

Plena 功率放大器



安全系统

操作手册
Plena 功率放大器

BOSCH

重要使用安全規定

1. 在操作設備前，請務必讀完此手冊內所有之安全規定。
2. 請勿丟棄此使用手冊，請長久保留，以便未來不時之需。
3. 請嚴格遵守機器及此使用手冊上之警告事項。
4. 請務必遵從本手冊之操作說明規定。
5. 清潔設備前，請務必拔掉電源線，請使用濕布，而非使用液體或霧狀清潔劑做設備清潔工作。
6. 請勿使用非本公司所建議之任何零配件，因它們或許會造成不可知之危害。
7. 不要將此設備按裝靠近水旁(如浴缸，洗臉盆，濯水槽，洗衣槽)，或在有溼氣之地下室內，或游泳池旁，或安裝於沒有保護設施之屋外。
8. 不要將此設備放置於不穩定之置物架，三腳架，托架或陳列架上，因此設備有可能掉落，造成人員傷害或設備損壞；請務必使用本公司所建議或隨設備販賣之置物架，三腳架，托架或陳列架；按裝時請嚴格遵守此使用手冊上之說明規定及使用本公司所建議之附件；如此設備放置於推車上，移動時請小心，瞬間停止，太過用力或不平整的推車表面會造成設備或推車翻覆。
9. 設備外殼上有通風散熱孔，以確保設備之可靠性操作及防止設備過熱，請確定這些通風散熱孔沒被阻塞或被外物蓋住；此設備須安裝在通風良好之環境，請勿安裝此設備在通風不良之環境。
10. 設備須在背板說明之電源系統條件下運轉，如您不知道您將使用之電源系統規格，請在使用前，向設備經銷商或當地電力公司查詢；如您要使用電池組或其它電源，請參閱並遵守手冊內之規定。
11. 隨設備供應之電源線均有接地腳(第3腳)，如您使用之市電電線插座沒有地線孔位，請連絡您的電氣工，更換按裝1個有接地系統之市電插座來使供設備使用，不要試圖拔除電源線之接地腳，因此舉有可能造成損害到人員及設備之安全。
12. 請勿將電源線鋪放在易被人員踩到，擠壓或被放置物品於上之地方，並請特別防止電源線自市電及設備插座上脫落。
13. 使用市電插座或延長線，請勿過載，因其可能產生火災或電擊危險。
14. 請勿將任何物品自通風散熱孔推入設備內，因其可能接觸到危險高電壓或造成短路，導致火災或電擊事件；請勿噴灑任何液體在設備上。
15. 請勿嘗試自己維修此設備，打開或移除設備外殼可能使您身處於危險電壓及其它危險中；任一維修工作，請委託合格之技術人員來執行。
16. 在下列狀況下，請拔除設備電源線，委託合格之技術人員來做維修工作：
 - 電源線或電源插頭已損壞。
 - 設備被液體噴灑過，或有物品掉入設備內。
 - 設備曾曝露在雨水或水中。
 - 雖完全遵造操作手冊規定，設備運轉仍不正常；請務必只調整手冊上有說明之控制按鈕開關，如調整到手冊上沒敘述到之控制開關，有可能造成設備損害；在此狀況下，就算是合格技術人員，也需要額外之工作及時間，才能回復設備至正常之運轉狀態。
 - 設備自高處落下或設備已遭受損傷。
 設備有非常明顯不同性能表現(異於規格)。
17. 如需更換備品零件時，請確認維修技術人員是使用本公司所提供或與原零件100%性能功能相同之備品零件，非經授權之零件更換有可能產生火災，電擊或其它危險事件。
18. 設備經維修完成後，請要求維修技術人員對此設備實施安全檢查，以確保設備能正常運轉。
19. 加裝防雷擊系統，可使設備在暴風雨中受到保護；如您長時間不使用或閒置此設備，請將電源插頭自市電插座上拔除，並從設備上拔掉電源線；如此，可保護設備不被雷擊或電源突波所損毀。

目錄

	重要的安全規定	2
	目錄	3
1	簡介	5
1.1	目的	5
1.2	數位文檔	5
1.3	目標讀者	5
1.4	相關文檔	5
1.5	警示	5
1.6	標誌圖	5
1.7	換算表	7
2	系統概述	7
2.1	Plena	9
3	放大器	9
3.1	簡介	9
3.2	控制裝置、連接器和指示燈	11
3.3	內部設置	12
3.4	安裝	12
3.5	外部連接	17
4	監控	17
4.1	輸入控制音	17
4.2	電池監控	17
4.3	電源監控	19
5	操作	19
5.1	打開和關閉	19
5.2	技術資料	20

1 簡介

1.1 目的

《安裝和使用說明》旨在提供安裝、配置和操作Plena功率放大器時所需要的資訊。

1.2 數位文檔

《安裝和使用說明》還有PDF格式的電子文檔。數位文檔中所有的頁面、圖片、表格等均有超鏈結，鏈結的相應的位置。

1.3 目標讀者

《安裝和使用說明》的目標讀者是Plena系統的安裝和使用人員。

1.4 相關文檔

備有以下相關文檔：

- 《Plena聲音警報系統基本系統手冊》(9922 141 1036x)

1.5 警示

在本手冊中，共使用了4種警示標誌。警示類型與違反該警示的內容所造成的後果有著密切的關係。這些警示（從後果最輕微到後果最嚴重）包括：

- **注意**

包含補充資訊的警示。不遵守注意類型的警示通常不會導致設備的損壞或人員的人身傷害。

- **小心**

如不遵守警示，則可能導致設備損壞。

- **警告**

如不遵守警示，則可能導致設備（嚴重）損壞，或人員傷害。

- **危險**

如不遵守警示，則可能導致死亡。

1.6 標誌圖

除了警示以外，還使用標誌圖表示不遵守警示所可能導致的後果的性質。對於警示而言，標誌圖提供了關於警示本身的更多資訊。在本手冊中，下列標誌圖將與警示結合使用：

**備註**

備註的一般標誌。

**備註**

瞭解所提示的資訊來源。

**小心、警告、危險**

小心、警告、危險的一般標誌。

**小心、警告、危險**

有觸電的危險。

**小心、警告、危險**

有放電的危險。

1.7 換算表

在本手冊中，採用SI單位表示長度、質量、溫度等。可以利用下列資訊，將這些度量衡換算成非公制單位。

表1.1: 長度單位的換算

1 in =	25.4 mm	1 mm =	0.03937 in
1 in =	2.54 cm	1 cm =	0.3937 in
1 ft =	0.3048 m	1 m =	3.281 ft
1 mi =	1.609 km	1 km =	0.622 mi

表1.2: 質量單位的換算

1 lb =	0.4536 kg	1 kg =	2,2046 lb
--------	-----------	--------	-----------

表1.3: 壓力單位的換算

1 psi =	68.95 hPa	1 hPa =	0.0145 psi
---------	-----------	---------	------------



備註

1 hPa = 1 mbar.
有放電的危險。

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

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

2 系統概述

2.1 Plena

Plena功率放大器是Plena系列產品的一個組成部分。Plena為人們聚集在一起工作、禮拜、貿易或休閒娛樂的場所提供擴音系統。它由多個系統要素組成，這些系統要素結合在一起，根據不同的應用需求，形成各種擴音系統。這些系統要素包括混音器、前置放大器和功率放大器、有源音箱、數位資訊管理裝置、回授抑制器、傳統呼叫站和電腦呼叫站、“多合一系統”和聲音警報系統。每個系統要素都符合一定的聲學、電氣和機械要求，對其他系統要素具有輔助補充的作用。所有的Plena功率放大器均支援符合IEC60849規範的系統。

3 放大器

3.1 簡介

Plena功率放大器系列包括4款單聲道放大器：

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

在本手冊中，所有的插圖所表示的都是3個單位高的LBB1938功率放大器或2個單位高的LBB1935功率放大器。這些功率放大器有70V和100V穩定電壓輸出，適用於8歐姆揚聲器的低阻抗輸出。兩個輸入選項（優先輸入和輸入2）可以提供優先和控制的輸入。100V從輸入可以連接到原有的揚聲器線。線輸入經過平衡，有一個回路裝置。這些功率放大器都有過載和短路保護。溫度控制風扇和過熱保護提供了可靠性。可以從外接電源直接切換到電池。

3.2 控制裝置、連接器和指示燈

3.2.1 前面板連接器和指示燈

參看圖3.1，瞭解指示器概況：

- 1 **VU表**-LED顯示20、6、0dB啓動。
- 2 **控制音**- 調控20kHz控制音的監控功能。
- 3 **電池**- 顯示電池狀態的監控功能。
- 4 **電源**- 顯示電源狀態的監控功能。
- 5 **過熱**- 提醒過熱的監控功能。
- 6 **空氣入口**- 通過從前到後的強制通風進行降溫。功率放大器可以相互疊加。必需有冷空氣從前部進入。

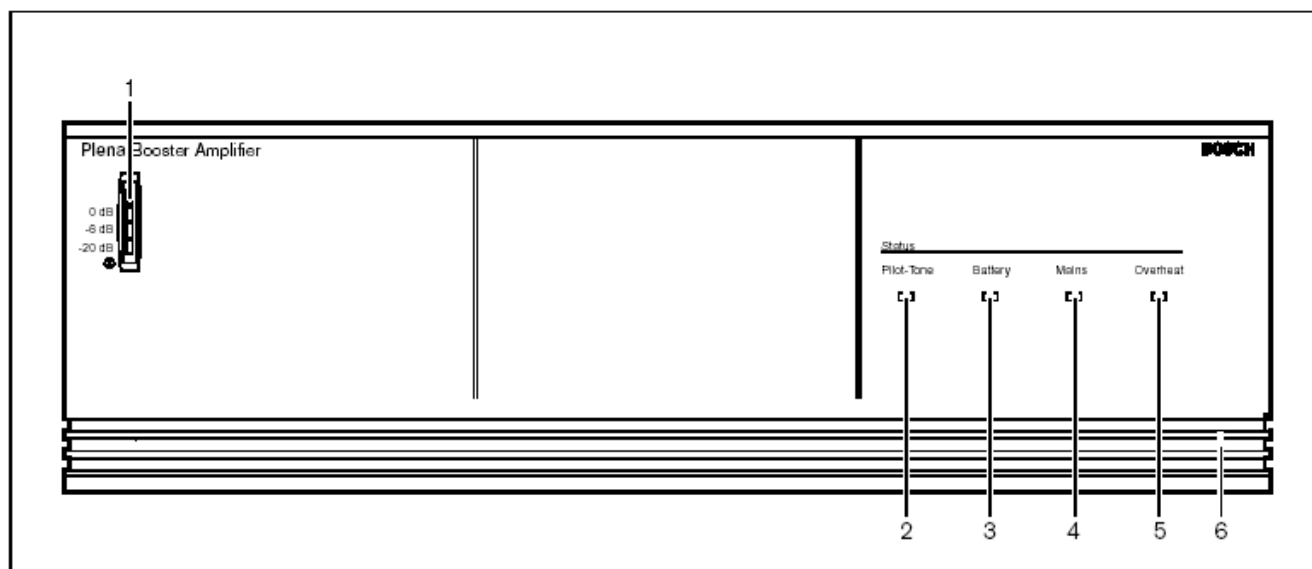


圖3.1：前面板

3.2.2 後面板連接器和指示燈

參看圖3.2，瞭解控制裝置、連接器和指示燈的概況：

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1 優先線- 輸入1 (XLR/平衡) | 12 電源開關 |
| 2 等級控制 - 輸入1 | 13 電壓選擇器 |
| 3 線迴路1 (XLR/平衡) | 14 揚聲器直接輸出終端 |
| 4 節目線 - 輸入2 (XLR/平衡) | 15 電池檢測 |
| 5 等級控制 - 輸入2 | 16 故障繼電器輸出 |
| 6 線回路2 (XLR/平衡) | 17 控制音檢測 |
| 7 優先控制的揚聲器輸出終端 | 18 100V從屬輸入終端 |
| 8 24V dc電源終端 | 19 輸出2啓動控制終端 |
| 9 地面連接螺絲 | 20 輸出1優先控制終端 |
| 10 電源保險絲 (T10A) | |
| 11 電源連接器 (3級) | |

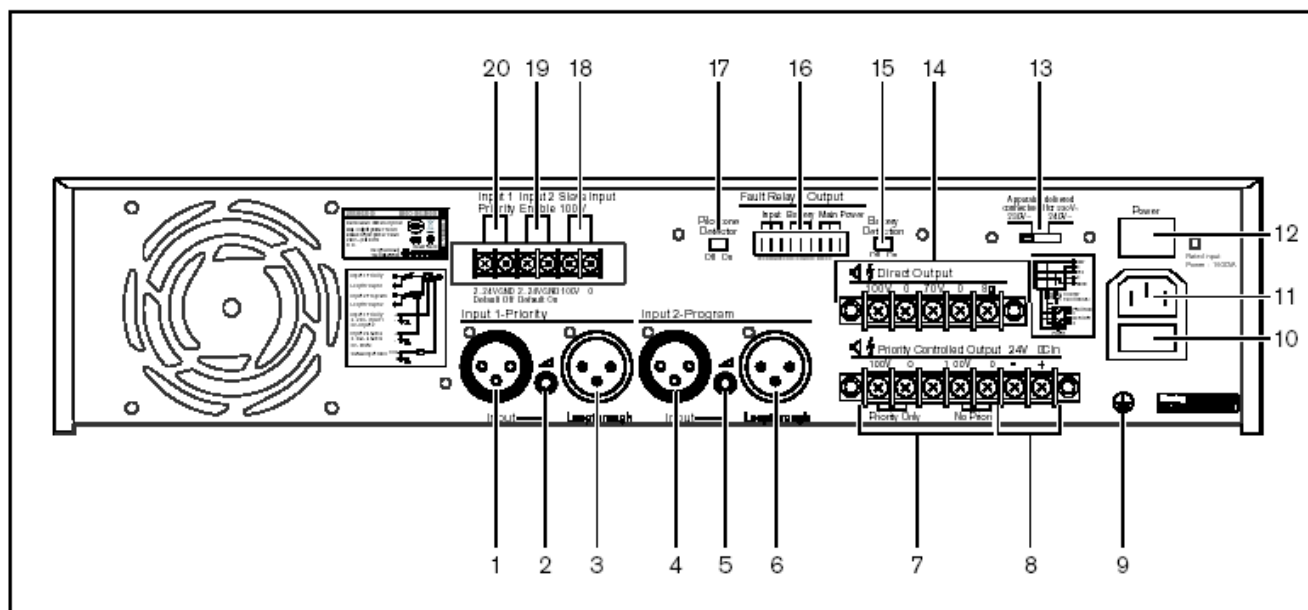


圖3.2：後面板

3.3 內部設置

優先控制揚聲器的輸出電壓可以設定為70V-100V。系統內的高功率保險絲充當電壓選擇器。將高功率保險絲插入保險絲座F701，選擇100V（默認設置），插入保險絲座F702，則選擇70V。這種選擇不影響揚聲器直接輸出的輸出電壓。參看圖 3.3。

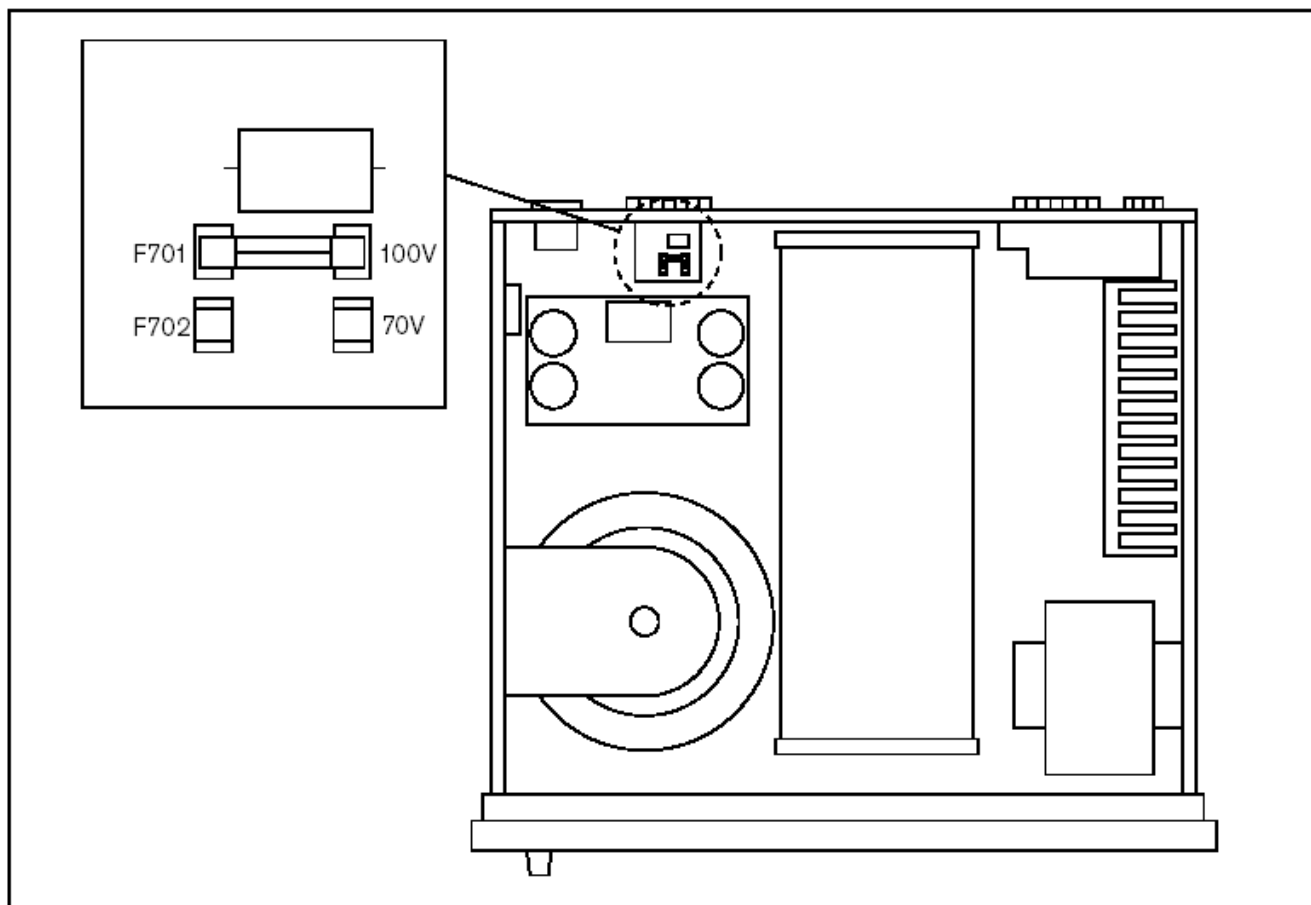


圖3.3：內部保險絲設置

3.4 安裝

本放大器適合放置在桌面或安裝在19英寸的支架上。備有兩個夾板架，以便安裝在支架上。關於安裝的詳細情況，見圖3.4。

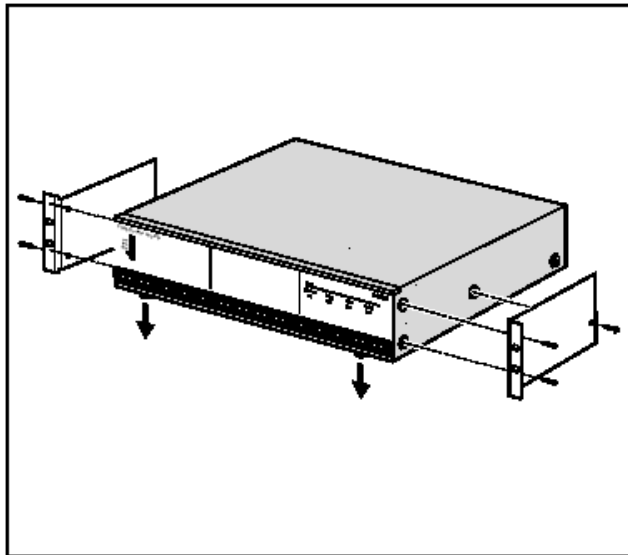


圖3.4：安裝到支架上時所用的夾板架

本功率放大器有一個內部風扇，旨在將系統內的溫度保持在安全運行的範圍內。

3.5 外部連接

3.5.1 連接到備用電源

本功率放大器有一個24Vdc輸入（8）螺絲終端，用於連接備用電源。必須將一根接地線（9）連接到本系統，以加強系統的電氣穩定性。

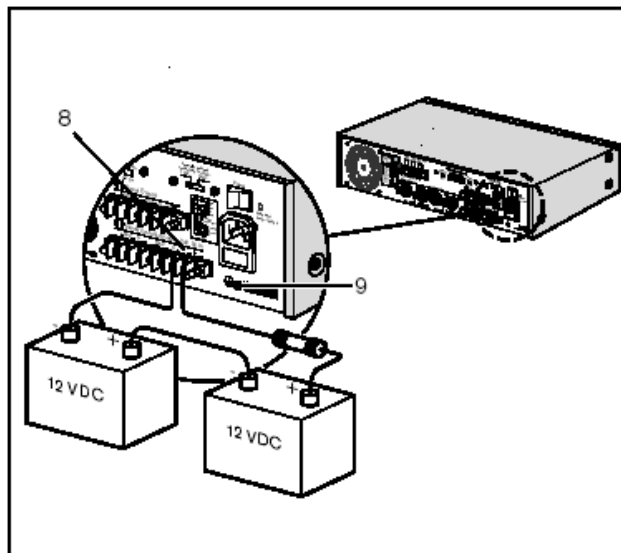


圖3.5：備用電源

3.5.2 連接線輸入和迴路

本功率放大器有一個平衡線輸入，可以連接到前置放大器或混音器。如果需要多個功率放大器，可以使用回路連接，將本功率放大器連接到另一個功率放大器。切勿將功率輸出相互連接。

使用節目線- 輸入2（4）和線回路2（6），進行正常操作，沒有優先。

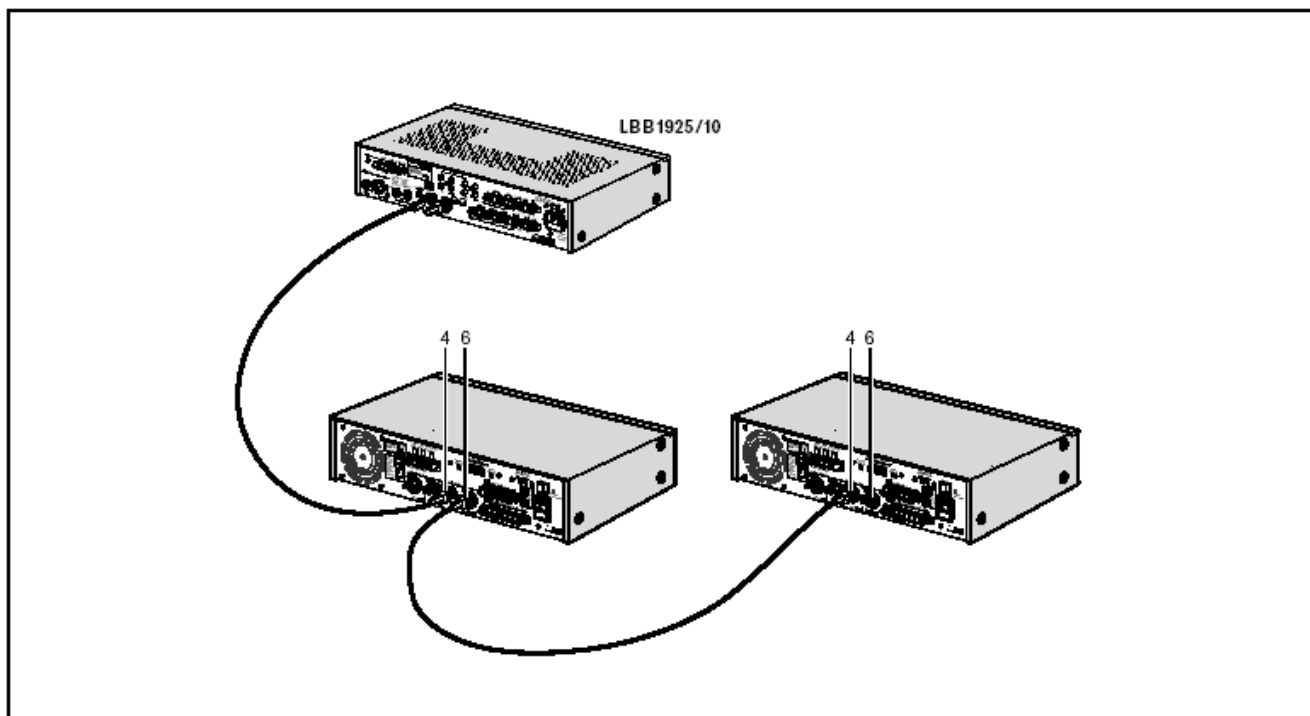


圖3.6：線輸入和迴路

3.5.3 連接優先輸入和使用控制終端

本功率放大器配備有平衡優先輸入（輸入1-優先），可以連接到另一個前置放大器或混音器。

向輸入1優先控制終端（20）提供2...24V的控制電壓，打開優先輸入（1）並關閉節目輸入（4）。可以將本地音樂信源連接到節目輸入，將遠端緊急系統連接到優先輸入。緊急信源必須能夠提供2...24V控制電壓，從而覆蓋本地音樂信源。可以使用連接到輸入2啟動控制終端（19）的開關，對節目輸入進行遙控。

使用功率放大器控制終端的應用實例（見圖3.7）

可以將多達6個功率放大器，與Plena LBB1925/10系統前置放大器組合使用，創建功能強大的多區音響系統。通過Plena LBB1925/10區域繼電器，結合功率放大器控制終端，完成BMG和呼叫的區域轉換。Plena LBB1925/10通過音樂區域繼電器，將24Vdc分配到輸入2啟動控制終端（19），控制背景音樂。Plena LBB1925/10通過呼叫區域繼電器，將24Vdc分配到輸入1優先控制終端（20），控制呼叫。每個功率放大器控制一個揚聲器區域。每個區域可以是“關閉”的，也可以接收音樂或呼叫。

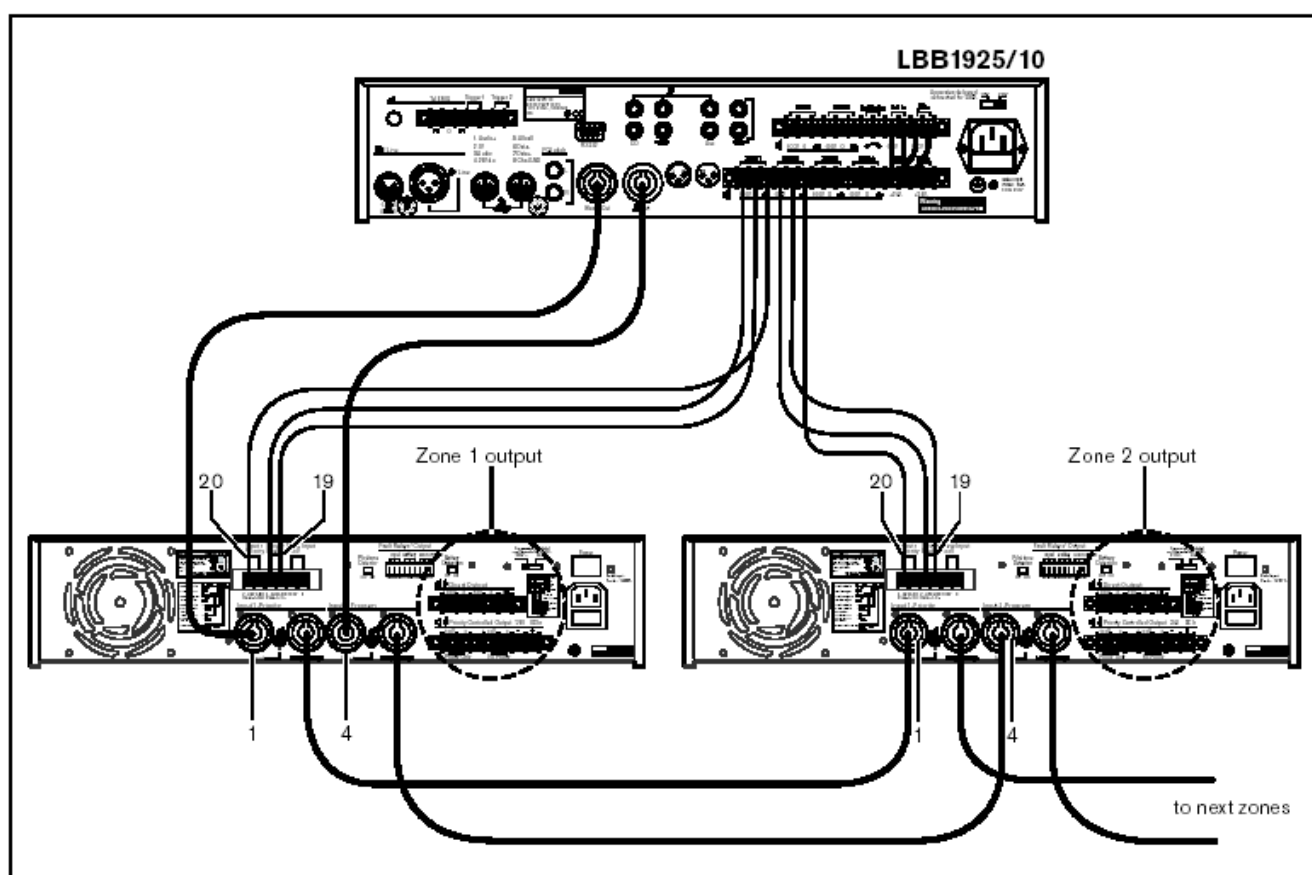


圖3.7：優先輸入和控制終端

3.5.4 100V 從屬輸入

本功率放大器有一個100V從屬輸入（18），可以連接到原有的100V揚聲器線。這樣便於連接遠處的另一個功率放大器，增大輸出功率。100V輸入不受輸入1優先（20）或輸入2（19）的控制終端的影響。

備註

如果使用100V從屬輸入，而0V和100V連接不正確，功率放大器將檢測不到控制音。參看第4.1節，瞭解相關資訊。

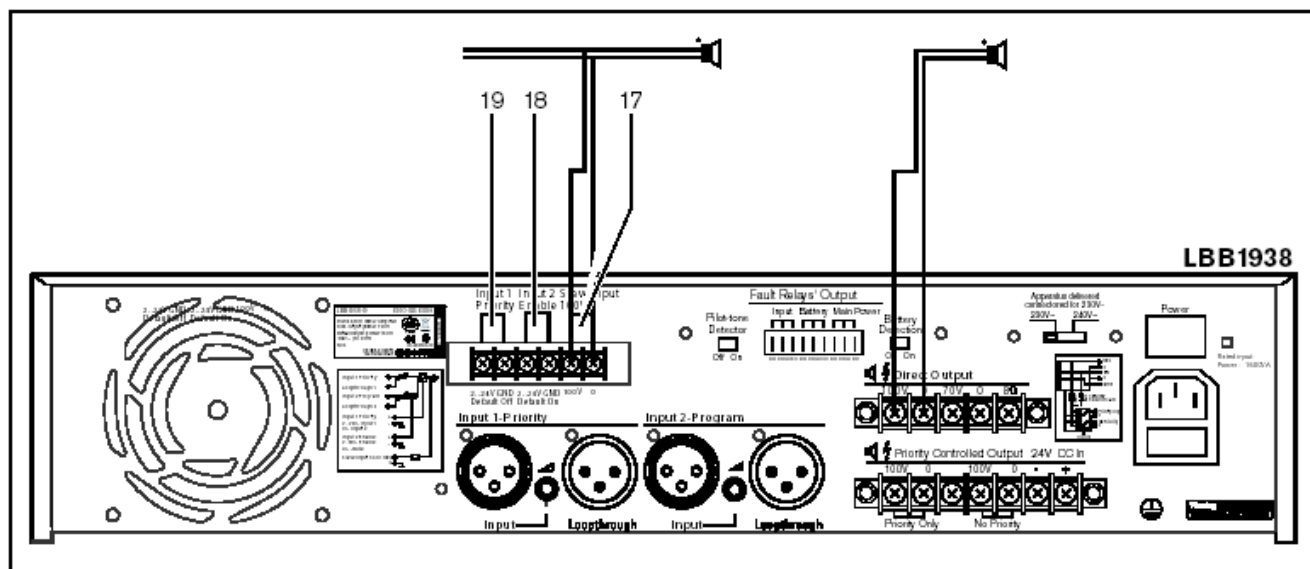


圖3.8：100V從屬輸入

3.5.5 穩壓揚聲器

本功率放大器可以使100V穩壓揚聲器以全功率（100V）或半功率（70V）的形式工作。並聯連接揚聲器，檢查揚聲器的極性，確保同相連接。揚聲器的總功率不得超過放大器的額定功率。

3.5.6 低阻抗揚聲器

將低阻抗揚聲器連接到8 Ohm/0終端。這個輸出可以將額定輸出功率傳入8 Ohm負載。可以以串聯/並聯的方式，連接多個揚聲器，保證組合電阻為8 Ohm或以上。檢查揚聲器的極性，確保同相連接。

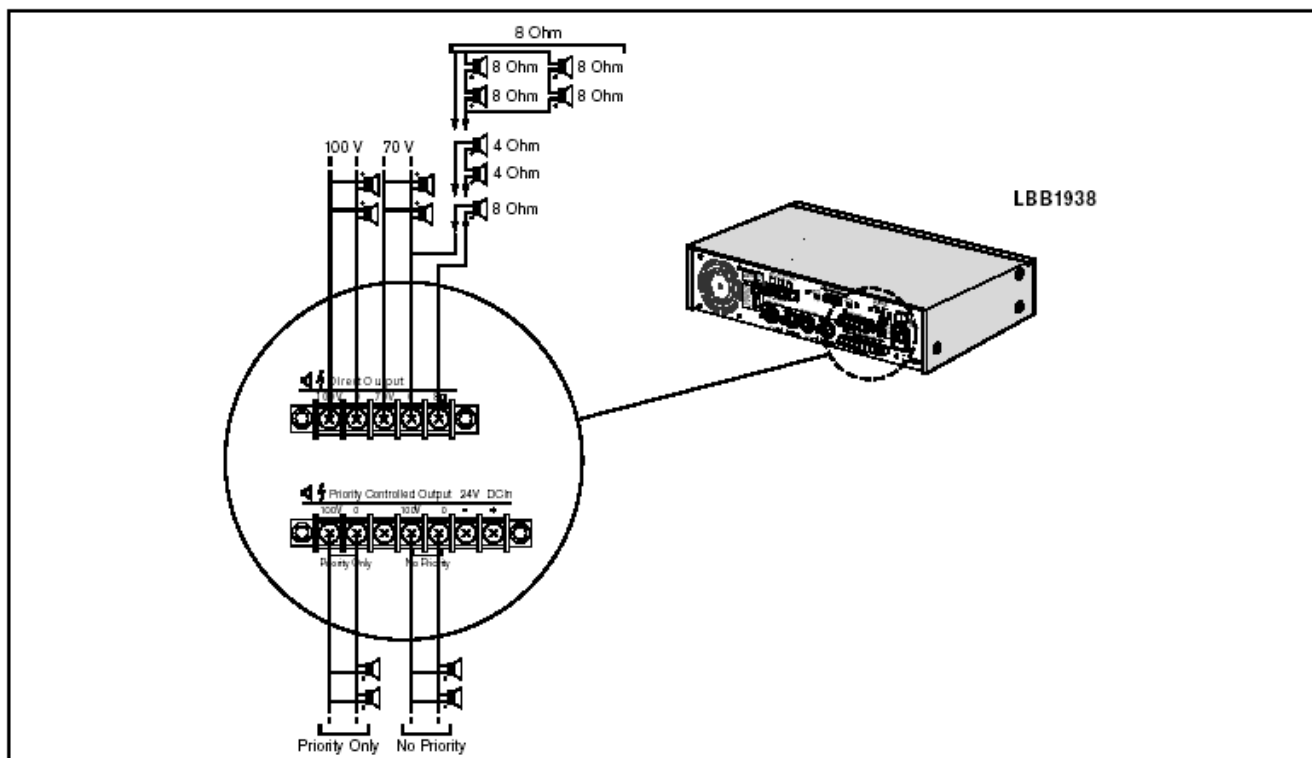
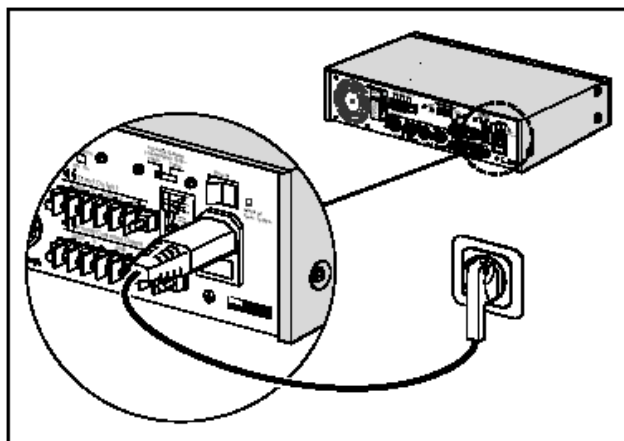


圖3.9：優先輸入和控制終端

3.5.7 功率

使用電源線，將放大器連接到電源。

圖3.10：電源線



4 監控

監控適用於：

- 前置放大器和功率放大器功能
- 電池和電源監控

後面板上有繼電器，實現各種監控功能，正常帶電（防止出現故障）。每個繼電器有3個連接器，正常打開，通常關閉和正常關閉。

如果某個應用不需要監控，可以用每個繼電器輸出旁邊的開關，將前面板上的指示燈設定為“關閉”。繼電器始終在工作，不受指示燈開關設置的影響。

4.1 輸入控制音

20 kHz at -20 dBV的控制音可以監控前置放大器、前置放大器和功率放大器之間的連接，以及功率放大器的性能。如果由於某種原因，來自前置放大器的輸入信號停止工作，電源和電池出現故障，或功率放大器停止工作，控制音停止工作，前面板上的控制音出錯指示燈顯示出錯，輸入出錯繼電器會提供一個信號。

如果功率放大器由於過熱而停止工作，前面板上的過熱指示燈顯示過熱，輸入出錯繼電器會提供一個信號。

可以用控制音檢測開關（17），將控制音檢測指示燈設定為“打開”或“關閉”。前面板上的控制音監測器設定為“關閉”，但是出錯繼電器開關仍然在工作。

4.2 電池監控

本功率放大器可以監控備用電池是否可以使用。

如果備用電池出現故障，電池故障指示燈亮，電池故障繼電器上出現一個信號。

可以用電池監控開關（15），將電池監控指示燈設定為“打開”或“關閉”。前面板上的電池指示燈設定為“關閉”，但是故障繼電器開關仍然在工作。

4.3 電源監控

本功率放大器可以監控主電源是否可以使用。如果主電源出現故障，備用電源開始工作，需要一個信號表示主電源的故障。前面板上的主電源故障指示燈亮，主電源故障繼電器上出現一個信號。

5 操作

5.1 打開和關閉

5.1.1 打開

將功率放大器後部的電源開關（見圖5.1）放在1位置上。

如果可以使用主電源或備用電源，功率放大器前部的VU條（1）發光，顯示放大器的輸出等級（見圖5.2）。如果由於通風不好或過載，內部溫度達到臨界值，過載保護電路會切斷電源。如果過熱保護電路將電源切斷，前面板上的過熱指示燈（5）亮，輸入故障繼電器上出現一個信號。如果主電源出現故障，開始使用備用電池，電池工作狀態指示燈（3）亮。

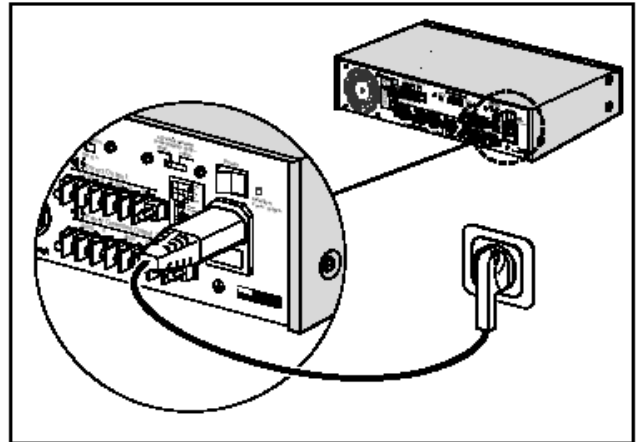


圖5.1：電源開關

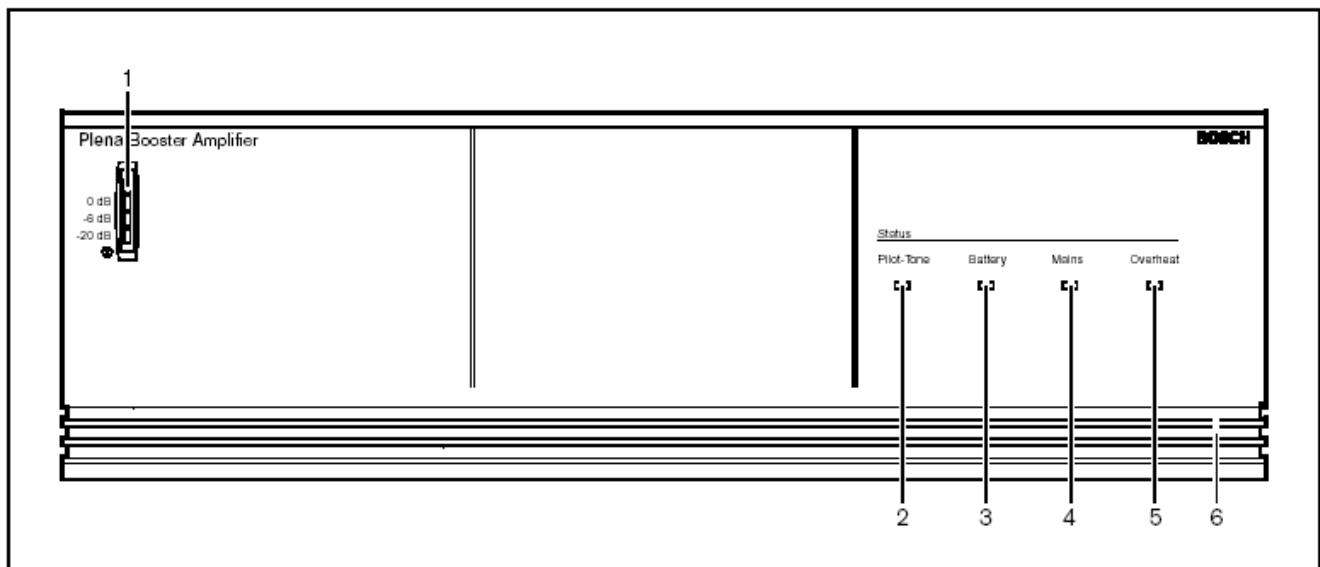


圖5.2：前面板

5.1.2 關閉

將功率放大器的電源開關（見圖5.1）放在0位置上。

5.2 技術資料

電阻 330 kOhm

5.2.1

5.2.2 電氣

主電源電壓：115/230 V(AC), $\pm 10\%$, 50/60 Hz**主電源電流：**

LBB 1930/20 360 W

LBB 1935/20 720 W

LBB 1938/20 1440 W

PLN-1P1000 1800 W

主電源最大湧入電流：

1.5 A (主電源電壓 220 - 240 V)

3.0 A (主電源電壓 100 - 120 V)

電池電壓

20.0 - 26.5 V(DC)

電池電流：

LBB 1930/20 6 A

LBB 1935/20 11 A

LBB 1938/20 30 A

PLN-1P1000 60 A

5.2.3 性能

回應頻率：

50 Hz - 20 kHz (+1/-3 dB @ -10 dB 參考額定輸出)

失真：

<1% @ 額定輸出, 1 kHz

S/N (最大音量):

LBB 1930/20 > 80 dB

LBB 1935/20 > 85 dB

LBB 1938/20 > 90 dB

PLN-1P1000 > 90 dB

信噪壁 (最大音量):

> 85 dB

5.2.4 輸入

線輸入, 3 針 XLR, 平衡:

靈敏度 1 V

電阻 20 kOhm

CMRR > 25 dB (50 Hz -20 kHz)

100 V 輸入, 不平衡螺絲釘:

靈敏度 100 V

5.2.5 揚聲器輸出

線回路輸出 (3針 XLR 平衡):

名義等級 1 V

電阻直接連接到線輸入

揚聲器輸出:

最大額定輸出功率

70/100 V 輸出

LBB 1930/20 180 W / 120 W

LBB 1935/20 360 W / 240 W

LBB 1938/20 720 W / 480 W

PLN-1P1000 1800 W / 1000 W

8 Ohm 輸出

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

輸出功率@ 24 V 電池工作狀態:

-1 dB 參考額定功率

-40 - +70 °C

相對濕度:

< 95%

5.2.7 一般規格

EMC排放:

符合 EN55103-1

EMC 抗擾性:

符合 EN55103-2

風扇噪音級別:

< 45 dB SPL @ 1 m, 最大速度時

尺寸:

19" 寬,

2 台: 100 mm 高, 250 mm 深

3 台: 145 mm 高, 370 mm 深

19" 安裝夾板架:

已包含

重量:

LBB 1930/20 10.5 kg

LBB 1935/20 12.5 kg

LBB 1938/20 25.0 kg

PLN-1P1000 27.0 kg

5.2.6 環境條件

工作溫度範圍:

-10 - +55 °C

儲存溫度範圍:

5.2.8 功耗 (LBB1930) 230/115 V

空,無控制音:
18.4 W
空, 有控制音 20 kHz:
41.4 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
142.6 W
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
193.2 W
Pmax 有控制音 8 V:
273.7 W

5.2.11 功耗 (LBB1935) 230/115 V

空,無控制音:
16.1 W
空, 有控制音 20 kHz:
55.2 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
243.8 W
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
340.3 W
Pmax 有控制音 8 V:
450.8 W

5.2.9 功耗 (LBB1930) 24V

空,無控制音:
0.1 A
空, 有控制音 20 kHz:
0.97 A
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
4.29 A
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
6.04 A
Pmax 有控制音 8 V:
7.01 A

5.2.12 功耗(LBB1935) 24V

空,無控制音:
0.26 A
空, 有控制音 20 kHz:
1.72 A
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
8.09 A
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
11.38 A
Pmax 有控制音 8 V:
12.06 A

5.2.10 功耗 (LBB1930) 24V 帶節能

空,無控制音:
2.4 W
空, 有控制音20 kHz:
0.97 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
102.96 W
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
144.96 W
Pmax 有控制音8 V:
168.2 W

5.2.13 功耗(LBB1935) 24V 帶節能

空,無控制音:
6.24 W
空, 有控制音 20 kHz:
41.28 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
194.16 W
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
273.1 W
Pmax 有控制音 8 V:
289.44 W

5.2.14 功耗 (LBB1938)

230 V

空, 無控制音:
25.3 W
空, 有控制音 20 kHz:
112.7 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
508.3 W
Pmax -3 dB有控制音 8 V:
715.3 W
Pmax 有控制音 8 V:
986.7 W

5.2.17 功耗 (LBB1990)

230/115 V

空, 無控制音:
34.5 W
空, 有控制音 20 kHz:
75.9 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
276 W
Pmax -3 dB有控制音 8 V:
379.5 W
Pmax 有控制音 8 V:
526.7 W

5.2.15 功耗 (LBB1938)

24V

空,無控制音:
0.7 A
空,有控制音 20 kHz:
3.8 A
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
18.4 A
Pmax -3 dB有控制音 8 V:
25.7 A
Pmax 有控制音 8 V:
31.7 A

5.2.18 功耗 (LBB1990)

24V

空, 無控制音:
1 A
空, 有控制音 20 kHz:
2.4 A
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
9.3 A
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
12.9 A
Pmax 有控制音 8 V:
15 A

5.2.16 功耗 (LBB1938)

24V 帶節能

空, 無控制音:
16.8 W
空,有控制音 20 kHz:
91.2 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
441.6 W
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
616.8 W
Pmax 有控制音 8 V:
760.8 W

5.2.19 功耗 (LBB1990)

24V 帶節能

空, 無控制音:
24 W
空, 有控制音 20 kHz:
57.6 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
223.2 W
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
309.6 W
Pmax 有控制音 8 V:
360 W

5.2.20 功耗 (LBB1992)

230 V

空, 無控制音:
24.84 W
空, 有控制音 20 kHz:
24.84 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
24.84 W
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
24.84 W
Pmax 有控制音 8 V:
25.84 W

5.2.21 功耗 (LBB1992)

24V

空, 無控制音:
0.26 A
空, 有控制音 20 kHz:
0.26 A
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
0.26 A
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
0.26 A
Pmax 有控制音 8 V:
0.3 A

5.2.22 功耗 (LBB1992)

24V 帶節能

空, 無控制音:
6.24 W
空, 有控制音 20 kHz:
6.24 W
Pmax -6 dB 有控制音 8 V:
6.24 W
Pmax -3 dB 有控制音 8 V:
6.24 W
Pmax有控制音 8 V:
6.24 W

Robert Bosch Taiwan Co., Ltd
資料如有更改, 恕不另行通知
2006-02|2515 5388 TW

