

Plena Power Amplifiers



Security Systems

de | Installations- und Bedienungsanleitung
Plena Power Amplifier

BOSCH

Wichtige Schutzmaßnahmen

Lesen Sie vor der Installation oder Inbetriebnahme dieses Produktes in jedem Fall die Sicherheitshinweise, die als gesondertes Dokument (9922 141 7014x) vorliegen. Diese Hinweise werden zusammen mit allen Geräten geliefert, die an das Stromnetz angeschlossen werden können.

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Bosch Sicherheitssysteme entschieden haben.

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Schutzmaßnahmen	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
1. Einführung	5
1.1 Zweck	5
1.2 Digitales Dokument	5
1.3 Zielgruppe	5
1.4 Zugehörige Dokumentation	5
1.5 Warnungen	5
1.6 Symbole	5
1.7 Umrechnungstabellen	6
2. Systemübersicht	7
2.1 Plena	7
3. Verstärker	9
3.1 Einführung	9
3.2 Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigeelemente	9
3.3 Interne Einstellung	11
3.4 Installation	12
3.5 Anschlüsse für externe Komponenten	12
4. Überwachungsfunktion	17
4.1 Kontrolltoneingabe	17
4.2 Batterieüberwachung	17
4.3 Netzanschlussüberwachung	17
5. Bedienung	19
5.1 Ein- und Ausschalten der Stromversorgung	19
5.2 Technische Daten	20

Absichtlich frei gelassen.

1 Einführung

1.1 Zweck

Der Zweck der Installations- und Bedienungsanleitungen ist es, die nötigen Informationen bereitzustellen, um einen Plena-Leistungsverstärker zu installieren, zu konfigurieren und zu betreiben.

1.2 Digitales Dokument

Die Installations- und Bedienungsanleitungen liegen auch in digitaler Form im Format Adobe Portable Document (PDF) vor. Alle Verweise auf Seiten, Abbildungen, Tabellen usw. dieser Datei enthalten Hyperlinks zu den Verweisstellen.

1.3 Zielgruppe

Die Installations- und Bedienungsanleitungen sind für Installationstechniker und Benutzer von Plena-Systemen bestimmt.

1.4 Zugehörige Dokumentation

Die folgende Dokumentation ist verfügbar:

- Plena Voice Alarm System Basissystemhandbuch (9922 141 1036x).

1.5 Warnungen

In dieser Bedienungsanleitung werden vier Arten von Warnungen verwendet. Die Art der Warnung hängt davon ab, welche Folgen ihre Nichtbeachtung hat. Diese Warnungsarten – mit geringfügigen bis zu äußerst schwer wiegenden Folgen – sind:

- **Hinweis**
Warnung mit zusätzlichen Informationen. Normalerweise führt die Nichtbeachtung von Hinweisen nicht zu Sach- oder Personenschäden.
- **Vorsicht**
Die Geräte können beschädigt werden, wenn diese Warnung nicht beachtet wird.
- **Warnung**
Personen können (schwer) verletzt werden, oder die Geräte können schwer beschädigt werden, wenn diese Warnung nicht beachtet wird.
- **Gefahr**
Nichtbeachtung dieser Warnung kann zum Tod führen.

1.6 Symbole

Außer bei Hinweisen werden die Folgen bei Nichtbeachtung der Warnung durch ein Symbol verdeutlicht. Bei Hinweisen bietet das Symbol weitere Informationen über den Hinweis. In dieser Bedienungsanleitung werden die folgenden Symbole in Kombination mit Warnungen verwendet:



Hinweis

Allgemeines Symbol für Hinweise.



Hinweis

Beachten Sie die angegebene Informationsquelle.



Vorsicht, Warnung, Gefahr

Allgemeines Symbol für Vorsicht, Warnung und Gefahr.



Vorsicht, Warnung, Gefahr

Stromschlaggefahr



Vorsicht, Warnung, Gefahr

Gefahr einer elektrostatischen Entladung

1.7 Umrechnungstabellen

In dieser Bedienungsanleitung dienen SI-Einheiten zur Angabe von Länge, Gewicht, Temperatur usw. Diese lassen sich anhand der nachstehenden Daten in nicht-metrische Einheiten umrechnen.

Tabelle 1.1: Umrechnung von Längeneinheiten

1 Zoll =	25,4 mm	1 mm =	0,03937 Zoll
1 Zoll =	2,54 cm	1 cm =	0,3937 Zoll
1 Fuß =	0,3048 m	1 m =	3,281 Fuß
1 Meile =	1,609 km	1 km =	0,622 Meile

Tabelle 1.2: Umrechnung von Gewichtseinheiten

1 Pfund =	0,4536 kg	1 kg =	2,2046 Pfund
-----------	-----------	--------	--------------

Tabelle 1.3: Umrechnung von Druckeinheiten

1 psi =	68,95 hPa	1 hPa =	0,0145 psi
(Pfund pro		(Pfund pro	
Quadratzoll)		Quadratzoll)	



Hinweis

1 hPa = 1 mbar

$$^{\circ}F = \frac{9}{5} \cdot ^{\circ}C + 32$$

$$^{\circ}C = \frac{5}{9} \cdot (^{\circ}F - 32)$$

2 Systemübersicht

2.1 Plena

Der Plena-Leistungsverstärker ist Teil der Plena Produktpalette. Plena bietet Beschallungslösungen für Orte, an denen Menschen arbeiten, beten, Handel treiben oder sich amüsieren. Es handelt sich um eine Familie von Systemelementen, durch deren Kombination sich maßgeschneiderte Beschallungssysteme für praktisch alle denkbaren Anwendungen zusammenschalten lassen. Das Produktangebot umfasst Mischpulte, Vorverstärker, Systemvorverstärker und Leistungsverstärker, eine Programmquelle, einen digitalen Message Manager, eine Rückkopplungssperre (FBS), konventionelle Sprechstellen und solche mit PC, ein "All-in-One"-System und ein Voice Alarm System. Die akustischen, elektrischen und mechanischen Spezifikationen der einzelnen Systemelemente sind so aufeinander abgestimmt, dass sie alle anderen ergänzen können. Alle Plena-Leistungsverstärker sind aufgrund ihrer Auslegung mit IEC 60849 konformen Systemen kompatibel.

Absichtlich frei gelassen.

3 Verstärker

3.1 Einführung

Die Palette der Plena-Leistungsverstärker umfasst vier Mono-Verstärker:

- 120 W LBB1930/20: 2 Einheiten hoch
- 240 W LBB1935/20: 2 Einheiten hoch
- 480 W LBB1938/20: 3 Einheiten hoch
- 1000 W PLN-1P1000: 3 Einheiten hoch

In dieser Bedienungsanleitung zeigen alle Abbildungen entweder Leistungsverstärker LBB1938 mit einer Höhe von 3 Einheiten oder LBB1935 mit einer Höhe von 2 Einheiten. Alle Anschlüsse zwischen den verschiedenen Leistungsverstärkern sind identisch. Diese Leistungsverstärker haben 70- und 100-V-Konstantspannungsausgänge und einen Ausgang mit niedriger Impedanz für 8-Ohm-Lautsprecher. Zwei Eingänge, Priority und Input 2, bieten Prioritätsfunktion und Steuerausgänge. Ein 100-V-Slave-Eingang ermöglicht den Anschluss vorhandener Lautsprecherleitungen. Die Line-Eingänge sind symmetrisch und lassen sich durchschleifen. Die Verstärker verfügen über Überlast- und Kurzschlusschutzfunktion. Ein temperaturgesteuerter Lüfter und ein Überhitzungsschutz sorgen für hohe Zuverlässigkeit.

Batteriebetrieb mit automatischer Umschaltung vom Netzbetrieb ist möglich.

3.2 Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigeelemente

3.2.1 Anschlüsse und Anzeigeelemente an der Frontplatte

Abbildung 3.1 zeigt die Anordnung der Anzeigeelemente:

- 1 **Aussteuerungsmesser** - LED für 20, 6 und 0 dB sowie Betriebsanzeige
- 2 **Pilot-Tone** - Überwachungsfunktion mit 20-kHz-Kontrollton
- 3 **Battery** - Batteriebetrieb
- 4 **Mains** - Netzbetrieb
- 5 **Overheat** - Überhitzungswarnung
- 6 **Lufteinlassschlitze** - Die Kühlung erfolgt über Zwangsbelüftung von der Vorder- zur Rückseite. Die Verstärker lassen sich aufeinander stellen. Dabei muss stets ausreichende Kühlluftzufuhr von der Vorderseite aus gewährleistet sein.

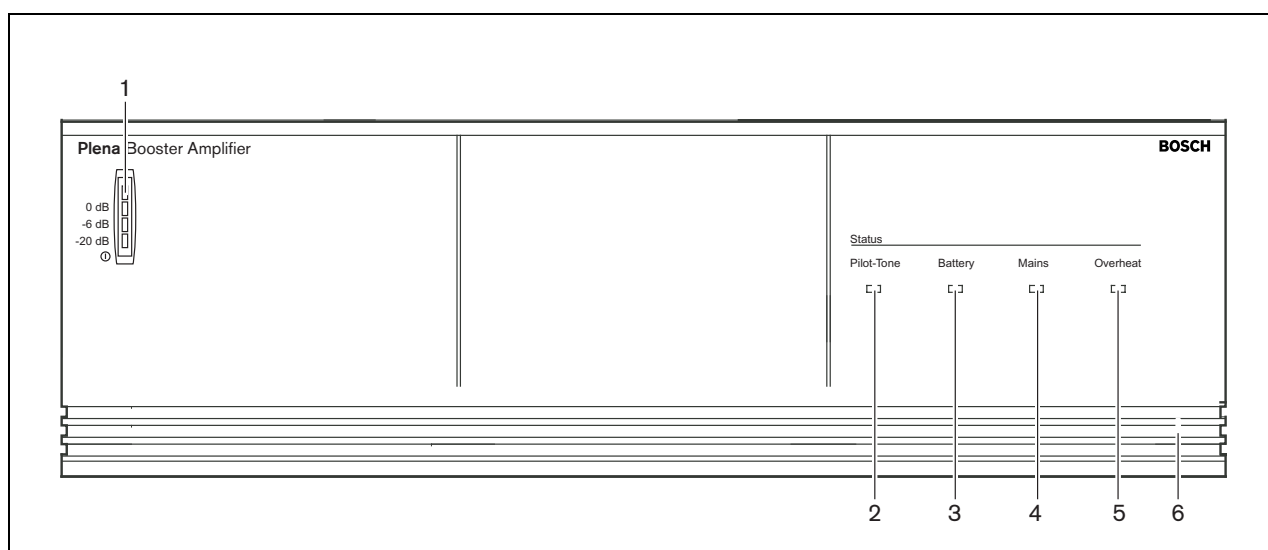


Abbildung 3.1: Frontplatte LBB1938/20

3.2.2 Anschlüsse und Anzeigeelemente an der Rückseite

Abbildung 3.2 zeigt die Anordnung der Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen:

- | | |
|---|--|
| 1 Prioritäts-Leitung - Eingang 1
(XLR/symmetrisch) | 10 Netzsicherung (T10A) |
| 2 Pegelregler - für Eingang 1 | 11 Netzanschlussbuchse (3-polig) |
| 3 Leitungs-Durchschleifung 1
(XLR/symmetrisch) | 12 Ein/Aus-Schalter |
| 4 Programm-Leitung - Eingang 2
(XLR/symmetrisch) | 13 Spannungswähler |
| 5 Pegelregler - für Eingang 2 | 14 Direkt angesteuerte Lautsprecher
Ausgangsklemmen |
| 6 Leitungs-Durchschleifung 2
(XLR/symmetrisch) | 15 Batterieerfassung |
| 7 Prioritätsgesteuerte Lautsprecher
Ausgangsklemmen | 16 Fehlerrelais-Ausgang |
| 8 24 V Gleichspannung
Stromversorgungsklemmen | 17 Kontrolltonerfassung |
| 9 Masse Klemmschraube | 18 100 V Slave-Eingangsklemmen |
| | 19 Input 2 Enable Freigabe-Steuerklemmen für
Eingang 2 |
| | 20 Input 1 Priority Prioritäts-Steuerklemmen für
Eingang 1 |

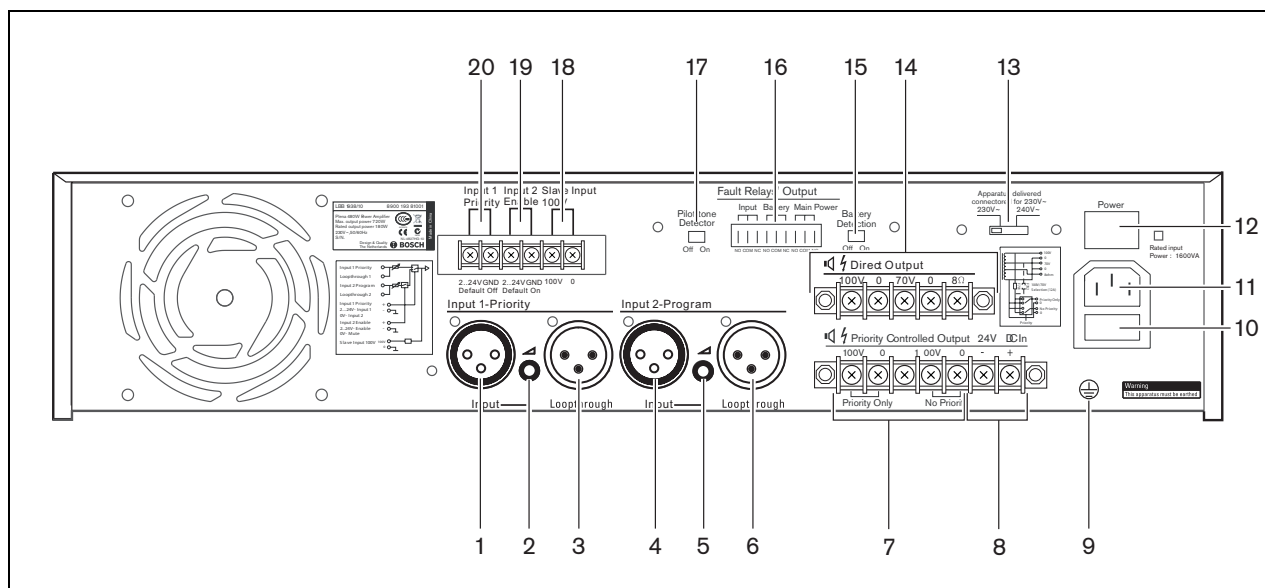


Abbildung 3.2: Rückseite LBB1930/20, LBB1935/20

3.3 Interne Einstellung

Die Spannung an den prioritätsgesteuerten Lautsprecherausgängen lässt sich auf 70 oder 100 V einstellen. Eine Hochleistungssicherung im Gerät dient als Spannungswähler.

Setzen Sie zur Wahl von 100 V (Standardeinstellung) oder 70 V die Hochleistungssicherung in den Sicherungshalter F701 bzw. F702 ein. Diese Spannungswahl hat keinen Einfluss auf den Wert der Spannung an den Ausgängen der direkt angesteuerten Lautsprecher. Siehe Abbildung 3.3.

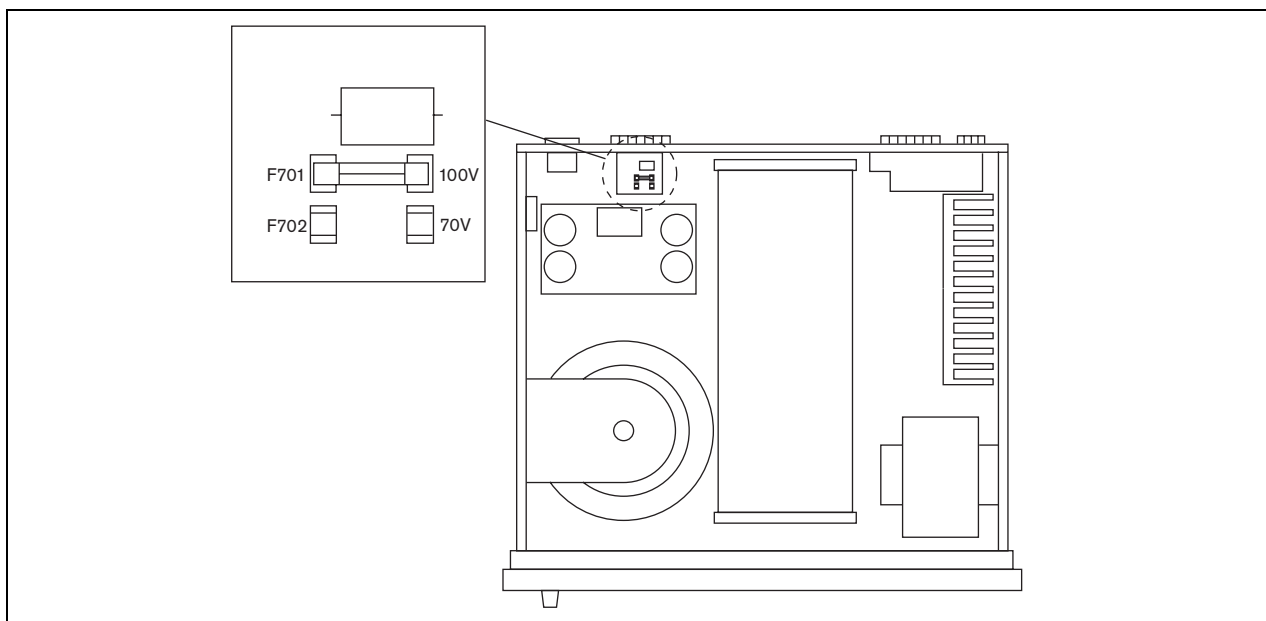


Abbildung 3.3: Einsetzen der internen Sicherung LBB1930/20, LBB1935/20, LBB1938/20

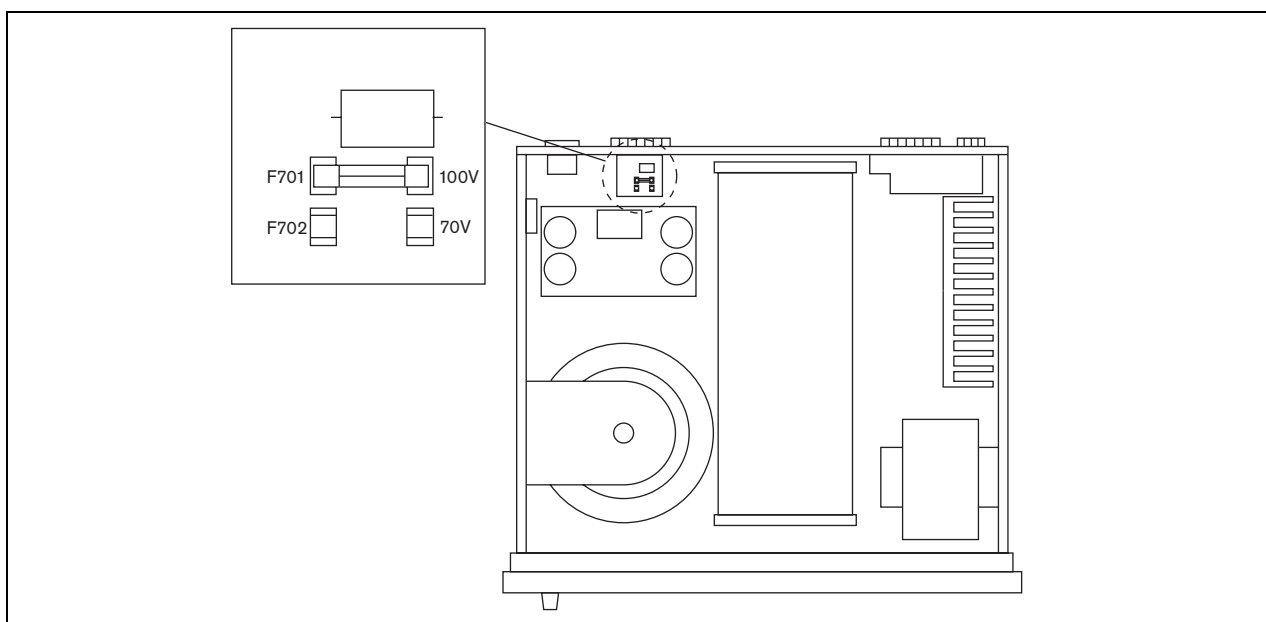


Abbildung 3.4: Einsetzen der internen Sicherung 1P1000

3.4 Installation

Das Leistungsverstärker eignet sich für Tischaufstellung und den Einbau in ein 19-Zoll-Gehäuse. Zwei Halterungen für den Gehäuseeinbau gehören zum Lieferumfang. Siehe Abbildung 3.5 für Einbaudetails.

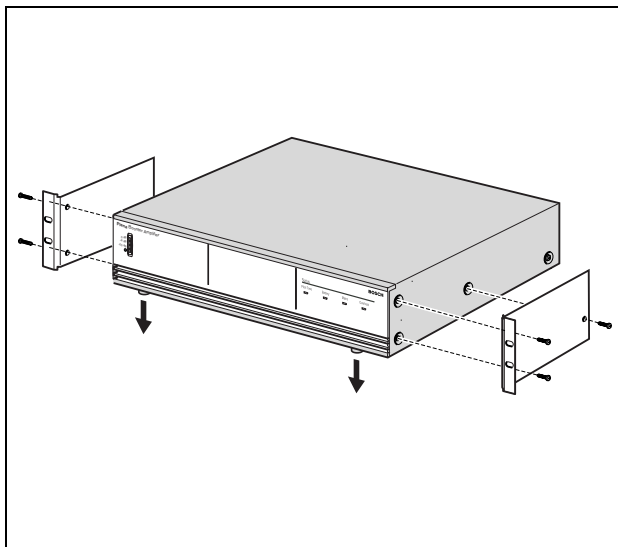


Abbildung 3.5: Halterungen für Gehäuseeinbau

Der Leistungsverstärker hat einen internen Lüfter, der so eingestellt ist, dass die Temperatur im Innern des Gerätes innerhalb des sicheren Betriebsbereichs liegt.

3.5 Anschlüsse für externe Komponenten

3.5.1 Anschließen einer Notstromversorgung

Der Leistungsverstärker hat zwei Eingangsklemmen für 24 V Gleichspannung (8) zum Anschluss einer Batterie-Notstromversorgung. Das Gerät muss über die Masseschraube (9) geerdet werden, um die elektrische Stabilität des Systems zu erhöhen.

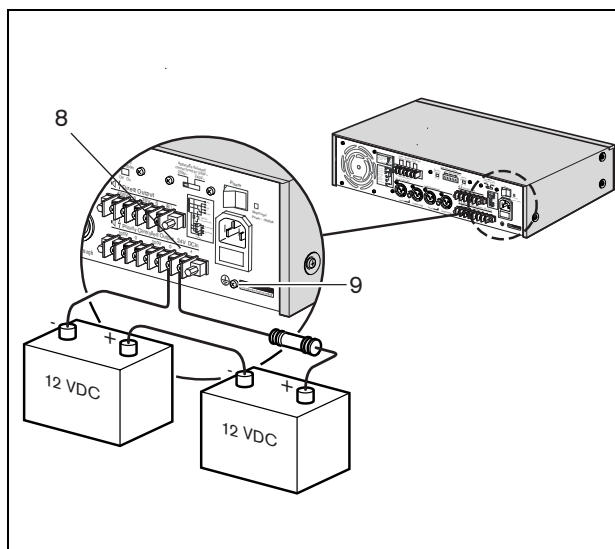


Abbildung 3.6: Batterie-Notstromversorgung

3.5.2 Beschaltung von Line-Eingang und Durchschleifung

Der Leistungsverstärker hat einen symmetrischen Line-Eingang zum Anschluss an einen Vorverstärker oder ein Mischpult. Die Durchschleifung dient zum Anschluss des Leistungsverstärkers an einen anderen Leistungsverstärker, wenn mehr Leistung erforderlich ist. Jeder Leistungsverstärker ist mit seinem eigenen Lautsprechersatz zu verbinden. Leistungsausgänge dürfen keinesfalls miteinander verbunden werden. Programm-Eingang 2 (4) und Leitungsdurchschleifausgang 2 (6) sind für Normalbetrieb ohne Prioritätssteuerung bestimmt.

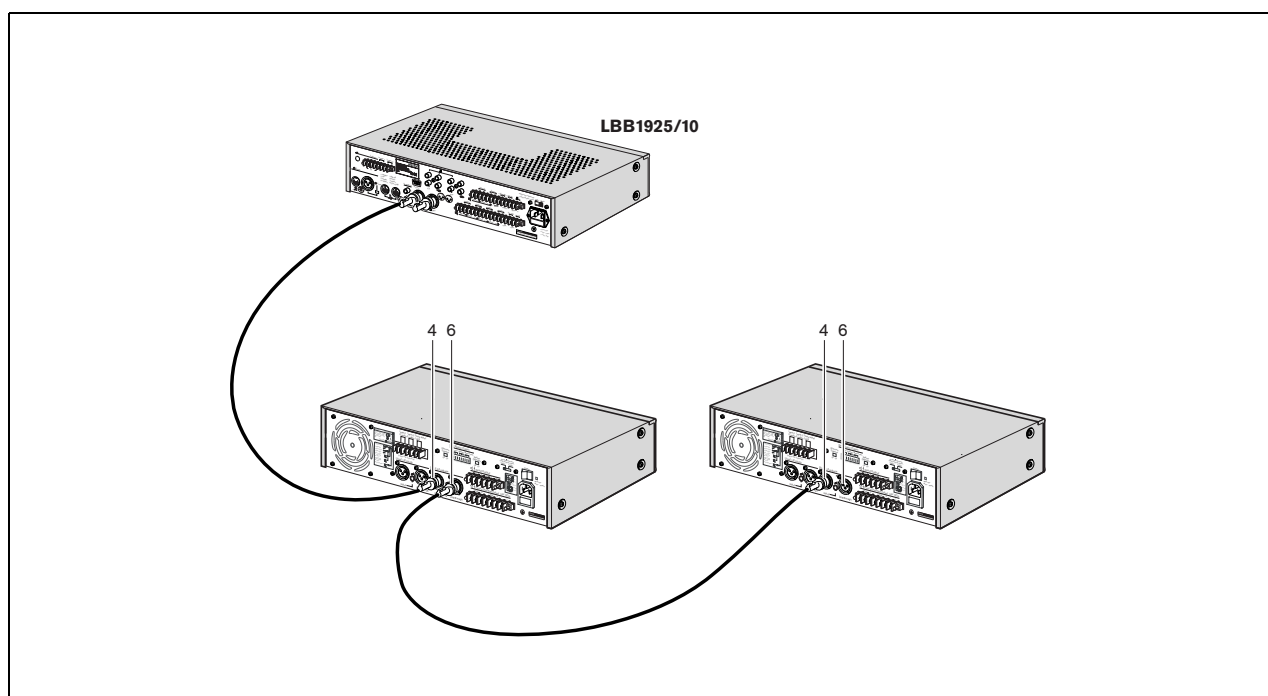


Abbildung 3.7: Line-Eingang und Durchschleifung

3.5.3 Beschaltung des Prioritäts-Eingangs und Nutzung der Prioritäts-Steuerklemmen

Der Leistungsverstärker verfügt über einen symmetrischen Prioritäts-Eingang (Input 1-Priority) zum Anschluss an einen anderen Vorverstärker oder ein Mischpult.

Durch Anlegen einer Steuerspannung von 2 bis 24 V an die Steuerklemmen (20) (Input 1 Priority) wird der Prioritäts-Eingang (1) freigegeben und der Programm-Eingang (4) gesperrt. Eine Musikprogrammquelle vor Ort lässt sich an den *Programm-Eingang* anschließen und eine entfernte Notruf-Sprechstelle an den *Prioritäts-Eingang*. Zur Überbrückung der Musikprogrammquelle vor Ort muss die Notruf-Sprechstelle die erforderliche Steuerspannung von 2 bis 24 V liefern können. Die Fernbedienung des Programm-Eingangs ist über einen Schalter möglich, der mit den Freigabe-Steuerklemmen von Input 2 Enable (19) verbunden ist.

Anwendungsbeispiel für die Nutzung der Steuerklemmen am Leistungsverstärker (Siehe Abbildung 3.8.)

Mit bis zu 6 Leistungsverstärkern in Kombination mit dem Plena-System-Vorverstärker LBB1925/10 können Sie eine leistungsstarke Lautsprecher- und Notrufanlage für mehrere Beschallungszonen aufbauen. Die Umschaltung der Hintergrundmusik (BGM) und Durchsagen zwischen den Zonen erfolgt über die Zonenrelais von Vorverstärker LBB1925/10 in Kombination mit den Steuerklemmen des Leistungsverstärkers. LBB1925/10 steuert die Hintergrundmusik durch Anlegen einer 24-V-Gleichspannung über die Musik-Zonenrelais an die Freigabe-Steuerklemmen von Input 2 Enable (19). LBB1925/10 steuert die Durchsagen durch Anlegen einer 24-V-Gleichspannung über die Durchsage-Zonenrelais an die Prioritäts-Steuerklemmen von Input 1 Priority (20). Jeder Leistungsverstärker ist einer Lautsprecher-Beschallungszone zugeordnet. Die einzelnen Beschallungszonen können deaktiviert bzw. auf Musik- oder Durchsagewiedergabe geschaltet sein.

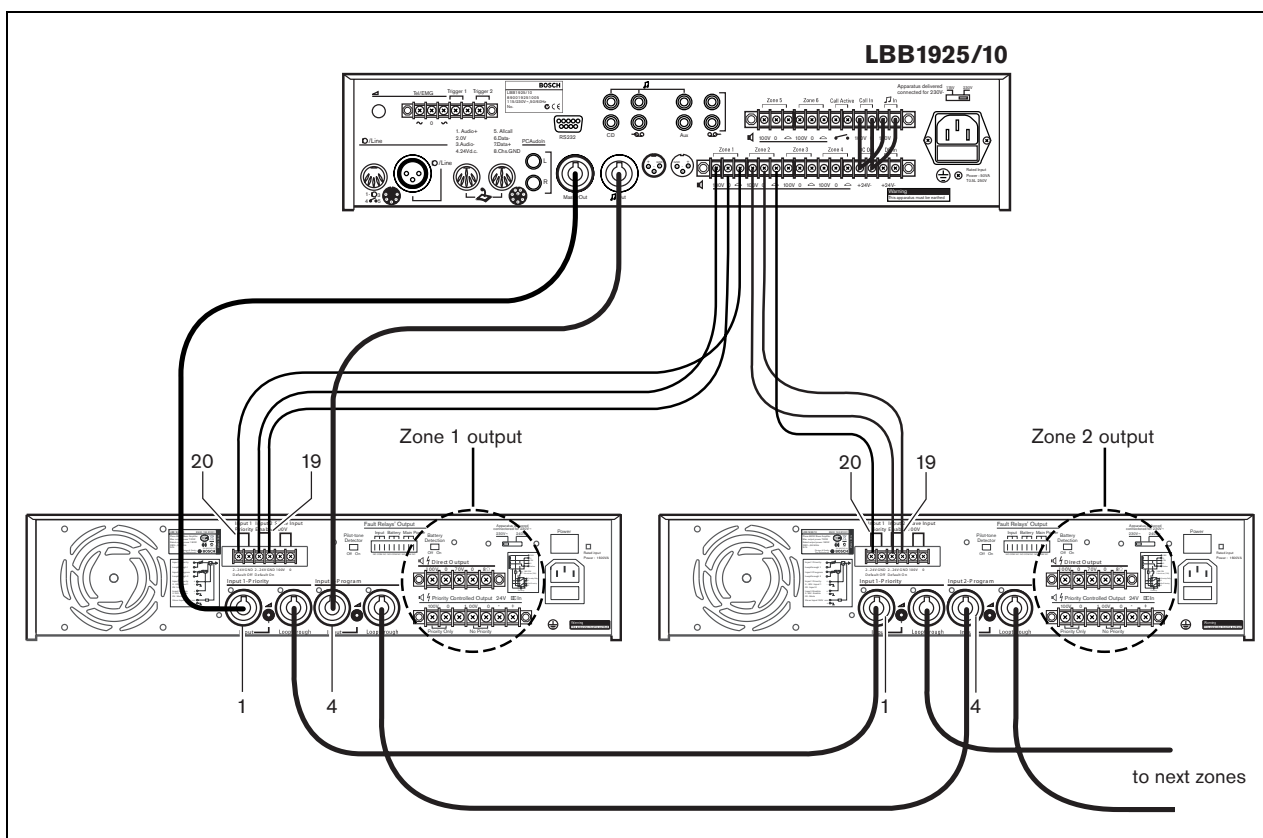


Abbildung 3.8: Prioritäts-Eingang und -Steuerklemmen

3.5.5 Konstantspannungs-Lautsprecher

Der Leistungsverstärker kann 100-V-Konstantspannungs-Lautsprecher mit voller Leistung (100 V) oder halber Leistung (70 V) ansteuern. Schließen Sie die Lautsprecher in Parallelschaltung an und sorgen Sie Phasengleichheit bei der Lautsprecherpolarität. Die Lautsprecherleistung insgesamt darf keinesfalls die zulässige Nennleistung überschreiten.

3.5.6 Lautsprecher mit niedriger Impedanz

Schließen Sie niederohmige Lautsprecher an die Klemmen 8 Ohm bzw. 0 an. Dieser Ausgang kann die Nennausgangsleistung an eine 8-Ohm-Last abgeben. Durch mehrere Lautsprecher in Serien-/Parallelschaltung lässt sich eine kombinierte Impedanz von 8 Ohm oder höher erreichen. Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecher phasengleich angeschlossen sind.

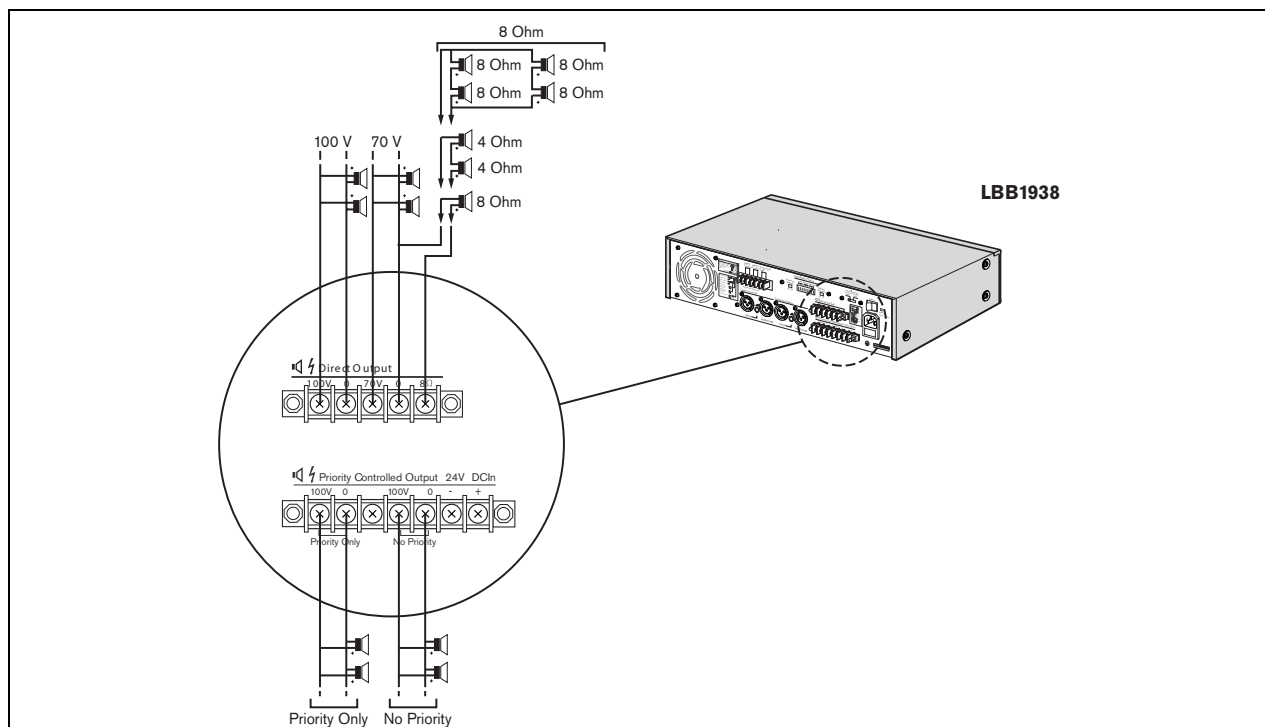


Abbildung 3.10: Prioritäts-Eingang und -Steuerklemmen

3.5.7 Stromversorgung

Verbinden Sie den Verstärker über das Netzkabel mit dem Stromnetz.

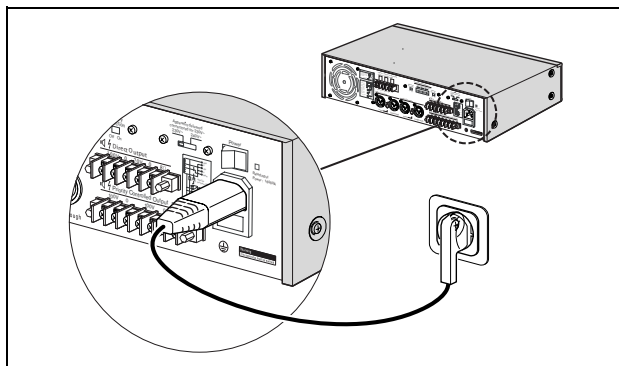


Abbildung 3.11: Netzkabel

4 Überwachungsfunktion

Diese Funktion ist bestimmt zur Überwachung von:

- Vorverstärker- und Leistungsverstärkerbetrieb
- Batterie- und Netzbetrieb

Die Relais an der Rückseite für die einzelnen überwachten Funktionen sind stets aktiviert (ausfallsicher). Jedes Relais hat 3 Kontakte: Arbeitskontakt (Schließer), Masse und Ruhekontakt (Öffner).

Bei Anwendungen, die keine Überwachung erfordern, lassen sich die Anzeigen an der Frontplatte mit den Schaltern neben den einzelnen Relaisausgängen deaktivieren. Die Relais sind stets aktiviert und unabhängig von der Anzeigeschaltereinstellung.

4.1 Kontrolltoneingabe

Der Kontrollton von 20 kHz bei -20 dBV dient zur Überwachung des Vorverstärkers, der Verbindungen zwischen Vor- und Leistungsverstärker und der Funktion des Leistungsverstärkers. Falls das Eingangssignal vom Vorverstärker abbricht, die Netz- bzw. Batteriestromversorgung ausfällt oder der Betrieb des Leistungsverstärkers aus anderen Gründen aussetzt, stoppt die Kontrolltoneingabe, die Kontrollton-Statusanzeige (Pilot-Tone) an der Frontplatte leuchtet auf und das Fehlerrelais Input gibt ein Signal ab.

Bei einem Aussetzen des Leistungsverstärkerbetriebs wegen Überhitzung leuchtet die Überhitzungs-Anzeige an der Frontplatte auf und das Fehlerrelais Input gibt ein Signal ab.

Mit dem Kontrollton-Erfassungsschalter (17) lässt sich die Funktion der Kontrollton-Statusanzeige Pilot-Tone aktivieren oder deaktivieren. Auch bei deaktivierter Kontrollton-Statusanzeigefunktion an der Frontplatte ist der Fehlerrelaisschalter nach wie vor aktiviert.

4.2 Batterieüberwachung

Der Leistungsverstärker überwacht die Verfügbarkeit der Batterie-Notstromversorgung.

Bei einem Ausfall der Batterie-Notstromversorgung leuchtet die Statusanzeige Battery an der Frontplatte auf und das Fehlerrelais Battery gibt ein Signal ab.

Die Funktion der Batterieüberwachungs-Anzeige lässt sich mit dem Batterie-Erfassungsschalter (15) ein- oder ausschalten. Auch bei deaktivierter Batterie-Statusanzeige Battery an der Frontplatte ist der Fehlerrelaisschalter nach wie vor aktiviert.

4.3 Netzanschlussüberwachung

Der Leistungsverstärker überwacht die Verfügbarkeit der Netzstromversorgung. Wenn bei einem Ausfall der Netzstromversorgung die Notstromversorgung anspricht, so wird dieser unzulässige Betriebszustand signalisiert. Die entsprechende Statusanzeige Mains an der Frontplatte leuchtet auf und das Fehlerrelais Mains gibt ein Signal ab.

Absichtlich frei gelassen.

5 Bedienung

5.1 Ein- und Ausschalten der Stromversorgung

5.1.1 Einschalten

Bringen Sie den Schalter Power an der Rückseite des Leistungsverstärkers (siehe Abbildung 5.1) in Position I. Bei aktiver Netz- oder Notstromversorgung leuchtet der Aussteuerungsmesser (1) an der Frontplatte des Leistungsverstärkers auf und zeigt die jeweilige Ausgangsleistung an (siehe Abbildung 5.2).

Erreicht die Innentemperatur wegen unzureichender Belüftung oder Überlast einen kritischen Grenzwert, so schaltet der Überhitzungsschutz die Leistungsstufe im Verstärker aus. Sobald die Leistungsstufe durch den Überhitzungsschutz ausgeschaltet ist, leuchtet die Statusanzeige Overheat (5) an der Frontplatte auf und am Fehlerrelais Input liegt ein Signal an.

Die Statusanzeige Battery (3) leuchtet auf, falls die Netzstromversorgung ausgefallen und die Notstromversorgung über Batterie aktiviert ist.

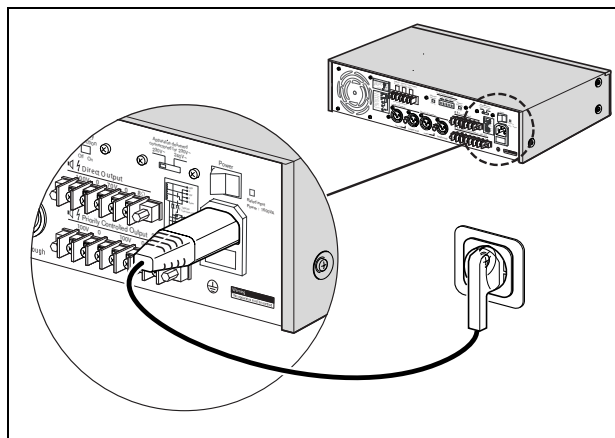


Abbildung 5.1: Netzschalter

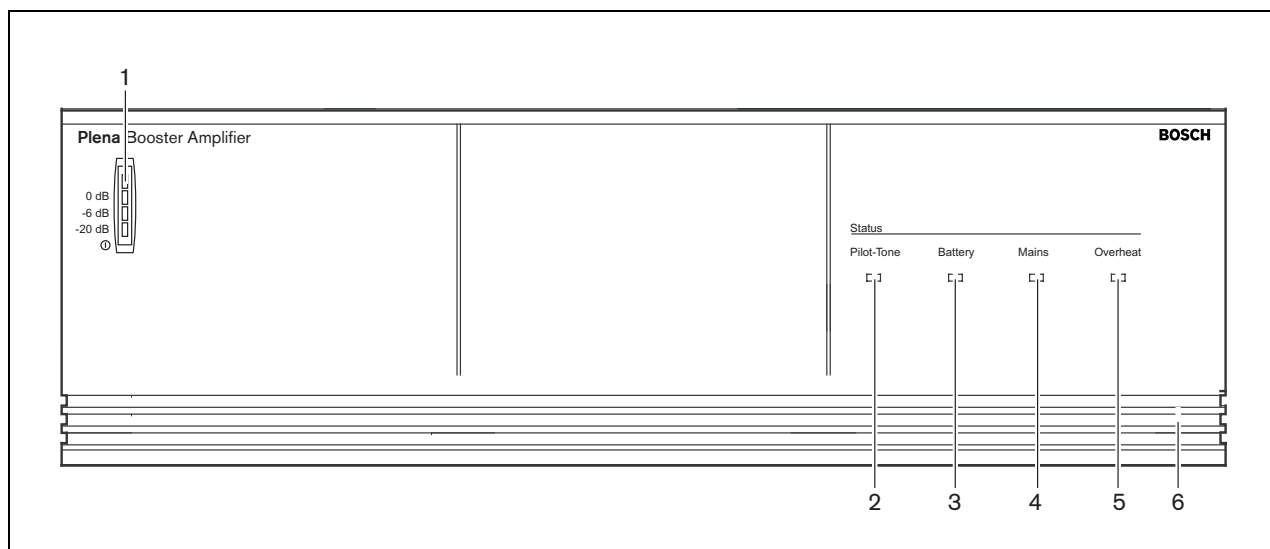


Abbildung 5.2: Frontplatte LBB1938/20

5.1.2 Ausschalten

Bringen Sie den Schalter Power des Leistungsverstärkers (siehe Abbildung 5.1) in die Position O.

5.2 Technische Daten

5.2.1 Elektrisch

Netzspannung:

230/115 V (Wechselspannung) $\pm 10\%$, 50/60 Hz

Nennleistung:

LBB 1930/20 400 VA

LBB 1935/20 760 VA

LBB 1938/20 1600 VA

PLN-1P1000 3600 VA

Batteriespannung:

20,0 bis 26,5 V (Gleichspannung)

5.2.2 Leistungskennndaten

Frequenzgang:

50 Hz bis 20 kHz (+1/-3 dB bei -10 dB

Nennbezugsleistung)

Klirrfaktor:

< 1% bei Nennleistung, 1 kHz

Signal-/Rauschabstand (flach bei max.
Lautstärke):

LBB 1930/20 > 80 dB

LBB 1935/20 > 85 dB

LBB 1938/20 > 90 dB

PLN-1P1000 > 90 dB

Signal-Rauschabstand (flach bei maximaler
Lautstärke):

> 85 dB

5.2.3 Eingänge

Line-Eingang, 3-polig XLR, symmetrisch:

Empfindlichkeit 1 V

Impedanz 20 kOhm

Gleichtaktunterdrückungs-Verhältnis (CMRR) >

40 dB (50 Hz bis 20 kHz)

100-V-Eingang, Klemmschrauben, asymmetrisch:

Empfindlichkeit 100 V

Impedanz 330 kOhm

5.2.4 Lautsprecherausgänge

Line-Durchschleifausgang (3-polig XLR, symmetrisch):

Nennwert 1 V

Impedanz durch direkte Verbindung mit Line-Eingang

Lautsprecherausgänge:
Max. Nennausgangsleistung
70/100-V-Ausgang

LBB 1930/20 180/240 W

LBB 1935/20 360/240 W

LBB 1938/20 720/480 W

PLN-1P1000 1800/1000 W

8-Ohm-Ausgang:

LBB 1930/20 31 V 120 W

LBB 1935/20 44 V 240 W

LBB 1938/20 62 V 480 W

PLN-1P1000 88 V 1000 W

Ausgangsleistung bei 24-V-Batteriebetrieb:

-1 dB Nennbezugsleistung

5.2.5 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich:

-10 bis +55 °C

Lagertemperaturbereich:

-40 bis +70 °C

Relative Luftfeuchtigkeit:

< 95%

5.2.6 Allgemeines

EMV-Emission:

Gemäß EN55103-1

EMV-Störfestigkeit:

Gemäß EN55103-2

Geräuschpegel des Lüfters:

< 45 dB Schalldruckpegel in 1 m Abstand bei max.

Drehzahl

Abmessungen:

19-Zoll-Gehäuse

2 Einheiten: 100 mm hoch, 250 mm tief

3 Einheiten: 145 mm hoch, 370 mm tief

19-Zoll-Halterungen für Gehäuseeinbau:

Im Lieferumfang enthalten

Gewicht:

LBB 1930/20 10,5 kg

LBB 1935/20 12,5 kg

LBB 1938/20 25,0 kg

PLN-1P1000 27,0 kg

5.2.7 Leistungsaufnahme

		LBB1930	LB1935	LBB1938	PLN-1P1000
230/115 V W	0 dB (Pmax)	274	451	987	2200
	- 3 dB	193	340	715	1472
	- 6 dB	143	244	508	1058
	- 20 dB (20 khz)	41	55	113	345
	- ∞ dB (idle)	18	16	25	115
24 V	dB (ref 230/115 V)	-2	-1	-2	-1
A	0 dB (Pmax)	7	12	32	48
	- 3 dB	6	11	26	34
	- 6 dB	4	8	18	25
	- 20 dB (20 khz)	1	2	4	8
	- ∞ dB (idle)	0,1	0,3	1	2
W	0 dB (Pmax)	168	289	761	1152
	- 3 dB	145	273	617	823
	- 6 dB	103	194	442	598
	- 20 dB (20 khz)	23	41	91	182
	- ∞ dB (idle)	2	6	17	36

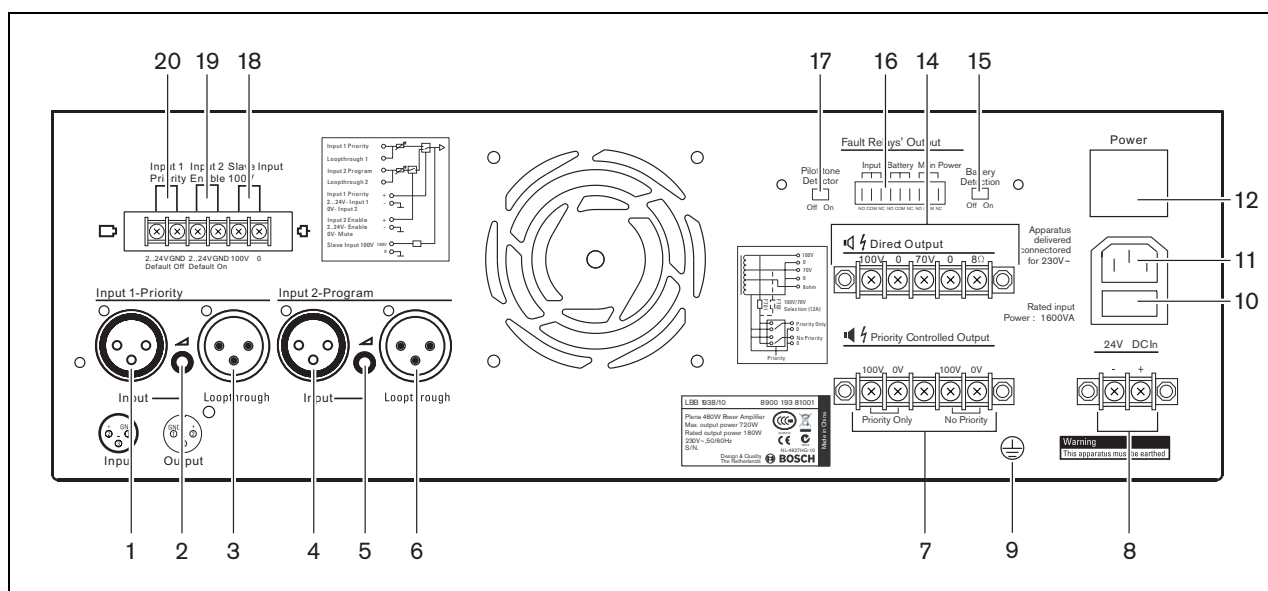


figure 5.3: Rückseite LBB1938

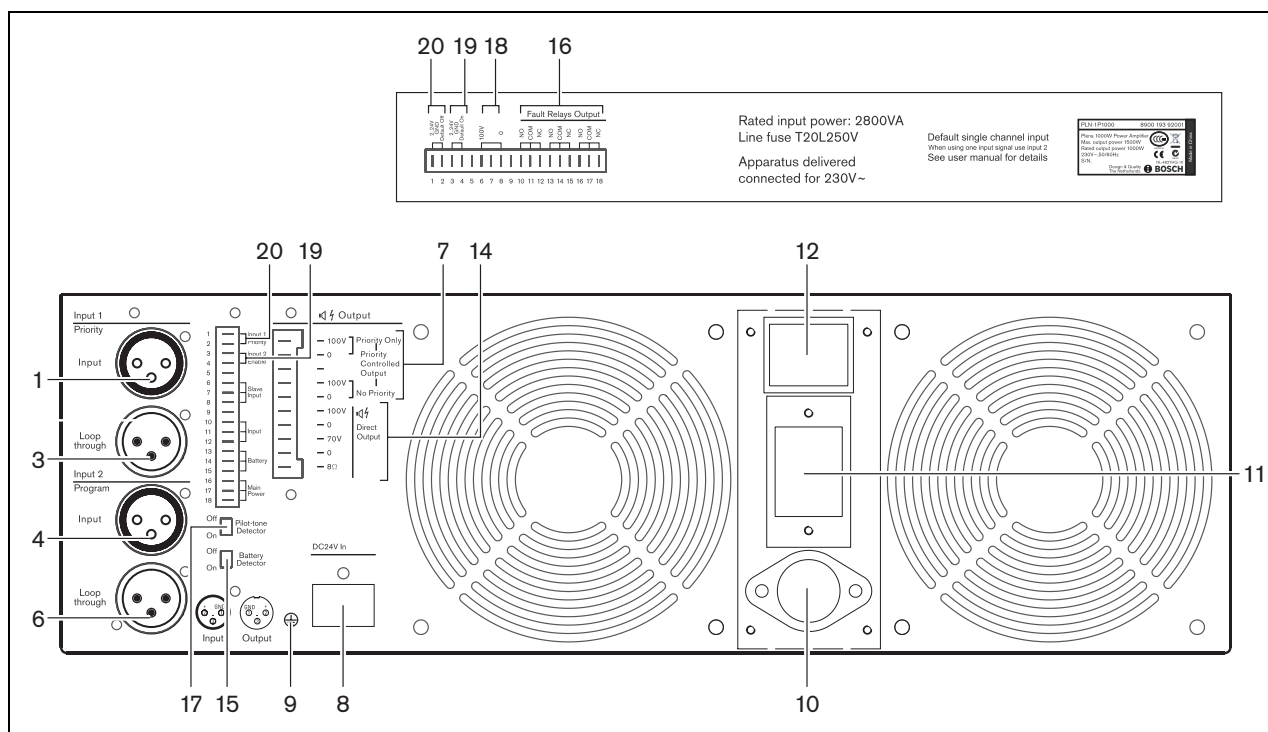


figure 5.4: Rückseite PLN-1P1000

© Bosch Security Systems B.V.

Die Funktionen und technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

2006-11 | 9922 141 50751 de

BOSCH