2.13A / 1.13A			BA-480DP : 8.2A / 4.6A			
	BA-240DP : 7.0A / 3.75A						

## GENERAL

Power	120V/220V/230V/240VAC 50-60Hz					
	24VDC					
Dimensions	483(W) x 88(H) x 374(D)mm					
	19(W) x 3.5(H) x 14.7(D)inch					
Weight	BA-060DP : 11.0 / 24.3			BA-360DP : 17.5 / 38.6		
	BA-120DP : 12.5 / 27.6			BA-480DP : 18.5 / 40.8		
	BA-240DP : 14.5 / 32.0					

**NOTE** Specifications and design subject to change without notice for improvements.

**NOTE:**

NOTE:

Hardware and Software specifications subject to change without notice.  
Technische Änderungen in Hardware und Software vorbehalten.



**Electromagnetic compatibility and low-voltage guidelines:** RCS leaves all devices and products, which are subject to the CE guidelines by certified test laboratories test. By the fact it is guaranteed that you may sell our devices in Germany and in the European Union domestic market without additional checks.

**Elektromagnetische Verträglichkeit und Niederspannungsrichtlinien:** RCS läßt alle Geräte und Produkte, die den CE-Richtlinien unterliegen durch zertifizierte Prüflabors testen. Dadurch ist sichergestellt, dass Sie unsere Geräte in Deutschland und im EU-Binnenmarkt ohne zusätzliche Prüfungen verkaufen dürfen.

