

# PROMATRIX 8000 POWER AMPLIFIER






de | Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Systemübersicht</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang und Garantie</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>
5.1	Vorderseite	7
5.2	Rückseite	10
5.3	Einbau	12
5.4	Kühlung	12
<b>6</b>	<b>Anschaltung</b>	<b>13</b>
6.1	Audioeingänge	13
6.2	Leistungsausgänge der Endstufe	15
6.3	CONTROL PORT	18
6.4	REMOTE CAN BUS	20
6.5	Versorgungsspannung	22
6.6	End Of Line (EOL)	24
<b>7</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>26</b>
7.1	Konfiguration der Ausgangsspannung	26
7.2	Einstellen der CAN-Adresse	28
7.3	Einstellen der CAN-Baudrate	29
7.4	Pilottongenerator	30
7.5	Impedanzmessung	30
<b>8</b>	<b>Bedienung</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Fehlerbehebung</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Wartung</b>	<b>33</b>
<b>11</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>33</b>
11.1	DPA 8150	34
11.2	DPA 8225	37
11.3	DPA 8412	40
11.4	Blockdiagramm	42
11.5	Abmessungen	43

# 1 Sicherheitshinweise

	<b>CAUTION</b> RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT OPEN	
<b>WARNING:</b> TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.		
<b>AVIS:</b> RISQUÉ DE CHOC ELECTRIQUE - NE PAS OUVRIR		
<b>CAUTION:</b> TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK, GROUNDING OF THE CENTRE PIN OF THIS PLUG MUST BE MAINTAINED.		
THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS: (1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION.		



## Gefahr!

Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf nicht isolierte Leitungen und Kontakte im Geräteinneren hinweisen, an denen hohe Spannungen anliegen, die im Fall einer Berührung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen können.



## Warnung!

Das Ausrufezeichen innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- sowie Servicehinweise in der zum Gerät gehörenden Literatur aufmerksam machen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Heben Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Richten Sie sich nach den Anweisungen.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ausschließlich ein trockenes Tuch.
7. Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze. Beachten Sie bei der Installation des Gerätes stets die entsprechenden Hinweise des Herstellers.
8. Vermeiden Sie die Installation des Gerätes in der Nähe von Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderer Wärmequellen.
9. Achtung: Gerät nur an Netzsteckdose mit Schutzleiteranschluss betreiben. Setzen Sie die Funktion des Schutzleiteranschlusses des mitgelieferten Netzanschlusskabels nicht außer Kraft. Sollte der Stecker des mitgelieferten Kabels nicht in Ihre Netzsteckdose passen, setzen Sie sich mit Ihrem Elektriker in Verbindung.
10. Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel nicht betreten wird. Schützen Sie das Netzkabel vor Quetschungen insbesondere am Gerätestecker und am Netzstecker.
11. Verwenden Sie mit dem Gerät ausschließlich Zubehör/Erweiterungen, die vom Hersteller hierzu vorgesehen sind.
12. Ziehen Sie bei Blitzschlaggefahr oder bei längerem Nichtgebrauch den Netzstecker. Dies gilt nicht, wenn das Gerät in einem Evakuierungssystem verwendet wird!
13. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker. Servicearbeiten sind notwendig, sobald das Gerät auf irgendeine Weise beschädigt wurde, wie z. B. eine Beschädigung des Netzkabels oder des

Netzsteckers, wenn eine Flüssigkeit in das Gerät geschüttet wurde oder ein Gegenstand in das Gerät gefallen ist, wenn das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, oder wenn es nicht normal arbeitet oder fallengelassen wurde.

14. Stellen Sie bitte sicher, dass kein Tropf- oder Spritzwasser ins Geräteinnere eindringen kann. Platzieren Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Objekte, wie Vasen oder Trinkgefäße, auf dem Gerät.
15. Um das Gerät komplett spannungsfrei zu schalten, muss der Netzstecker gezogen werden.
16. Beim Einbau des Gerätes ist zu beachten, dass der Netzstecker leicht zugänglich bleibt.
17. Stellen Sie keine offenen Brandquellen, wie z. B. brennende Kerzen auf das Gerät.
18. Dieses SCHUTZKLASSE I Gerät muss an eine NETZ-Steckdose mit Schutzleiter-Anschluss angeschlossen werden.



### Vorsicht!

Verwenden Sie zusammen mit dieser Komponente nur vom Hersteller dazu vorgesehene oder andere geeignete Lastkarren, Stative, Befestigungsklammern oder Tische, die Sie zusammen mit dem Gerät erworben haben. Achten Sie beim Transport mittels Lastkarren darauf, dass das transportierte Equipment und der Karren nicht umfallen und möglicherweise Personen- und/oder Sachschäden verursachen können.

## WICHTIGE SERVICEHINWEISE



### Vorsicht!

Diese Servicehinweise sind ausschließlich zur Verwendung durch qualifiziertes Servicepersonal. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, außer Sie sind hierfür qualifiziert. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker.

1. Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60065 (VDE 0860) einzuhalten.
2. Bei allen Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät mit Netzspannung verbunden ist und betrieben wird, ist ein Netz-Trenntransformator zu verwenden.
3. Vor einem Umbau mit Nachrüstsets, Umschaltung der Netzspannung oder sonstigen Modifikationen ist das Gerät stromlos zu schalten.
4. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzpolen betragen 3 mm und sind unbedingt einzuhalten.
5. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit dem Netz verbunden sind (sekundär), betragen 6 mm und sind unbedingt einzuhalten.
6. Spezielle Bauteile, die im Stromlaufplan mit dem Sicherheitssymbol gekennzeichnet sind, (Note) dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
7. Eigenmächtige Schaltungsänderungen dürfen nicht vorgenommen werden.
8. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
9. Die Vorschriften im Umgang mit MOS-Bauteilen sind zu beachten.

**Gefahr!**

SAFETY COMPONENT (MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART)

**2****Kurzbeschreibung**

Die DPA LEISTUNGSVERSTÄRKER der DPA 8000-Serie sind Class-D-Verstärker und können sowohl am Netz als auch an einer DC-Versorgung betrieben werden. Die Ausgangsspannung ist galvanisch getrennt und wird permanent auf Erdschluss überwacht. Durch einen Stromsparmodus und temperaturgeregelte Lüfter ist ein energiesparender und geräuscharmer Betrieb möglich. Die Steuerung und Überwachung erfolgt über REMOTE CAN BUS. Die DPA LEISTUNGSVERSTÄRKER sind für den Betrieb in einer Evakuierungsanlage konzipiert. Die Steuerung erfolgt üblicherweise über den DPM 8016 PROMATRIX CONTROLLER, für die Konfiguration wird IRIS-Net verwendet. Um einen DPA ohne DPM 8016 zu verwenden kann über IRIS-Net eine Konfiguration erstellt und permanent im DPA gespeichert werden. Bei jedem Neustart des DPA wird dann der gewünschte Zustand (Preset) eingenommen.

**3****Systemübersicht**

Zum PROMATRIX 8000 System gehören folgende Leistungsverstärker

- DPA 8150 mit 1 x 500 W
- DPA 8225 mit 2 x 250 W
- DPA 8412 mit 4 x 125 W.

Alle Leistungsverstärker besitzen folgende Eigenschaften:

- Erdfreie 100 V Leistungsausgänge (intern auf 70 V oder 50 V umkonfigurierbar)
- Verstärkerblöcke in Class-D-Technik
- Ausgänge leerlauf- und kurzschlussgeschützt
- Netzbetrieb 230 V/120 V AC und/oder 24 V DC Notstrombetrieb
- Elektronisch symmetrische Eingänge
- Temperaturüberwachung
- Pilotton- und Erdschlussüberwachung
- Störungsmeldung über potentialfreien READY-Kontakt
- Prozessorsteuerung aller Funktionen
- Überwachung des Prozessorsystems durch Watchdog-Schaltung
- Nichtflüchtiger FLASH-Speicher für Konfigurationsdaten
- Interne Überwachung
- Integrierte Audio-Relais
- Linienüberwachung

Die Leistungsverstärker sind prozessorgesteuert und mit umfangreichen Überwachungsfunktionen ausgestattet. Für die Überwachung des Prozessorsystems ist eine Watchdog-Schaltung eingebaut. Eine Leitungsüberwachung sowohl für den CAN-Bus als auch für die Audioübertragung ermöglicht die Erkennung und Meldung von Leitungsunterbrechung und Kurzschluss. Die Leistungsverstärker des PROMATRIX 8000 Systems können mit IRIS-Net einfach und komfortabel konfiguriert werden. Mit Hilfe einer grafischen und dialogorientierten Bedienoberfläche können dabei Eigenschaften bestimmt werden.

## 4 Lieferumfang und Garantie

Anzahl			Komponente
DPA 8150	DPA 8225	DPA 8412	
1			Endstufe
1			Bedienungsanleitung
1			Netzkabel
1			Stecker 2-polig (24 V DC Eingang, F01U108398)
4	6	10	Stecker 3-polig (Audio-Eingang, F01U104680)
3	2	4	Stecker 6-polig (Audio-Ausgang, F01U104179)
1			Stecker 8-polig (GPIO, F01U108447)
1			Garantiekarte mit Sicherheitshinweisen

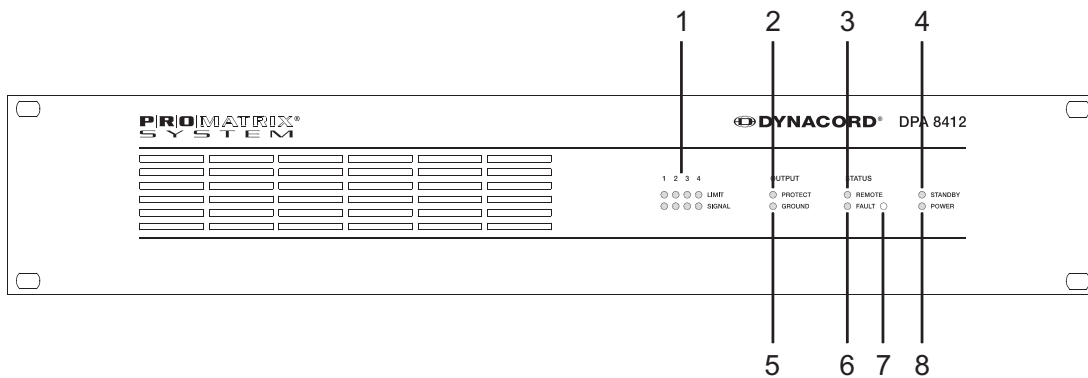
Tabelle 4.1: Lieferumfang

### Garantie

Hinweise zur Garantie finden Sie auf [www.dynacord.com](http://www.dynacord.com)

## 5 Installation

### 5.1 Vorderseite



Nummer	Element	Beschreibung
1	SIGNAL-LED und LIMIT-LED	<p>Für jeden Kanal der Endstufe gibt es eine SIGNAL- und eine LIMIT-LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die SIGNAL-LED eines Kanals leuchtet ca. 30 dB unter der Übersteuerungsgrenze grün auf.</li> <li>Die LIMIT-LED leuchtet rot wenn der dynamische Audio-Limiter des Ausgangs angesprochen hat. Dies kann sowohl bei zu hohem Eingangssignal als auch zu großer Ausgangslast auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall die Ansteuerung. Im Falle eines Kurzschlusses an den Ausgangsleitungen wird die Ausgangsspannung solange reduziert bis der Ausgangsstrom unter dem Grenzwert liegt. Dieser Zustand kann solange anliegen bis eine temperaturbedingte Abschaltung der Endstufe erfolgt.</li> </ul>
2	PROTECT-LED	<p>Die PROTECT-LED leuchtet rot wenn eine interne Schutzschaltung des Verstärkers angesprochen hat, zum Beispiel bei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übertemperatur,</li> <li>Netzunterspannung,</li> <li>Batterieunterspannung oder</li> <li>Kurzschluss am Verstärkerausgang.</li> </ul> <p>Wenn PROTECT aktiv ist wird der betroffene Verstärkerkanal bzw. alle Verstärkerkanäle abgeschaltet.</p>
3	REMOTE-LED	Die REMOTE-LED leuchtet grün bei erfolgreicher Datenkommunikation mit dem DPM 8016.
4	STANDBY-LED	Die STANDBY-LED leuchtet gelb wenn sich der Verstärker im Standby-Betrieb befindet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Versorgungsspannung, Seite 22</i>
5	GROUND-LED	Die GROUND-LED leuchtet rot, wenn an mindestens einem Ausgang ein Erdschluss-Fehler aufgetreten ist. Die LED leuchtet auch dann weiter, wenn der Erdschluss-Fehler behoben wurde. Zum Deaktivieren der LED verwenden Sie die FAULT-Taste (7) bzw. IRIS-Net. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Bedienung, Seite 31</i>
6	FAULT-LED	Die FAULT-LED leuchtet gelb, wenn im Verstärker ein Fehler aufgetreten ist. Die Konfiguration der Fehler-Arten, die über diese LED angezeigt werden sollen, erfolgt in IRIS-Net. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Bedienung, Seite 31</i>

Nummer	Element	Beschreibung
7	FAULT-Taste	<p>Die FAULT-Taste besitzt folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rücksetzen eines Erdschluss-Fehlers: Drücken Sie kurz die FAULT-Taste, um einen Erdschluss-Fehler zu bestätigen. Wenn der Erdschluss am Ausgang behoben wurde erlischt die GROUND-LED.</li><li>• Simulation eines Fehlers: Solange der FAULT-Taster betätigt ist wird ein Fehler im DPA simuliert. Hierdurch kann manuell in den Havarie-Modus umgeschaltet werden.</li><li>• Einstellen/Anzeige der CAN-Baudrate, siehe Abschnitt <i>Einstellen der CAN-Baudrate, Seite 29.</i></li><li>• Rücksetzen auf Auslieferungszustand: Zum Rücksetzen aller Einstellung auf Auslieferungszustand muss die CAN-Adresse 00 eingestellt sein. Drücken Sie dann die FAULT-Taste für mindestens 3 Sekunden um alle Einstellungen des Verstärkers zurückzusetzen.</li></ul> <p>Die FAULT-Taste ist vor versehentlicher Betätigung geschützt. Verwenden Sie zum Drücken der Taste einen spitzen Gegenstand (z. B. einen Kugelschreiber).</p>
8	POWER-LED	<p>Die POWER-LED leuchtet grün wenn die Spannungsversorgung in Ordnung ist.</p>

## 5.2

### Rückseite

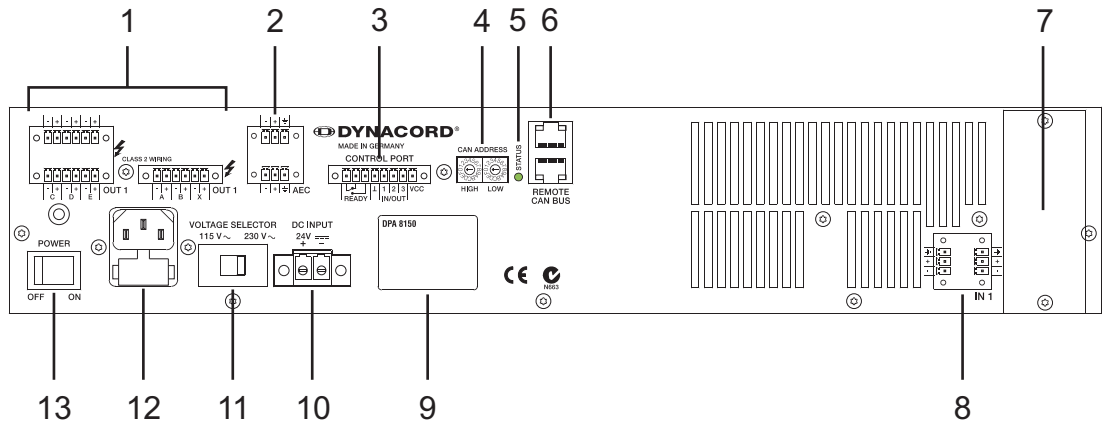


Bild 5.1: DPA 8150

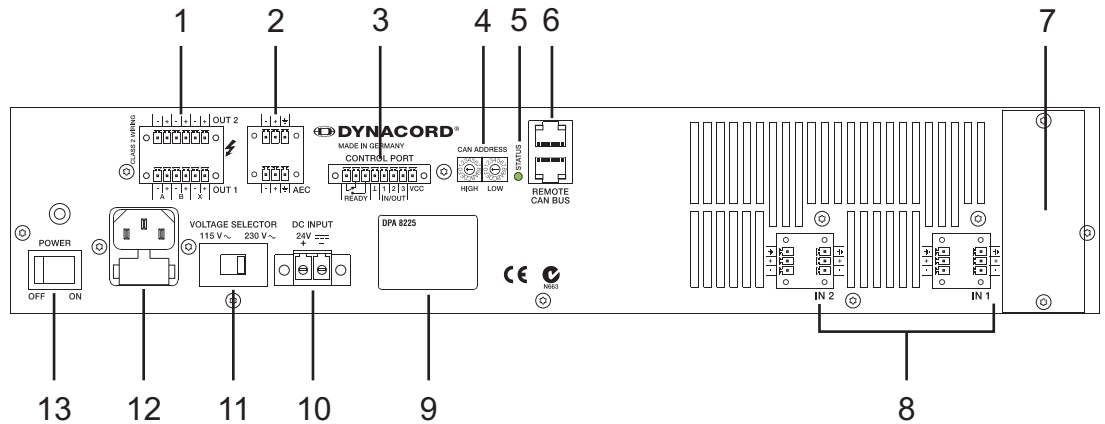


Bild 5.2: DPA 8225

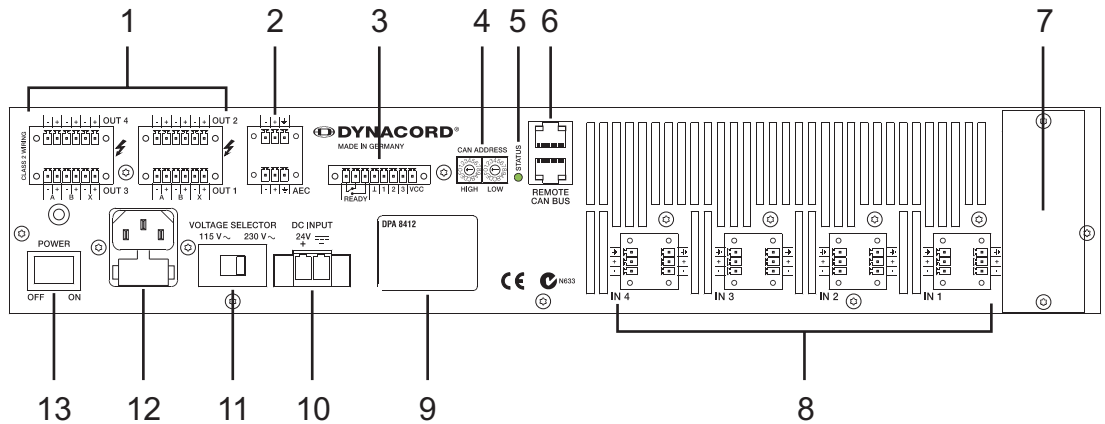


Bild 5.3: DPA 8412

Nummer	Element	Beschreibung
1	Leistungsausgangsklemmen OUT	Leistungsausgang für Lautsprecherzonen, für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Leistungsausgänge der Endstufe, Seite 15</i>
2	AEC-Audioeingang, AEC	Gemeinsamer Audio-Eingang für alle Kanäle. Für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Audioeingänge, Seite 13</i>
3	CONTROL PORT mit READY-Kontakt	Control Port mit Eingängen, Open Collector Ausgängen und potentialfreien READY-Relais-Kontakten. Für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>CONTROL PORT, Seite 18</i>
4	CAN ADDRESS-Wahlschalter	HIGH-Byte und LOW-Byte zum Einstellen der CAN-Adresse. Für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Einstellen der CAN-Adresse, Seite 28</i>
5	STATUS-LED	Die gelbe STATUS-LED zeigt den aktuellen Status der CAN-Verbindung an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Einstellen der CAN-Adresse, Seite 28</i>
6	REMOTE CAN BUS-Anschlüsse	Verbindung mit CAN-Bus, z. B. DPM 8016. Für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>REMOTE CAN BUS, Seite 20</i>
7	Erweiterungssteckplatz	Ermöglicht den nachträglichen Einbau eines Erweiterungs-Moduls.
8	Direkt-Audioeingang	Direkter Audioeingang (IN) je Kanal, für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Audioeingänge, Seite 13</i>
9	Typenschild	
10	DC INPUT 24 V	Gleichspannungseingang, für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Versorgungsspannung, Seite 22</i>
11	VOLTAGE SELECTOR	Auswahl der Netzspannung, für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Versorgungsspannung, Seite 22</i>
12	AC MAINS INPUT	Eingang für Wechselspannung, für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Versorgungsspannung, Seite 22</i>
13	POWER-Schalter	Netzschalter, für weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Versorgungsspannung, Seite 22</i>

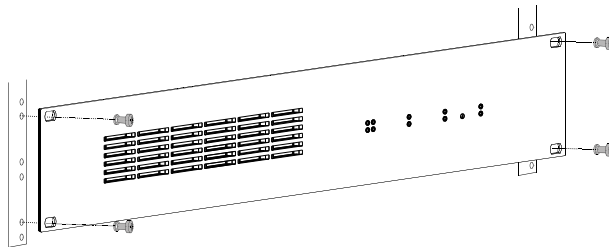
## 5.3 Einbau

Die DPA-Endstufe wurde für den horizontalen Einbau in einen konventionellen 19“ Gestellschrank entwickelt. Generell ist der Einbauort so zu wählen, dass die Endstufe vor folgenden Einflüssen geschützt ist:

- Tropf- oder Spritzwasser
- direkte Sonnenbestrahlung
- hohe Umgebungstemperatur oder unmittelbare Einwirkung von Wärmequellen
- hohe Luftfeuchtigkeit
- starke Staubablagerung
- starke Vibrationen

### Vordere Befestigung der Endstufe

Befestigen Sie die Endstufe an der Vorderseite mit vier Schrauben und Unterlegscheiben wie in folgender Abbildung dargestellt.



**Bild 5.4: Befestigung der DPA-Endstufe**



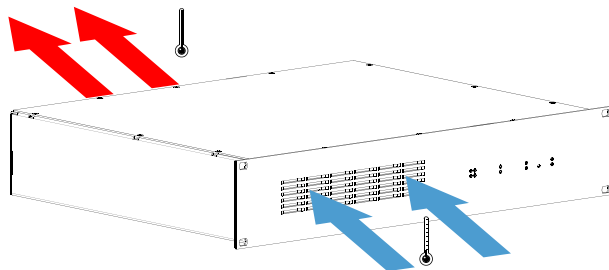
### Hinweis!

Verwendung von Einbauschielen

Beim Einbau in Gestellschränken müssen in jedem Fall Einbauschielen verwendet werden, um ein Verwinden der Frontblende zu verhindern.

## 5.4 Kühlung

Bei allen lüftergekühlten Endstufen von DYNACORD strömt die Luft von der Frontseite zur Rückseite, da kühle Frischluft eher außerhalb des Racks zur Verfügung steht als innerhalb. Die Endstufe bleibt kühler und die entstehende Abwärme kann gezielter abgeführt werden.



**Bild 5.5: Luftzufuhr und Entlüftung**

Generell ist die Endstufe so aufzustellen oder zu montieren, dass die Luftzufuhr an der Frontseite und die Entlüftung an der Geräterückseite nicht behindert werden. Für den Einbau in Gehäuse und Racks ist zu beachten, dass eine ausreichende Belüftung der Endstufe möglich ist. Zwischen der Endstufen-Rückseite und der Schrank/Rack-Innenseite ist ein freier Luftkanal von mindestens 60 mm x 330 mm bis zur oberen Rack- oder Schrankentlüftung vorzusehen. Oberhalb des Schrankes soll ein freier Raum von mindestens 100 mm für die Entlüftung vorgesehen werden. Da während des Betriebs der Endstufe die Temperatur im Gehäuse- oder

Schrank bis zu 40 °C ansteigen kann, muss die maximal zulässige Umgebungstemperatur der übrigen im Gestellschrank befindlichen Geräte beachtet werden. Endstufen der DPA-Serie können in Racks ohne Abstand direkt übereinander montiert werden. Da sich die Gehäuse der Verstärker im Betrieb erwärmen, kann es jedoch sinnvoll sein zu anderen Geräten ohne Zwangskühlung (z. B. Controller) 1 Höheneinheit (1 HE) Abstand zu halten.

**Vorsicht!**

Die Lüftungsöffnungen der Endstufe dürfen nicht blockiert/verschlossen werden. Bei fehlender Kühlung kann sich die Endstufe automatisch abschalten. Halten Sie alle Lüftungsöffnungen frei von Staubablagerungen, die den Luftstrom behindern würden. Betreiben Sie die Endstufe nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizlüftern, Öfen oder anderen Geräten, die Hitze abstrahlen. Die maximale Umgebungstemperatur von +45 °C darf für störungsfreien Betrieb nicht überschritten werden.

Für Installationen mit einem zentralen Kühleuftsystem oder Klimageräten, wie es häufig bei Festinstallationen in speziellen Geräteraum verwendet wird, kann es nötig sein die maximale Wärme-Emission zu berechnen. Beachten Sie hierzu folgenden Abschnitt.

**Wärmeentwicklung**

Mit Hilfe der Tabellen im Abschnitt *Technische Daten*, Seite 33 können die Anforderungen für Stromversorgung und Zuleitungen bestimmt werden. Die vom Stromnetz aufgenommene Leistung wird in Ausgangsleistung für die Lautsprecher und in Wärme umgewandelt. Die Differenz aus aufgenommener Leistung und abgegebener Leistung nennt man Verlustleistung ( $P_d$ ). Die durch Verluste entstehende Wärme verbleibt u. U. im Rack und muss durch geeignete Maßnahmen abgeleitet werden. Die Tabellen können auch zur Berechnung der Wärmeverhältnisse im Rack/Schrank bzw. zur Dimensionierung eventuell benötigter Abluftmaßnahmen benutzt werden. Die Spalte  $P_d$  zeigt die Verlustleistung bei verschiedenen Betriebszuständen.

**Standby-Betrieb**

Im Standby-Betrieb wird der Energieverbrauch der Endstufe erheblich reduziert. Dabei spielt es keine Rolle ob die Endstufe über den Netzeingang oder über den Gleichspannungseingang versorgt wird. Im Standby-Betrieb sind folgende Funktionen noch verfügbar:

- Remote-Steuerung über den CAN-Bus
- Überwachung des Netzeingangs
- Überwachung des Gleichspannungseingangs
- Funktion des Control-Ports

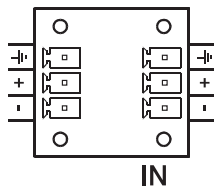
Die Aktivierung des Standby-Betriebs erfolgt über den REMOTE CAN BUS und wird über die STANDBY-LED angezeigt.

## 6 Anschaltung

### 6.1 Audioeingänge

Folgender Abschnitt beschreibt die verschiedenen Audioeingänge der Endstufe.

### Direkt-Eingang



Für jeden Kanal der Endstufe gibt es einen direkten Line-Eingang mit zusätzlichen, parallel geschalteten Steckkontakten, die zum Weiterschleifen des Audiosignals benutzt werden können. Über die integrierte Pilottonüberwachung kann ein fehlendes oder fehlerhaftes Eingangssignal zuverlässig erkannt werden. Die Audioeingänge sind elektronisch symmetrisch ausgelegt. Wenn möglich, sollte stets ein symmetrisches Audiosignal am Eingang der Endstufe verwendet werden. Für den Anschluss ist ein 3-poliger Stecker im Lieferumfang des Gerätes enthalten. Es können Leiterquerschnitte von 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) bis 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16) verwendet werden. Empfohlene Anschlussleitung: Symmetrisch ausgelegtes Kabel mit flexibler Abschirmleitung 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>.

### AEC-Eingang

Das Audiosignal am AEC-Eingang (Audio Emergency Channel) kann intern auf jeden Verstärker-Kanal geschaltet werden. Die Lautstärke des AEC-Signals ist separat einstellbar. Der parallel geschaltete Steckkontakt kann zum Weiterschleifen des Audiosignals verwendet werden. Über die integrierte Pilottonüberwachung kann ein fehlendes oder fehlerhaftes Eingangssignal zuverlässig erkannt werden. Der Audioeingang ist elektronisch symmetrisch ausgelegt. Wenn möglich, sollte stets ein symmetrisches Audiosignal am Eingang der Endstufe verwendet werden. Für den Anschluss ist ein 3-poliger Stecker im Lieferumfang des Gerätes enthalten. Es können Leiterquerschnitte von 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) bis 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16) verwendet werden. Empfohlene Anschlussleitung: Symmetrisch ausgelegtes Kabel mit flexibler Abschirmleitung 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>.

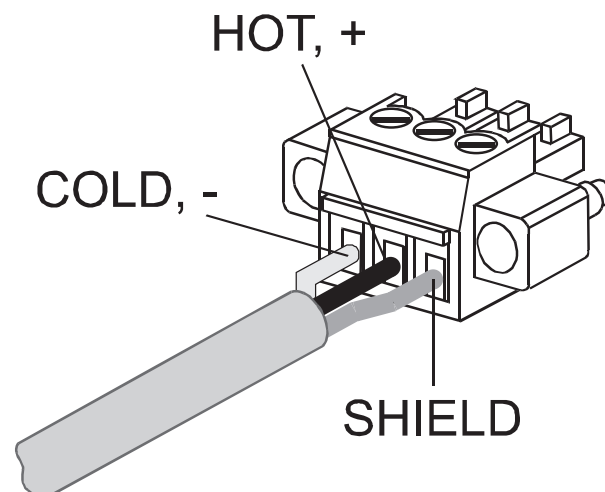


### Hinweis!

Die separate Pegeleinstellung für den Direkt-Eingang bzw. den AEC-Eingang erfolgt während der Konfiguration in IRIS-Net.

### Symmetrische Beschaltung

Folgende Abbildung zeigt die symmetrische Beschaltung eines Audioeingangs der DPA-Endstufe.

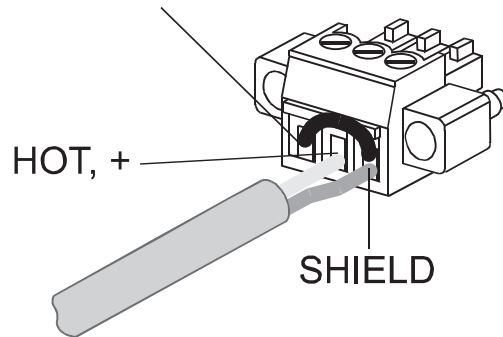


**Bild 6.1: Symmetrische Beschaltung des Audioeingangs**

**Unsymmetrische Beschaltung**

Falls das/die Anschlusskabel sehr kurz sind und keine Störsignale in der Umgebung der Endstufe zu erwarten sind, kann auch ein unsymmetrisches Signal angeschlossen werden. In diesem Fall ist es zwingend erforderlich eine Brücke im Eingangsstecker zwischen Schirm und dem invertierenden Eingang zu schalten (siehe folgende Abbildung), da ansonsten ein Pegelverlust von 6 dB auftreten kann. Aus Gründen der Störfestigkeit gegenüber externen Störquellen wie z. B. Dimmer, Netzzuführungen, HF-Steuerleitungen usw. ist jedoch eine symmetrische Verkabelung immer zu bevorzugen.

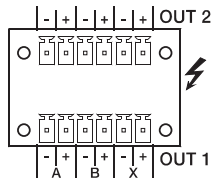
**JUMPER FROM COLD TO SHIELD**



**Bild 6.2: Unsymmetrische Beschaltung des Audioeingangs**

**6.2**

**Leistungsausgänge der Endstufe**



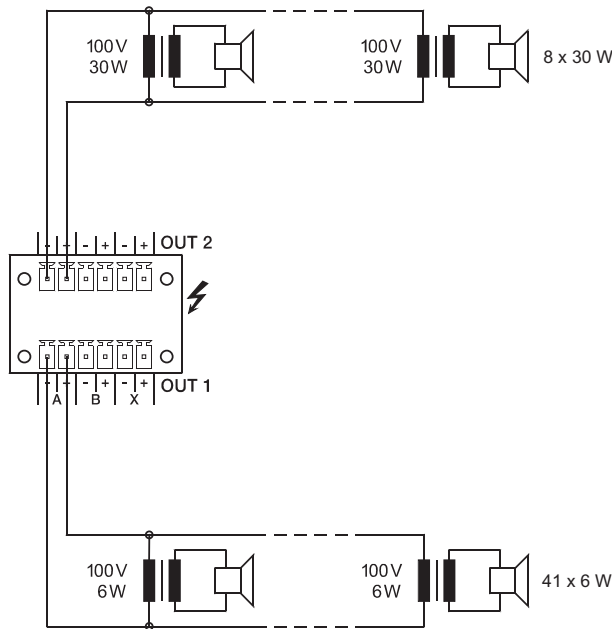
Die Audioausgänge der DPA-Endstufe sind galvanisch getrennt und werden permanent auf Erdschluss überwacht. Für den Anschluss ist ein 6-poliger Stecker im Lieferumfang des Gerätes enthalten. Es können Leiterquerschnitte von 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) bis 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16) verwendet werden. Empfohlene Anschlussleitung: Flexible CU-Litze, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup>. Zur einfachen Montage kann der Stecker abgezogen werden. Es können maximal so viele Lautsprecher angeschlossen werden, bis die Gesamtleistungsaufnahme des Lautsprechernetzes dem Nennleistungswert der Endstufe entspricht, wobei der Nennlastwiderstand der Endstufenausgänge nicht überschritten werden soll. Die Nennleistungswerte sowie die Nennlastwiderstände der Ausgänge entnehmen Sie bitte dem Abschnitt *Technische Daten*, Seite 33. Bitte beachten Sie auch den Abschnitt "Integrierte Relais" unten.



**Hinweis!**

Ausgänge der DPA 8150

Die Ausgänge F, G, H des DPA 8150 sind von links nach rechts aufsteigend angeordnet.



**Bild 6.3: Beispiel für einen DPA 8225 mit einer Belastung von  $8 \times 30 \text{ W} = 240 \text{ W}$  bzw.  $41 \times 6 \text{ W} = 246 \text{ W}$  an den Ausgängen der Endstufe**



### Gefahr!

Die Ausgänge können im Betrieb berührungsgefährliche Spannungswerte ( $> 34 \text{ V}$  Spitzenwert) annehmen. Die angeschlossenen Lautsprecherkreise sind aus diesem Grunde gemäß den geltenden Sicherheitsbestimmungen zu installieren. Für das Errichten und Betreiben von 100 V-Lautsprecheranlagen ist die VDE-Bestimmung DIN VDE 0800 zu beachten. Besonders bei 100 V-Lautsprecheranlagen für Alarmierungszwecke sind alle Schutzmaßnahmen für die Bemessungsklasse 3 auszulegen.

### Integrierte Relais

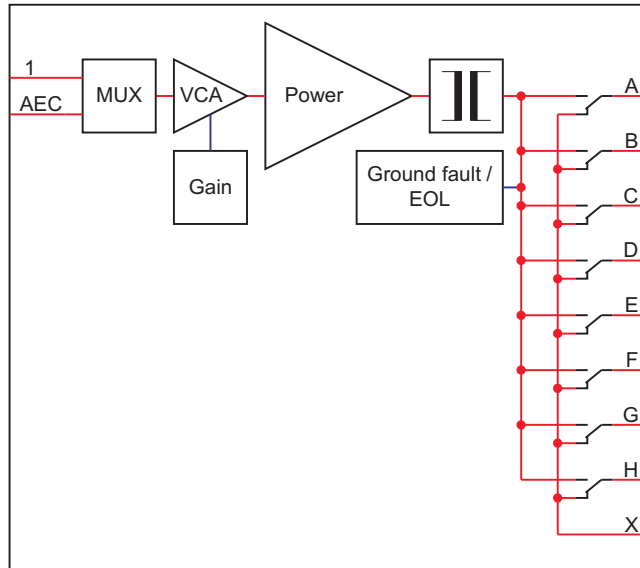
Die DPA-Endstufen besitzen integrierte Relais die über IRIS-Net konfiguriert werden können. Immer wenn die Schutzschaltung eines Ausgangskanals aktiviert wird (z. B. wegen Überlast oder Übertemperatur), werden auch die zugehörigen Ausgangsrelais abgeschaltet. Dies geschieht unabhängig von der momentanen Verwendung der Relais. Bei Rückkehr in den normalen Betrieb werden die Relais wieder für die konfigurierte Aufgabe freigegeben.

### Verwendungsmöglichkeiten

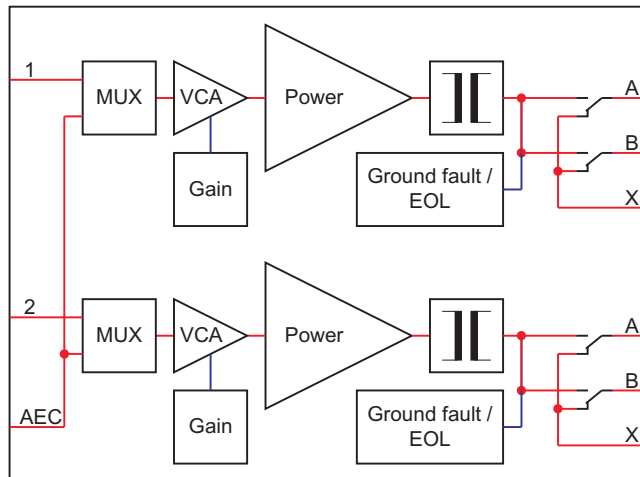
Die Verwendung der Relais kann an die gewünschte Lautsprechertopologie angepasst werden:

- Ausgangsrelais: Falls nicht anderweitig konfiguriert werden die Relais zu Ausgangsrelais. Nach dem Einschalten des Verstärkers werden alle Ausgangsrelais zeitverzögert eingeschaltet.
- Linienrelais: Bei der Konfiguration als Linienrelais werden die Relais nur aktiviert, wenn Audiosignale in die Lautsprecherlinie/Zone eingespielt werden.
- A/B-Relais: Bei der Verwendung als A/B-Relais ist der Aufbau einer A/B-Lautsprecher-Zone möglich.

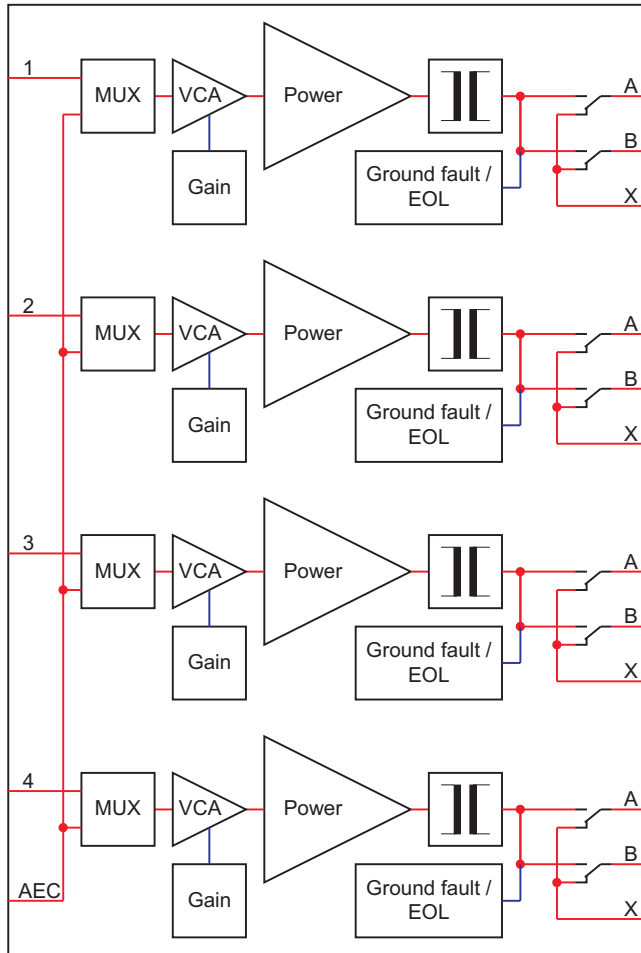
Folgende Abbildungen zeigen die interne Schaltung der in den verschiedenen Endstufen-Typen integrierten Relais.



**Bild 6.4: Internes Routing des DPA 8150, der DPA 8150 besitzt insgesamt acht integrierte Relais**

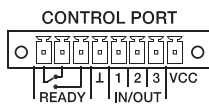


**Bild 6.5: Internes Routing des DPA 8225, der DPA 8225 besitzt pro Kanal zwei Relais**



**Bild 6.6:** Internes Routing des DPA 8412, der DPA 8412 besitzt pro Kanal zwei Relais

### 6.3 CONTROL PORT



Über den CONTROL können interne Betriebszustände signalisiert werden und Steuersignale an den Verstärker übergeben werden. Der CONTROL PORT der DPA-Endstufe enthält drei Steuer-Ein-/Ausgänge und Referenz-Anschlüsse für VCC (15 V) und Masse. Für den Anschluss ist ein 8-poliger Stecker im Lieferumfang des Gerätes enthalten. Es können Leiterquerschnitte von 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) bis 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16) verwendet werden. Empfohlene Anschlussleitung: Flexible CU-Litze, LiY, 0,25 mm<sup>2</sup>. Der CONTROL PORT kann mit Hilfe von IRIS-Net konfiguriert werden.

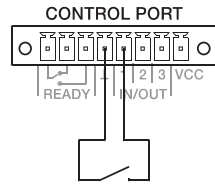


**Hinweis!**

Im Verbund mit einem DPM 8016 können die Ein- und Ausgänge des CONTROL PORT in die Task Engine des DPM 8016 eingebunden werden.

**Verwendung als Steuereingang**

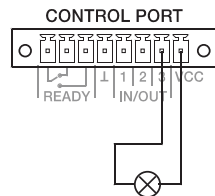
Die Anschlüsse 1, 2 bzw. 3 besitzen einen internen „PullUp-Widerstand“. Zum Aktivieren müssen die Steuereingänge daher über externe Schalter, Taster oder Relais gegen Masse geschlossen werden. Eingangsspannungen unter 5 V werden als ON/Aktiv und Eingangsspannungen über 10 V werden als OFF/Inaktiv gewertet.



**Bild 6.7: Beispielanwendung eines Steuereingangs**

**Verwendung als Steuerausgang**

Die Anschlüsse 1, 2 bzw. 3 sind als Open Collector Outputs ausgeführt, die im nichtaktiven Zustand (OFF/Inaktiv) hochohmig sind. Im aktiven Zustand (ON/Aktiv) sind die Ausgänge gegen Masse geschlossen. LEDs, Kontrollleuchten oder Relais können direkt angesteuert werden. Der Referenzanschluss VCC kann zur Versorgung der extern angeschlossenen Elementen verwendet werden.



**Bild 6.8: Beispielanwendung eines Steuerausgangs**



**Vorsicht!**

Der maximale Gesamtstrom am Ausgang VCC beträgt 100 mA.

**READY-Kontakt**

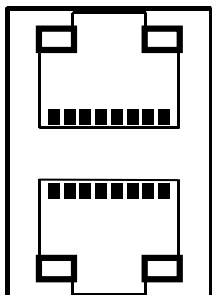
Der CONTROL PORT der DPA-Endstufe stellt einen potential-freien Wechselkontakt READY zur Verfügung. Mit diesem Wechselkontakt kann die Betriebsbereitschaft der DPA-Endstufe oder das Auftreten von Fehlern an andere Geräte signalisiert werden. Folgende Tabelle zeigt die möglichen Zustände des READY-Kontakts.

Zustand	Schalterstellung	Beschreibung
Betriebsbereit (= ready)		Die Spannungsversorgung ist in Ordnung, der Boot-Vorgang des Geräts ist abgeschlossen und es liegt kein Fehler im System vor. Das Relais hat angezogen.
Nicht betriebsbereit		Die Spannungsversorgung ist aus/ unterbrochen oder der Boot-Vorgang des Geräts ist noch nicht abgeschlossen oder es liegt ein Fehler im System vor. Das Relais ist abgefallen/stromlos.

**Tabelle 6.1: READY-Kontakt**

Auf dem Gerät ist die Stellung des Wechselkontakts für den Zustand „Nicht betriebsbereit“ abgebildet. Über IRIS-Net kann konfiguriert werden, für welche Fehlerarten der Wechselkontakt umschalten und damit den Zustand „Nicht betriebsbereit“ signalisieren soll. Für die Integration der DPA-Endstufe in Gefahrenmeldeanlagen wird die Verwendung des Zustandes „Nicht betriebsbereit“ (Ruhestromprinzip) empfohlen.

## 6.4 REMOTE CAN BUS



### REMOTE CAN BUS

Dieser Abschnitt enthält Informationen über den Anschluss der DPA-Endstufen an den REMOTE CAN BUS und die korrekte Einstellung der CAN-Adresse.

#### Anschluss

Die DPA-Endstufe besitzt zwei RJ-45-Buchsen für den REMOTE CAN BUS. Die Buchsen sind parallel geschaltet und dienen als Eingang und zum Weiterschleifen des Remote-Netzwerkes. Der CAN-Bus erlaubt die Verwendung unterschiedlicher Datenraten, wobei die Datenrate indirekt proportional zur Buslänge ist. Wenn das Netzwerk nur eine geringe Ausdehnung hat, sind Datenraten bis zu 500 kbit/s möglich. Bei größeren Ausdehnungen muss die Datenrate herabgesetzt werden (bis zur minimalen Datenrate von 10 kbit/s).



#### Hinweis!

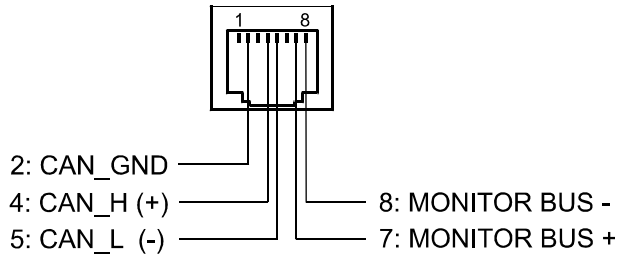
Die Datenrate ist werksseitig auf 10 kbit/s voreingestellt.

Die folgende Tabelle erläutert den Zusammenhang zwischen Datenrate und Buslänge bzw. Netzwerkausdehnung. Buslängen über 1000 Meter sollten grundsätzlich nur mit CAN-Repeatern realisiert werden.

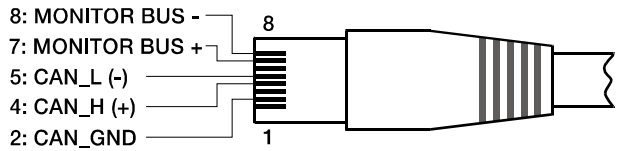
Datenrate (in kbit/s)	Buslänge (in Meter)
500	100
250	250
125	500
62,5	1000
20	2500
10	5000

**Tabelle 6.2: Datenrate und Buslänge des REMOTE CAN BUS**

Folgende Abbildungen zeigen die Belegung der CAN-Buchse bzw. des CAN-Steckers.



**Bild 6.9: Belegung der CAN-Buchse**



**Bild 6.10: Belegung des CAN-Steckers**

Pin	Bezeichnung	Kabelfarbe	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Grün	Orange
4	CAN_H (+)	Blau	
5	CAN_L (-)	Blau gestreift	
7	MONITOR BUS +	Braun gestreift	
8	MONITOR BUS -	Braun	

**Tabelle 6.3: Belegung der REMOTE CAN BUS-Schnittstelle**

**Leitungsspezifikation**

Gemäß dem ISO 11898-2 Standard sollten für den CAN-Bus als Datenübertragungskabel vorzugsweise Twisted-Pair-Leitungen, geschirmt oder ungeschirmt, mit einem Wellenwiderstand von 120 Ω zum Einsatz kommen. Als Leitungsabschluss muss an beiden Enden ein Abschlusswiderstand von 120 Ω vorgesehen werden. Die maximale Buslänge ist abhängig von der Datenübertragungsrate, von der Art des Datenübertragungskabels sowie von der Anzahl der Bus-Teilnehmer.

Buslänge (in m)	Datenübertragungskabel		Abschluss-Widerstand (in mΩ)	Maximale Datenübertragungsrate
	Widerstands-Belag (in mΩ/m)	Kabelquerschnitt		
0 bis 40	< 70	0,25 bis 0,34 mm <sup>2</sup> AWG23, AWG22	124	1000 kbit/s bei 40 m
40 bis 300	< 60	0,34 bis 0,6 mm <sup>2</sup> AWG22, AWG20	127	500 kbit/s bei 100 m
300 bis 600	< 40	0,5 bis 0,6 mm <sup>2</sup> AWG20	150 bis 300	100 kbit/s bei 500 m
600 bis 1000	< 26	0,75 bis 0,8 mm <sup>2</sup> AWG18	150 bis 300	62,5 kbit/s bei 1000 m

**Tabelle 6.4: Zusammenhänge für CAN-Netzwerke mit bis zu 64 Teilnehmern**

Bei langen Leitungen und vielen Geräten am CAN-Bus werden hochohmigere Abschlusswiderstände als die spezifizierten 120  $\Omega$  empfohlen, um die ohmsche Last für die Schnittstellentreiber und damit den Spannungsabfall von einem zum anderen Leitungsende zu verringern.

Die nächste Tabelle dient zur ersten Abschätzung des erforderlichen Kabelquerschnitts für unterschiedliche Buslängen und verschiedene Anzahl der Bus-Teilnehmer.

Buslänge (in m)	Anzahl der Geräte am CAN-Bus		
	32	64	100
100	0,25 mm <sup>2</sup> bzw. AWG24	0,34 mm <sup>2</sup> bzw. AWG22	0,34 mm <sup>2</sup> bzw. AWG22
250	0,34 mm <sup>2</sup> bzw. AWG22	0,5 mm <sup>2</sup> bzw. AWG20	0,5 mm <sup>2</sup> bzw. AWG20
500	0,75 mm <sup>2</sup> bzw. AWG18	0,75 mm <sup>2</sup> bzw. AWG18	1,0 mm <sup>2</sup> bzw. AWG17

**Tabelle 6.5: Kabelquerschnitt REMOTE CAN BUS**

Wenn ein Teilnehmer nicht direkt am CAN-Bus angeschlossen werden kann, muss eine Stichleitung (Abzweigleitung) verwendet werden. Da an einem CAN-Bus immer genau zwei Abschlusswiderstände vorhanden sein müssen, kann eine Stichleitung nicht terminiert sein. Dadurch entstehen wiederum Reflexionen, die den übrigen Bus beeinträchtigen. Zur Begrenzung dieser Reflexionen sollten diese Stichleitungen bei Datenübertragungsraten bis zu 125 kbit/s eine Einzellänge von maximal 2 Meter und bei höheren Bitraten von maximal 0,3 Meter nicht überschreiten. Die Gesamtlänge aller Abzweigleitungen sollte 30 Meter nicht übersteigen.

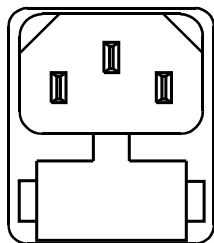
Grundsätzlich gilt:

- Für die Rack-Verdrahtung können handelsübliche RJ-45-Patchkabel mit 100  $\Omega$  Wellenwiderstand verwendet werden (AWG 24/AWG 26), wenn es sich nur um kurze Strecken handelt (bis zu 10 Meter).
- Für die Verdrahtung der Racks untereinander und in der Gebäudeinstallation sind unbedingt die oben genannten Richtlinien für die Netzwerkverkabelung einzuhalten.

## 6.5 Versorgungsspannung

Die DPA-Endstufe wird im Normalfall über den Netzeingang für Wechselstrom (umschaltbar zwischen 115 V und 230 V) betrieben. Zusätzlich ist ein Batterieeingang für Notstrombetrieb (24 Volt Gleichspannung) vorhanden.

### Netzeingang mit Netzsicherung

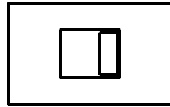


Die Spannungsversorgung der Endstufe erfolgt über den Netzeingang ausschließlich über das mitgelieferte IEC-Kabel. Trennen Sie die Endstufe während der Installation immer von allen Versorgungsspannungen. Schließen Sie die Endstufe nur an eine geeignete Netzversorgung an,

die den auf dem Typenschild angegebenen Anforderungen entspricht. Der Netzsicherungshalter unmittelbar unter dem Netzeingang ermöglicht den komfortablen Sicherungswechsel ohne das Gerät öffnen zu müssen.

**Netzspannungs-Wahlschalter**

VOLTAGE SELECTOR  
115 V~ 230 V~



Über den Spannungswahlschalter VOLTAGE SELECTOR kann zwischen 230 Volt und 115 Volt umgeschaltet werden.

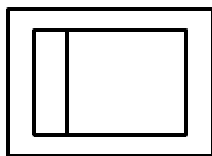


**Hinweis!**

Das Gerät ist ab Werk auf 230 V AC eingestellt. Für 115 V AC Betrieb ist die Netzsicherung durch eine träge 10 Ampere Sicherung mit dem Aufdruck „T10A“ zu ersetzen.

**Netzschalter**

POWER

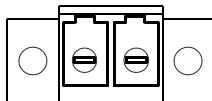


OFF ON

Der Netzschalter POWER an der Rückseite trennt in Schalterstellung OFF die Endstufe von der Netzversorgung. In Schalterstellung ON wird das Hochfahren der Endstufe gestartet. Eine Softstart-Schaltung vermeidet dabei Einschaltstromspitzen. Die Lautsprecher werden über die Ausgangsrelais zeitverzögert zugeschaltet. Hierdurch werden hörbare Einschaltgeräusche effektiv unterdrückt.

**Gleichspannungseingang**

DC INPUT  
24V  $\equiv$   
+ -



Die DPA-Endstufe schaltet bei Ausfall der Netzversorgungsspannung automatisch auf den Gleichspannungseingang um. Schließen Sie hierzu am Eingang DC INPUT eine 24 Volt Gleichspannungsquelle an. Für den Anschluss ist ein 2-poliger Stecker im Lieferumfang des Gerätes enthalten. Es können Leiterquerschnitte von 0,2 mm<sup>2</sup> (AWG24) bis 6 mm<sup>2</sup> (AWG10) verwendet werden. Empfohlene Anschlussleitung: Flexible CU-Litze, LiY, 4 mm<sup>2</sup>. Der Gleichspannungseingang ist vor Falschpolung und Überlastung geschützt. Die zugehörige Sicherung befindet sich im Inneren des Verstärkers und ist von außen nicht zugänglich.



**Hinweis!**

Der Gleichspannungseingang kann nicht abgeschaltet werden. Mit dem Netzschalter kann nur die Netzstromversorgung abgeschaltet werden.

## 6.6 End Of Line (EOL)

Die End Of Line-Technologie (EOL) ermöglicht die Überwachung der Lautsprecherlinien auf Kurzschluss und Unterbrechung.



### Hinweis!

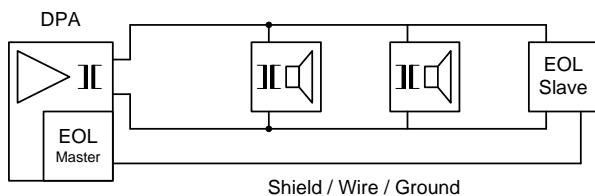
Die EOL-Überwachung ist nur bei Geräten mit einer Seriennummer größer 20000 möglich.

### Funktionsweise

Am Ende der Lautsprecherlinie wird ein EOL-Slave-Modul (PDC-121967) installiert. Die Lautsprecherleitung wird sowohl für die Energieversorgung des Moduls (über den nicht hörbaren Pilotton) als auch für die bidirektionale Kommunikation zwischen dem EOL-Master in der Endstufe und dem EOL-Slave-Modul (mittels sehr tieffrequenter Signale) verwendet.

Tritt in der Kommunikation ein Fehler auf, z. B. wenn der EOL-Master keine Antwort vom Slave erhält, erfolgt eine Fehlermeldung. Die eindeutige Adressierung der Slave-Module erlaubt den Anschluss mehrerer Slave-Module an einer Lautsprecherleitung.

Für die Kommunikation zwischen dem Master und den Slave-Modulen ist es erforderlich die EOL-Slave-Module mit Erde zu verbinden. Dazu kann der Schirm des Lautsprecherkabels, eine freie Ader des Lautsprecherkabels oder ein anderer verfügbarer Erdungspunkt wie zum Beispiel der Schutzleiter des Stromversorgungssystems verwendet werden. Der Widerstandswert zwischen einer Ausgangsleitung des DPA und Erde muss mindestens 800 kΩ betragen. Die Kapazität zwischen einer Ausgangsleitung des DPA und Erde darf nicht größer als 200 nF sein.



**Bild 6.11: EOL Schaltbild**

### Aufbau der EOL-Überwachung

Schließen Sie die EOL-Slave-Module an das Ende der Lautsprecherleitung an. Stellen Sie an den DIP-Schaltern die gewünschte Adresse ein.

DIP Switch SW2				DIP Switch SW1				Modul-Adresse
4	3	2	1	4	3	2	1	
			OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0 (nicht verbunden)
			OFF	OFF	OFF	OFF	ON	1
			OFF	OFF	OFF	ON	OFF	2
			OFF	OFF	OFF	ON	ON	3
			OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	4
			OFF	OFF	ON	OFF	ON	5
			OFF	OFF	ON	ON	OFF	6

DIP Switch SW2				DIP Switch SW1					
4	3	2	1	4	3	2	1		
			OFF	OFF	ON	ON	ON	7	
			OFF	ON	ON	OFF	OFF	8	
			OFF	ON	OFF	OFF	ON	9	
			OFF	ON	OFF	ON	OFF	10	
			OFF	ON	OFF	ON	ON	11	
			OFF	ON	ON	OFF	OFF	12	
			OFF	ON	ON	OFF	ON	13	
			OFF	ON	ON	ON	OFF	14	
			OFF	ON	ON	ON	ON	15	
			ON	OFF	OFF	OFF	OFF	16	
			ON	OFF	OFF	OFF	ON	17	
			:	:	:	:	:	:	
			ON	ON	ON	ON	OFF	30	
	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>							
	ON	ON							
<b>OFF</b>								Schalten Sie von ON auf OFF um die Status-LED für 5 Minuten zu aktivieren	Siehe Fehlerbehebung, Seite 33
ON									

Tabelle 6.6: DIP-Schalter Einstellungen am EOL 8001 Modul (der Auslieferungszustand ist fett hervorgehoben)



**Hinweis!**

Die Adressen der EOL-Slave-Module an einer Lautsprecherlinie müssen sich unterscheiden.

**Konfiguration der EOL-Überwachung**

Geben Sie in IRIS-Net die Anzahl und die Adressen der EOL-Slave-Module an den Lautsprecherlinien ein und aktivieren Sie den internen Pilotton-Generator der DPA-Endstufe.

**Betrieb**

Der EOL-Master überprüft nun zyklisch die Anwesenheit der konfigurierten EOL-Slave-Module, unabhängig vom Audiosignal. Sollte ein Slave innerhalb von 100 Sekunden nicht antworten wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

**Fehlersuche**

Hinweise zur Fehlersuche finden Sie im Abschnitt *Fehlerbehebung, Seite 33*

## 7 Konfiguration

### 7.1 Konfiguration der Ausgangsspannung

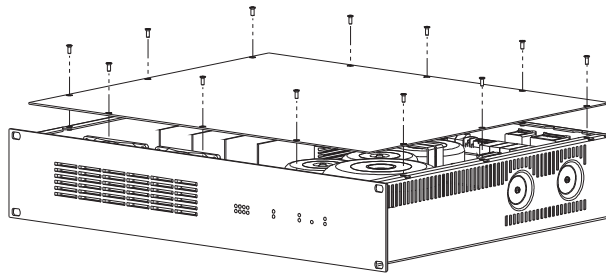


#### Hinweis!

Die Konfiguration der Ausgangsspannung im Gerät (Klemmenverdrahtung) und in den Software-Einstellungen (IRIS-Net) muss stets identisch sein.

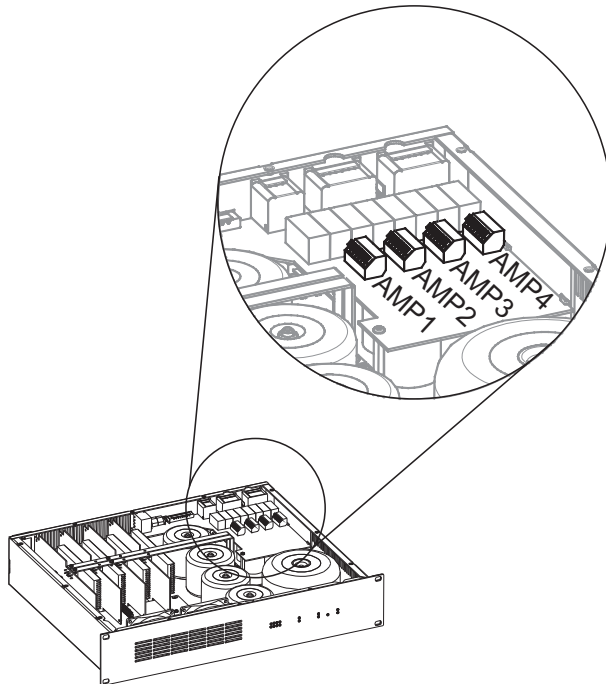
Die Ausgangsspannung der Audioausgänge ist ab Werk auf 100 Volt voreingestellt. Zur Umstellung auf 70 Volt bzw. 50 Volt muss der Anschluss des Ausgangsübertrager geändert werden. Befolgen Sie hierzu folgende Schritte:

1. Schalten Sie die Endstufe aus.
2. Trennen Sie die Endstufe von Netz- und Gleichspannungsversorgung.
3. Warten Sie ca. 2 Minuten damit die internen Kondensatoren entladen werden.
4. Entfernen Sie die 12 Schrauben des Endstufen-Deckels, siehe folgende Abbildung.



**Bild 7.1: Demontage des Endstufen-Deckels**

5. Entfernen Sie den Endstufen-Deckel. Folgende Abbildung zeigt die zur Konfiguration der Ausgangsspannung verwendeten 7-poligen Klemmen innerhalb des Geräts.



**Bild 7.2: Klemmen für die Konfiguration der Ausgangsspannung**



**Hinweis!**

Jede Klemme entspricht einem Ausgangskanal. Die Abbildung zeigt die Endstufe DPA 8412 mit den vier Klemmen AMP 1 bis AMP 4. Die Klemmen sind von der Endstufen-Front aus gesehen von links nach rechts aufsteigend durchnummeriert, siehe auch Aufdruck auf der Platine. Bei Endstufen mit zwei bzw. nur einem Ausgangskanal sind entsprechend weniger Klemmen vorhanden.

- 6. Passen Sie die Verdrahtung der Klemme des Ausgangs, dessen Ausgangsspannung Sie ändern möchten, an. Folgende Abbildungen zeigen die korrekten Verdrahtungen für die möglichen Ausgangsspannungen 100 Volt, 70 Volt bzw. 50 Volt.

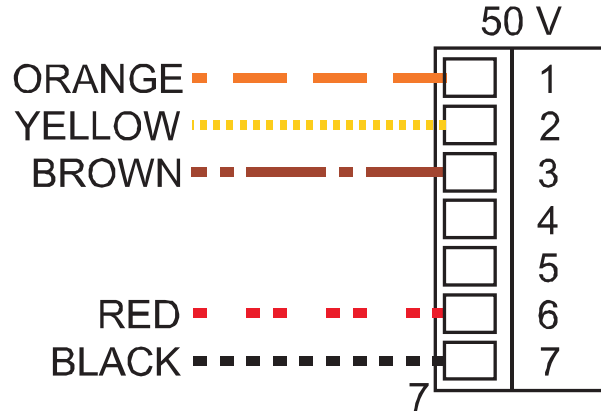


Bild 7.3: Verdrahtung für 50 Volt

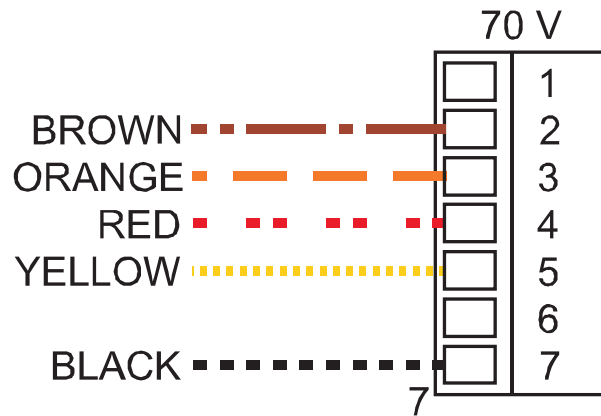


Bild 7.4: Verdrahtung für 70 Volt

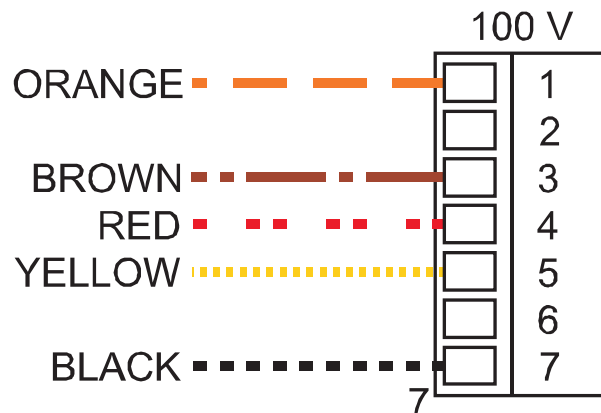
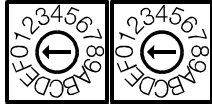


Bild 7.5: Verdrahtung für 100 Volt

7. Setzen Sie den Endstufen-Deckel auf und schrauben Sie die 12 Schrauben fest.
8. Schließen Sie die Spannungsversorgung an und schalten Sie die Endstufe ein.
9. Passen Sie die Software-Konfiguration des Endstufen-Ausgangs mit Hilfe der IRIS-Net Software an.

## 7.2 Einstellen der CAN-Adresse



**HIGH    LOW**  
**CAN ADDRESS**

Mit den beiden Adress-Wahlschaltern HIGH und LOW wird die CAN-Adresse der DPA-Endstufe eingestellt. In einem CAN-Netzwerk können die Adressen 1 bis 250 (01 hex bis FA hex) verwendet werden. Die Adresseinstellung erfolgt im hexadezimalen Zahlensystem. Der Wahlschalter LOW ist für das niederwertige Digit, der Schalter HIGH für das höherwertige Digit.



### Hinweis!

Jede Adresse darf im System nur einmal vorkommen, da es sonst zu Netzwerk-Konflikten kommt.

Die Adresse 0 (00 hex, Auslieferungszustand) sorgt dafür, dass die DPA-Endstufe von der Remote-Kommunikation getrennt ist. Die Endstufe erscheint somit nicht im System, auch wenn sie am CAN-Bus angesteckt ist.

HIGH	LOW	Adresse
0	0	Stand-alone
0	1 bis F	1 bis 15
1	0 bis F	16 bis 31
2	0 bis F	32 bis 47
3	0 bis F	48 bis 63
4	0 bis F	64 bis 79
5	0 bis F	80 bis 95
6	0 bis F	96 bis 111
7	0 bis F	112 bis 127
8	0 bis F	128 bis 143
9	0 bis F	144 bis 159
A	0 bis F	160 bis 175
B	0 bis F	176 bis 191
C	0 bis F	192 bis 207
D	0 bis F	208 bis 223
E	0 bis F	224 bis 239

HIGH	LOW	Adresse
F	0 bis A	240 bis 250
F	B bis F	reserviert

**Tabelle 7.1: CAN-Adressen**

**STATUS-LED**

Folgende Zustände werden über die Status-LED des REMOTE CAN BUS an der Rückblende angezeigt:

- Dauerlicht: Update von Firmware bzw. Konfiguration läuft
- Blinkt schnell (50 ms ein, 50 ms aus): FIND-Funktion ist aktiv
- Aktivierung für 100 ms: Daten werden über REMOTE CAN BUS gesendet
- Blinkt regelmäßig alle 3 Sekunden für 100 ms: CAN-Adresse ist auf 00 eingestellt, das Gerät ist vom REMOTE CAN BUS abgekoppelt
- Blinkt regelmäßig jede Sekunde für 100 ms kurz auf: Normalbetrieb, keine Datenübertragung

**7.3**

**Einstellen der CAN-Baudrate**

Die CAN-Baudrate kann über einen UCC1 USB-CAN CONVERTER eingestellt werden. Ab Firmware-Version 1.4.0 der DPA-Endstufe kann die Baudrate auch direkt an der Vorderseite des Geräts angezeigt und eingestellt werden.

**Anzeige der CAN-Baudrate**

Zur Anzeige der CAN-Baudrate drücken Sie die FAULT-Taste und halten Sie die Taste für mindestens 1 Sekunde gedrückt. Die PROTECT-, REMOTE- und STANDBY-LEDs zeigen anschließend für 2 Sekunden die eingestellte Baudrate an, siehe folgende Tabelle.

Baudrate in kBit/s	PROTECT-LED	REMOTE-LED	STANDBY-LED
<b>10</b>	Aus	Aus	<b>Ein</b>
<b>20</b>	Aus	<b>Ein</b>	Aus
<b>62.5</b>	Aus	<b>Ein</b>	<b>Ein</b>
<b>125</b>	<b>Ein</b>	Aus	Aus
<b>250</b>	<b>Ein</b>	Aus	<b>Ein</b>
<b>500</b>	<b>Ein</b>	<b>Ein</b>	Aus

**Tabelle 7.2: Anzeige der CAN-Baudrate über LEDs an der Vorderseite**

**Ändern der CAN-Baudrate**



**Hinweis!**

Die Änderung der CAN-Baudrate ist nur dann möglich, wenn die CAN-Adresse 00 eingestellt ist.

Führen Sie folgende Schritte aus um die CAN-Baudrate zu ändern:

1. Drücken Sie die FAULT-Taste und halten Sie die Taste für mindestens 1 Sekunden gedrückt. Die PROTECT-, REMOTE- und STANDBY-LEDs zeigen anschließend für 2 Sekunden die eingestellte CAN-Baudrate an, siehe Abschnitt „Anzeige der CAN-Baudrate“.
2. Lösen Sie die FAULT-Taste sobald die CAN-Baudrate angezeigt wird.

3. Drücken Sie kurz die FAULT-Taste um zur nächsthöheren CAN-Baudrate zu wechseln. Die LEDs zeigen die neue Einstellung an.
4. Wiederholen Sie Schritt 3 bis die gewünschte Baudrate eingestellt ist. (Beispiel: Um die Baudrate von 62.5 kBit/s auf 20 kBit/s zu ändern, drücken Sie die FAULT-Taste genau 5mal, also  $62.5 > 125 > 250 > 500 > 10 > 20$ )
5. Die neue CAN-Baudrate wird 2 Sekunden nach der letzten Betätigung der FAULT-Taste übernommen.

## 7.4 Pilotongenerator

Die DPA-Endstufe enthält einen internen, konfigurierbaren Pilotongenerator, der auf die Ausgangskanäle geschaltet werden kann. Die Konfiguration des Pilotongenerator erfolgt über die IRIS-Net Software, folgende Tabelle erläutert die zur Verfügung stehenden Parameter.



### Hinweis!

Unter bestimmten Bedingungen (z. B. hoher Pegel oder Lautsprecher mit hoher Empfindlichkeit im Hochtonbereich) kann es vorkommen dass der Pilotton von einigen Personen noch wahrgenommen wird. Erhöhen sie in diesem Fall die Frequenz.



### Hinweis!

Das Schalten von Lautsprecherlinien mit aktiven Pilotton ist unter Umständen hörbar. Die Verwendung des Pilottons in Linientopologien des Typs „1 in N“ wird daher nicht empfohlen.

Parameter	Voreinstellung	Bereich/Werte
Generator	Aus	Ein oder Aus
Frequenz	19600 Hz	15000 Hz bis 25000 Hz
Amplitude (lastabhängig)	6 V	6 V oder 12 V (Hinweis: Die Einstellung 12 V ist nur für Geräte ab Seriennummer 20000 verfügbar.)

Tabelle 7.3: Parameter des Pilotongenerators

## 7.5 Impedanzmessung

Die DPA-Endstufe ist mit einer Lautsprecherlinienimpedanzmessung ausgestattet. Hierbei werden die Effektivwerte des Ausgangsstroms und der Ausgangsspannung gemessen und daraus der Impedanzwert der angeschlossenen Lautsprecherlinie errechnet. Aufgrund der Frequenz- und Temperaturabhängigkeit der Lautsprecherlinie kann der ermittelte Wert stark schwanken. Für die Messung wird ein kontinuierliches Sinussignal mit geeigneter Frequenz empfohlen. Die Spannungs- und Strommessungen erheben nicht den Anspruch einer kalibrierten Messung von Absolutwerten. Eine Gut/Schlecht-Aussage erfolgt über die Änderung gegenüber einer Referenzmessung mit demselben Verstärker/Messsystem. Beim Austausch des Verstärkers muss die Referenzmessung neu ausgeführt werden.

Die Konfiguration der Impedanz-Messung erfolgt über die IRIS-Net Software.

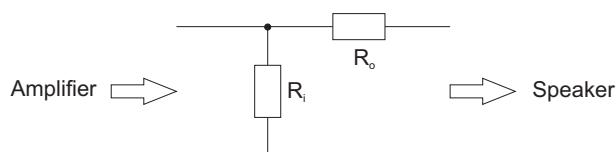


Bild 7.6: Eingangswiderstand  $R_i$  und Ausgangswiderstand  $R_o$  des DPA-Ausgangs



**Hinweis!**

Bei der Messung befindet sich der Ausgangstransformator im Messzweig. Bei Messungen ohne externe Last am Ausgang der DPA-Endstufe stellt der Messwert den Eingangsimpedanzwert des Trafos dar. Bei einem Kurzschluss am Ausgang der DPA-Endstufe stellt der Messwert den Ausgangs-Impedanzwert des Trafos dar.



**Hinweis!**

Die Wahl des Testsignals (Frequenz und Spannungshöhe) hat einen großen Einfluss auf die Genauigkeit der Impedanzmessung. Generell gilt, je höher das Messsignal und je näher an 1 kHz, desto besser das Messergebnis.

Endstufe		Messbereich für eine Toleranz von ±20%	
Typ	Seriennummer	Messsignal 1 kHz/10 V	Messsignal 66 Hz/10 V
DPA 8150	≥ 20855	20–3000 Ω, 3–500 W	20–1000 Ω, 10–500 W
DPA 8225	≥ 20400	40–4200 Ω, 2.4–250 W	40–1400 Ω, 7.1–250 W
DPA 8412	≥ 20419	80–6000 Ω, 1.7–125 W	80–2000 Ω, 5–125 W

**Tabelle 7.4: Impedanz-Messbereiche (Ausgangsspannung 100 Volt)**



**Hinweis!**

Die am Ausgang des Verstärkers angeschlossene Gesamtimpedanz (Lautsprecher + Leitungen) muss bei der Prüffrequenz in dem spezifizierten Impedanzbereich liegen (siehe Tabelle Impedanz-Messbereiche).



**Hinweis!**

Zur Erkennung einer Leitungsunterbrechung zu einem einzelnen Lautsprechers, oder des Ausfalls eines einzelnen Lautsprecher, sind folgende Hinweise zu beachten: Schließen Sie nicht mehr als 5 Lautsprecher an eine Lautsprecherlinie an. Alle Lautsprecher an einer Lautsprecherlinie müssen dieselbe Impedanz besitzen.

## 8

### Bedienung

**Fehlerüberwachung**

Folgende Funktionen der DPA-Endstufe können überwacht werden:

- Netzunterspannung
- Batterieunterspannung
- Übertemperatur
- Übersteuerung
- Ausgangsspannung
- Ausgangsstrom
- Erdschluss
- Pilottonüberwachung
- Überwachung des Mikroprozessors
- Verbindung des REMOTE CAN BUS

Ein in der DPA-Endstufe aufgetretener Fehler wird stets durch Aufleuchten der roten FAULT-LED und Umschalten des READY-Relais in „nicht betriebsbereit“ angezeigt. Über IRIS-Net kann konfiguriert werden, welche Fehlerarten von der DPA-Endstufe angezeigt werden sollen. Die Überwachung nicht verwendeter Funktionen (z. B. Gleichspannungseingang) muss deaktiviert werden, da ansonsten ein permanenter Fehler angezeigt wird.

### Erdschlussüberwachung

Für das Errichten und Betreiben von 100 V-Lautsprecheranlagen ist die VDE-Bestimmung DIN VDE 0800 zu beachten. Besonders bei 100 V-Lautsprecheranlagen für Alarmierungszwecke sind alle Schutzmaßnahmen für die Bemessungsklasse 3 auszulegen. Die integrierte Erdschlussüberwachung der DPA-Endstufe erlaubt die Isolationsüberwachung des erdfreien Lautsprecherleitungsnetzes. Ein auftretender Erdschluss signalisiert entweder eine Kabelbeschädigung, was auf eine kommende Leitungsunterbrechung hinweisen kann, oder auf einen Verdrahtungsfehler, der zu Funktionsstörungen führen kann. Ein mindestens 5 Sekunden lang aufgetretener Erdschluss wird durch rotes Aufleuchten der GROUND-LED an der Frontseite angezeigt. Die GROUND-LED leuchtet solange bis die Spannungsversorgung der Endstufe unterbrochen oder der Fehler durch Betätigung der FAULT-Taste bzw. über IRIS-Net zurückgesetzt wird.

### Prüfung der Funktion

Zur Prüfung der Erdschlussüberwachung verwenden Sie einen 47 k $\Omega$  Widerstand (die DPA-Endstufe darf sich hierbei nicht im STANDBY-Betrieb befinden). Schaltet man bei geschlossenem Relais am Ausgang den Widerstand ca. 5 Sekunden lang von einem Pol der Leistungsausgangsklemmen OUT gegen Schutzterde, muss die GROUND-LED aufleuchten und das READY-Störungsmelde-Relais auf „nicht betriebsbereit“ schalten. Bei einem Widerstandswert von mehr als 100 k $\Omega$  und einer Kapazität von weniger als 5  $\mu$ F darf die GROUND-LED nicht aufleuchten. Nach dem Entfernen des Widerstands muss die Anzeige und die Störungsmeldung weiter bestehen bleiben. Um die Erdschlussüberwachung wieder zurückzusetzen verwenden Sie die FAULT-Taste bzw. IRIS-Net.

### Pilottonüberwachung

Jeder Audioeingang der DPA-Endstufe besitzt eine Pilottonüberwachung. Dazu speist der DPM 8016 ein permanentes Pilottonsignal in die Audioverbindung zur DPA-Endstufe ein. In der DPA-Endstufe wird der Pegel des Pilottons mit einem Schwellwert verglichen. Wird der Schwellwert für einen bestimmte Zeitraum nicht erreicht, erfolgt eine Fehlermeldung. Die Eigenschaften des Pilottongenerators im DPM (AO-1 Karte, Frequenz und Pegel) und die Eigenschaften der Pilottonüberwachung in der DPA-Endstufe (Pegel und Unterbrechungs-Zeitdauer) können in IRIS-Net konfiguriert werden. Generell sollten die voreingestellten Werte verwendet werden.

### Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Die DPA-Endstufen werden werkseitig mit folgenden Funktionen und Eigenschaften programmiert:

Parameter	Einstellung/Beschreibung
CAN-Baudrate	10 kbit/s
Eingangsrouting	Auf die Direkteingänge (IN)
Ausgangsrelais	Alle geschlossen
Ausgangspegel	0 dB
Interner Pilottongenerator	aus

**Tabelle 8.1: Werkseinstellungen der DPA-Endstufe**

Die Einstellungen der DPA-Endstufe können manuell oder über IRIS-Net auf ihre Default-Werte zurückgesetzt werden. Zum manuellen Rücksetzen führen Sie hierzu **bei eingeschalteter Endstufe** folgende Schritte aus:

1. Trennen Sie die Endstufe vom REMOTE CAN BUS.
2. Stellen sie über den CAN ADDRESS-Wahlschalter auf der Rückseite die Adresse „00“ ein.
3. Drücken sie die FAULT-Taste an der Frontseite für 3 Sekunden.

Die DPA-Endstufe ist nun auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



**Vorsicht!**

Beachten Sie vor dem Wiederanschießen der DPA-Endstufe an den REMOTE CAN BUS die unter Umständen geänderte CAN-Baudrate.

## 9 Fehlerbehebung

**EOL**

Auf dem EOL-Slave-Modul kann mit Hilfe des DIP-Schalters SW2-4 die Status-LED aktiviert werden. Anhand des Blinkmusters können verschiedene Fehlerarten erkannt werden.

Status-LED	Beschreibung
Aus	Spannungsversorgung fehlt
Langsames Blinken (2 Hz)	Modul bereit
Schnelles Blinken (10 Hz)	Daten werden empfangen

Zum Aktivieren den Schalter SW2-4 von OFF auf ON und dann gleich wieder auf OFF stellen. Die Status-LED bleibt für 5 Minuten aktiv und schaltet dann selbständig aus.

## 10 Wartung

**Firmware Update**

Über IRIS-Net kann die Firmware der DPA-Endstufe aktualisiert werden. Je nach verwendeter CAN-Datenrate dauert der Vorgang eine oder mehrere Minuten. Durch die ständige Weiterentwicklung der gesamten PROMATRIX 8000-Software kann es nötig sein dass auch die Firmware des DPM 8016 auf den neuesten Stand gebracht werden muss. Inkompatibilitäten der Software werden in IRIS-Net angezeigt. Hinweise zum Firmware-Update finden Sie in der Dokumentation von IRIS-Net.

## 11 Technische Daten

**Normen**

Die DPA-Endstufe erfüllt folgende Normen (Stand Oktober 2012):

- EN 54-16
- EN 55103-1
- EN 55103-2
- EN 55022
- EN 55024
- EN 60065
- EN 60945

**11.1****DPA 8150****Specification**

Rated RMS Voltage Swing, 1 kHz, THD = 1%	50 V	70 V	100 V
Load Impedance	5 $\Omega$	9.8 $\Omega$	20 $\Omega$
Maximum Midband Output Power, 1 kHz, THD = 1.5%	500 W		
Rated Output Power, 1 kHz, THD < 0.5%, 2 channels driven	500 W		
Max. RMS Voltage Swing, 1 kHz, THD = 0.2%, without load	56 V	80 V	115 V
Voltage Gain, ref. 1 kHz	30.2 dB	33.1 dB	36.2 dB
Input Sensitivity, rated power at rated load, 1 kHz	+6 dBu (1.55 Vrms)		
THD at rated output power, MBW = 80 kHz, 1 kHz	< 0.5%		
IMD-SMPTE, 60 Hz, 7 kHz, half rated output power	< 1.0%		
DIM 30, 3.15 kHz, 15 kHz	< 0.4%		
Input Level, max.	+18 dBu (6.15 Vrms)		
Frequency Response, ref. 1 kHz, rated load	50 Hz (-3 dB) to 20 kHz (-6 dB)		
Input Impedance, active balanced	20 k $\Omega$		
Damping Factor, 1 kHz, rated load	> 5		
Slew Rate	24 V/ $\mu$ s		
Signal to Noise Ratio, A-weighted	> 104 dB		
Output Noise, A-weighted	< -66 dBu		
CAN Port	10 to 500 kBit/s, 2 x RJ-45		
Control Port	1 x 8-pole connector 3 Control Inputs/Outputs (max. 60 V / 1 A) 2 Reference Outputs (15 V/100 mA and GND/100 mA) 1 Ready/Fault Output (max. 30 V / 1 A)		
Output Stage Topology	Class-D, Transformer, Floating		
Power Requirements	115 V/230 V AC (-10%/+6%), 50 to 60 Hz or 24 V DC (-10%/+30%)		
Power Consumption, AC and DC	see table below		
Inrush Current	12 A		
Inrush Current, after five-second power cycle	7 A		

Mains Fuse	230 V (-10%/+6%): T5A 115 V (-10%/+6%): T10A
Monitor	
• rated Output Voltage	4.5 dBu (1.3 V)
• rated Load Impedance	600 Ω
Ground Fault	R < 50 kΩ
Protection	Audio Limiter, High Temperature, DC, Short Circuit, Mains Over/Undervoltage Protection, DC Supply Undervoltage Protection, Inrush Current Limiter, Ground Fault
Cooling	Front-to-Rear, temperature controlled fans
Operating temperature	-5 °C to +45 °C
Safety Class	Class I
Electromagnetic Environment	E1, E2, E3
Product dimensions (Width by Height by Depth)	19", 2HE, 483 x 88.1 x 374.8 mm
Net weight	16 kg

**Power Consumption**

	<b>U<sub>supply</sub></b>	<b>I<sub>supply</sub> in A</b>	<b>P<sub>supply</sub> in VA</b>	<b>P<sub>supply</sub> in W</b>	<b>P<sub>out</sub> in W</b>	<b>P<sub>d</sub> in W</b>
Standby	230 V AC/ 50 Hz	0.050	12	7	0	7
Idle (no audio)		0.220	52	30	0	30
Announcement Mode (-10 dB)		0.670	155	96	42	54
Alert (Alarm) Mode (-3 dB)		2.320	530	400	208	192
Rated Output Power		4.220	975	810	412	398
Max. Output Power		5.370	1250	1085	516	573
Standby	115 V AC/ 60 Hz	0.080	9.6	6	0	6
Idle (no audio)		0.430	50	28	0	28
Announcement Mode (-10 dB)		1.330	153	96	42	54
Alert (Alarm) Mode (-3 dB)		4.490	516	400	208	192
Rated Output Power		8.570	990	832	412	420
Max. Output Power		10.600	1230	1070	516	554

	<b>U<sub>supply</sub></b>	<b>I<sub>supply</sub> in A</b>	<b>P<sub>supply</sub> in VA</b>	<b>P<sub>supply</sub> in W</b>	<b>P<sub>out</sub> in W</b>	<b>P<sub>d</sub> in W</b>
Standby	24 V DC	0.126	-	3.1	0	3.1
Idle (no audio)		0.950	-	24	0	24
Announcement Mode (-10 dB)		4.400	-	94	42	52
Alert (Alarm) Mode (-3 dB)		16.000	-	370	208	162
Rated Output Power		30.000	-	720	412	308

P<sub>d</sub> = Power dissipation

Sine Signal Modulation (1 kHz)

**11.2****DPA 8225****Specification**

Rated RMS Voltage Swing, 1 kHz, THD = 1%	50 V	70 V	100 V
Load Impedance	10 $\Omega$	19.6 $\Omega$	40 $\Omega$
Maximum Midband Output Power, 1 kHz, THD = 1.5%	260 W		
Rated Output Power, 1 kHz, THD < 0.5%, 2 channels driven	250 W		
Max. RMS Voltage Swing, 1 kHz, THD = 0.2%, without load	56 V	80 V	115 V
Voltage Gain, ref. 1 kHz	30.2 dB	33.1 dB	36.2 dB
Input Sensitivity, rated power at rated load, 1 kHz	+6 dBu (1.55 V <sub>rms</sub> )		
THD at rated output power, MBW = 80 kHz, 1 kHz	< 0.5%		
IMD-SMPTE, 60 Hz, 7 kHz, half rated output power	< 0.8%		
DIM 30, 3.15 kHz, 15 kHz	< 0.2%		
Input Level, max.	+18 dBu (6.15 V <sub>rms</sub> )		
Crosstalk, ref. 1 kHz at rated output power	< -70 dB		
Frequency Response, ref. 1 kHz, rated load	50 Hz (-3 dB) to 20 kHz (-6 dB)		
Input Impedance, active balanced	20 k $\Omega$		
Damping Factor, 1 kHz, rated load	> 5		
Slew Rate	14 V/ $\mu$ s		
Signal to Noise Ratio, A-weighted	> 102 dB		
Output Noise, A-weighted	< -62 dBu		
CAN Port	10 to 500 kBit/s, 2 x RJ-45		
Control Port	1 x 8-pole connector 3 Control Inputs/Outputs (max. 60 V / 1 A) 2 Reference Outputs (15 V/100 mA and GND/100 mA) 1 Ready/Fault Output (max. 30 V / 1 A)		
Output Stage Topology	Class-D, Transformer, Floating		
Power Requirements	115 V/230 V AC (-10%/+6%), 50 to 60 Hz or 24 V DC (-10%/+30%)		
Power Consumption, AC and DC	see table below		
Inrush Current	< 20 A		

Inrush Current, after five-second power cycle	< 7 A
Mains Fuse	230 V (-10%/+6%): T5A 115 V (-10%/+6%): T10A
Monitor	
• rated Output Voltage	4.5 dBu (1.3 V)
• rated Load Impedance	600 $\Omega$
Ground Fault	$R \leq 50 \text{ k}\Omega$
Protection	Audio Limiter, High Temperature, DC, Short Circuit, Mains Over/Undervoltage Protection, DC Supply Undervoltage Protection, Inrush Current Limiter, Ground Fault
Cooling	Front-to-Rear, temperature controlled fans
Operating temperature	-5° to +45° C
Safety Class	Class I
Electromagnetic Environment	E1, E2, E3
Product dimensions (Width by Height by Depth)	19", 2HE, 483 by 88.1 by 374.8 mm
Net weight	16 kg

### Power Consumption

	$U_{\text{supply}}$	$I_{\text{supply}}$ in A	$P_{\text{supply}}$ in VA	$P_{\text{supply}}$ in W	$P_{\text{out}}$ in W	$P_d$ in W
Standby	230 V AC/ 50 Hz	0.050	12	7	0	7
Idle (no audio)		0.220	52	30	0	30
Announcement Mode (-10 dB)		0.670	155	96	21	54
Alert (Alarm) Mode (-3 dB)		2.320	530	400	104	192
Rated Output Power		4.220	975	810	206	398
Max. Output Power		5.370	1250	1085	258	573
Standby	115 V AC/ 60 Hz	0.080	9.6	6	0	6
Idle (no audio)		0.430	50	28	0	28
Announcement Mode (-10 dB)		1.330	153	96	21	54
Alert (Alarm) Mode (-3 dB)		4.490	516	400	104	192
Rated Output Power		8.570	990	832	206	420

	<b>U<sub>supply</sub></b>	<b>I<sub>supply</sub> in A</b>	<b>P<sub>supply</sub> in VA</b>	<b>P<sub>supply</sub> in W</b>	<b>P<sub>out</sub> in W</b>	<b>P<sub>d</sub> in W</b>
Max. Output Power		10.600	1230	1070	258	554
Standby	24 V DC	0.126	-	3.1	0	3.1
Idle (no audio)		0.820	-	24	0	24
Announcement Mode (-10 dB)		3.900	-	94	22	52
Alert (Alarm) Mode (-3 dB)		16.000	-	370	104	162
Rated Output Power		30.000	-	720	206	308

P<sub>d</sub> = Power dissipation

Sine Signal Modulation (1 kHz)

**11.3****DPA 8412****Specification**

Rated RMS Voltage Swing, 1 kHz, THD = 1%	50 V	70 V	100 V
Load Impedance	20 $\Omega$	39.2 $\Omega$	80 $\Omega$
Maximum Midband Output Power, 1 kHz, THD = 1.5%	135 W		
Rated Output Power, 1 kHz, THD < 0.5%, 2 channels driven	125 W		
Max. RMS Voltage Swing, 1 kHz, THD = 0.2%, without load	56 V	80 V	115 V
Voltage Gain, ref. 1 kHz	30.2 dB	33.1 dB	36.2 dB
Input Sensitivity, rated power at rated load, 1 kHz	+6 dBu (1.55 V <sub>rms</sub> )		
THD at rated output power, MBW = 80 kHz, 1 kHz	< 0.5%		
IMD-SMPTE, 60 Hz, 7 kHz, half rated output power	< 0.6%		
DIM 30, 3.15 kHz, 15 kHz	< 0.2%		
Input Level, max.	+18 dBu (6.15 V <sub>rms</sub> )		
Crosstalk, ref. 1 kHz at rated output power	< -80 dB		
Frequency Response, ref. 1 kHz, rated load	50 Hz (-3 dB) to 20 kHz (-6 dB)		
Input Impedance, active balanced	20 k $\Omega$		
Damping Factor, 1 kHz, rated load	> 5		
Slew Rate	14 V/ $\mu$ s		
Signal to Noise Ratio, A-weighted	> 100 dB		
Output Noise, A-weighted	< -58 dBu		
CAN Port	10 to 500 kBit/s, 2 x RJ-45		
Control Port	1 x 8-pole connector 3 Control Inputs/Outputs (max. 60 V / 1 A) 2 Reference Outputs (15 V/100 mA and GND/100 mA) 1 Ready/Fault Output (max. 30 V / 1 A)		
Output Stage Topology	Class-D, Transformer, Floating		
Power Requirements	115 V/230 V AC (-10%/+6%), 50 to 60 Hz or 24 V DC (-10%/+30%)		
Power Consumption, AC and DC	see table below		
Inrush Current	< 20 A		

Inrush Current, after five-second power cycle	< 7 A
Mains Fuse	230 V (-10%/+6%): T5A 115 V (-10%/+6%): T10A
Monitor	
• rated Output Voltage	4.5 dBu (1.3 V)
• rated Load Impedance	600 Ω
Ground Fault	R ≤ 50 kΩ
Protection	Audio Limiter, High Temperature, DC, Short Circuit, Mains Over/Undervoltage Protection, DC Supply Undervoltage Protection, Inrush Current Limiter, Ground Fault
Cooling	Front-to-Rear, temperature controlled fans
Operating temperature	-5° to +45° C
Safety Class	Class I
Electromagnetic Environment	E1, E2, E3
Product dimensions (Width by Height by Depth)	19", 2HE, 483 by 88.1 by 374.8 mm
Net weight	18 kg

**Power Consumption**

	<b>U<sub>supply</sub></b>	<b>I<sub>supply</sub> in A</b>	<b>P<sub>supply</sub> in VA</b>	<b>P<sub>supply</sub> in W</b>	<b>P<sub>out</sub> in W</b>	<b>P<sub>d</sub> in W</b>
Standby	230 V AC/ 50 Hz	0.060	12.8	7.2	0	7.2
Idle (no audio)		0.310	71	40	0	40
Announcement Mode (-10 dB)		0.750	172	110	11	66
Alert (Alarm) Mode (-3 dB)		2.320	530	404	58	172
Rated Output Power		4.320	994	833	115	373
Max. Output Power		5.070	1165	1013	132	485
Standby	115 V AC/ 60 Hz	0.090	10.3	6.4	0	6.4
Idle (no audio)		0.600	70	38	0	38
Announcement Mode (-10 dB)		1.470	169	104	11	60
Alert (Alarm) Mode (-3 dB)		4.600	530	404	58	172
Rated Output Power		8.700	996	843	115	379

	$U_{\text{supply}}$	$I_{\text{supply}}$ in A	$P_{\text{supply}}$ in VA	$P_{\text{supply}}$ in W	$P_{\text{out}}$ in W	$P_d$ in W
Max. Output Power		9.900	1140	985	132	453
Standby	24 V DC	0.144	-	3.4	0	3.4
Idle (no audio)		1.250	-	30	0	30
Announcement Mode (-10 dB)		4.100	-	102	11	58
Alert (Alarm) Mode (-3 dB)		16.000	-	384	58	153
Rated Output Power		30.000	-	732	115	272

$P_d$  = Power dissipation

Sine Signal Modulation (1 kHz)

### 11.4

### Blockdiagramm

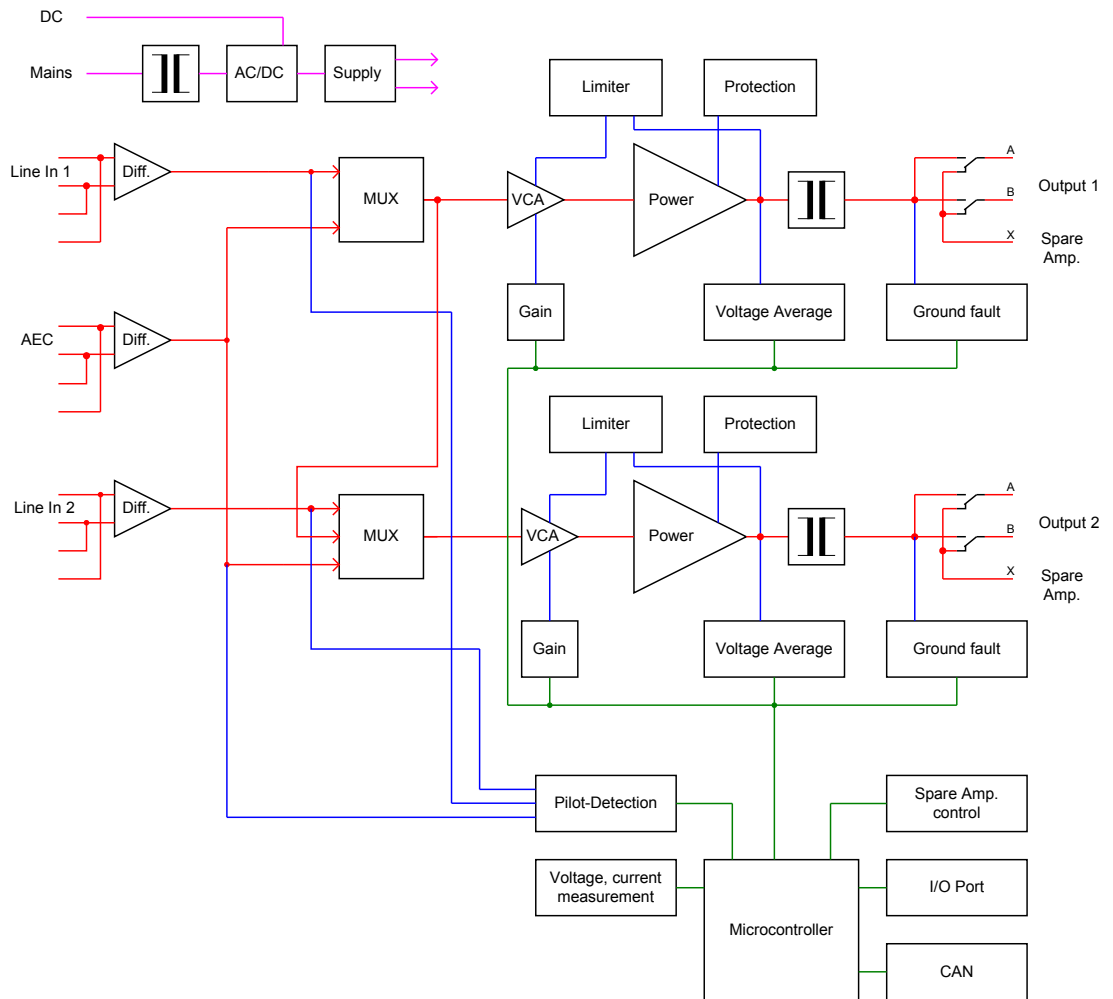


Bild 11.1: Blockdiagramm

### 11.5 Abmessungen

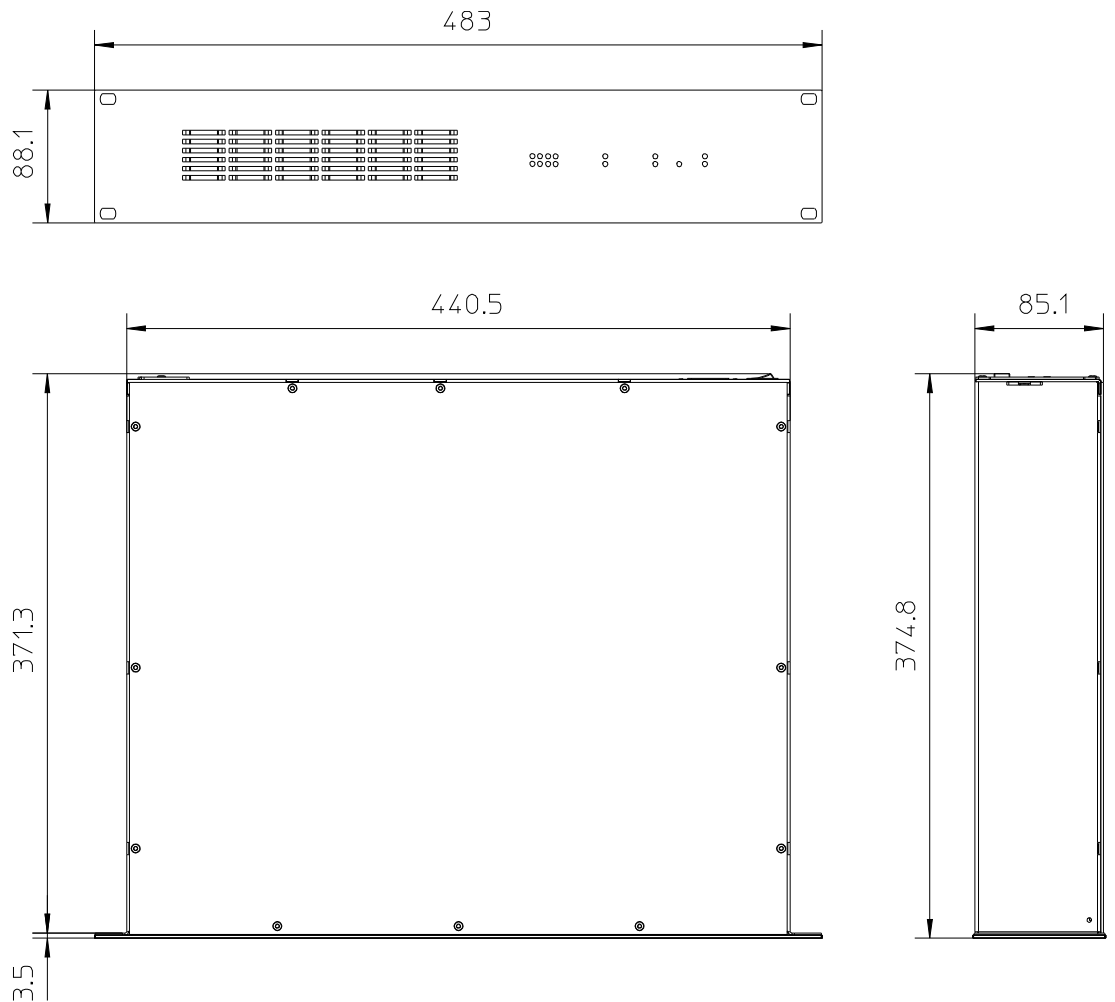


Bild 11.2: Abmessungen







**Bosch Sicherheitssysteme GmbH**

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

**[www.dynacord.com](http://www.dynacord.com)**

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2013

