

POWER AMPLIFIER

P 1000S/P 2500S/P 3500S

SERVICE MANUAL



P1000S (J model only)



P2500S



P3500S

■ CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS (総合仕様)	3/4
DIMENSIONS (寸法図)	5
PERFORMANCE GRAPHS (特性図)	5
PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)	6
CIRCUIT BOARD LAYOUT & WIRING (ユニットレイアウト&結線図)	8
DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)	10
IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)	16
CIRCUIT BOARDS (シート基板図)	16
INSPECTIONS (検査)	26/30
PARTS LIST	
BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)	
WIRING DIAGRAM (配線図)	
OVERALL CIRCUIT DIAGRAM (総回路図)	

PA 011690

P1000S: 200306-69000
P2500S: 200306-89000
P3500S: 200306-125000

 **YAMAHA**
HAMAMATSU, JAPAN

IMPORTANT NOTICE

This manual has been provided for the use of authorized Yamaha Retailers and their service personnel. It has been assumed that basic service procedures inherent to the industry, and more specifically Yamaha Products, are already known and understood by the users, and have therefore not been restated.

WARNING : Failure to follow appropriate service and safety procedures when servicing this product may result in personal injury, destruction of expensive components and failure of the product to perform as specified. For these reasons, we advise all Yamaha product owners that all service required should be performed by an authorized Yamaha Retailer or the appointed service representative.

IMPORTANT : This presentation or sale of this manual to any individual or firm does not constitute authorization certification, recognition of any applicable technical capabilities, or establish a principal-agent relationship of any form.

The data provided is believed to be accurate and applicable to the unit(s) indicated on the cover. The research engineering, and service departments of Yamaha are continually striving to improve Yamaha products. Modifications are, therefore, inevitable and changes in specification are subject to change without notice or obligation to retrofit. Should any discrepancy appear to exist, please contact the distributor's Service Division.

WARNING : Static discharges can destroy expensive components. Discharge any static electricity your body may have accumulated by grounding yourself to the ground bus in the unit (heavy gauge black wires connect to this bus.)

IMPORTANT : Turn the unit OFF during disassembly and parts replacement. Recheck all work before you apply power to the unit.

WARNING: CHEMICAL CONTENT NOTICE!

The solder used in the production of this product contains LEAD. In addition, other electrical/electronic and/or plastic (Where applicable) components may also contain traces of chemicals found by the California Health and Welfare Agency (and possibly other entities) to cause cancer and/or birth defects or other reproductive harm.

DO NOT PLACE SOLDER, ELECTRICAL/ELECTRONIC OR PLASTIC COMPONENTS IN YOUR MOUTH FOR ANY REASON WHAT SO EVER!

Avoid prolonged, unprotected contact between solder and your skin! When soldering, do not inhale solder fumes or expose eyes to solder/flux vapor!

If you come in contact with solder or components located inside the enclosure of this product, wash your hands before handling food.


IMPORTANT NOTICE FOR THE UNITED KINGDOM

Connecting the Plug and Cord

WARNING: THIS APPARATUS MUST BE EARTHED
IMPORTANT. The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:


GREEN-AND-YELLOW	: EARTH
BLUE	: NEUTRAL
BROWN	: LIVE


As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

The wire which is coloured GREEN-and-YELLOW must be connected to the terminal in the plug which is marked by the letter E or by the safety earth symbol  or colored GREEN or GREEN-and-YELLOW.
 The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.
 The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

* This applies only to products distributed by Yamaha-Kemble Music (U.K.) Ltd. (3 wires)

■ WARNING

Components having special characteristics are marked  and must be replaced with parts having specification equal to those originally installed.

 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。交換する場合は、安全のために必ず指定の部品をご使用ください。

SPECIFICATIONS

		P2500S	P3500S
Power Output Level (Rated Power)	8 Ω/STEREO	275 W x 2	390 W x 2
	1 kHz 4 Ω/STEREO	390 W x 2	590 W x 2
	THD + N = 1% 8 Ω/BRIDGE	780 W x 1	1180 W x 1
20 Hz – 20 kHz	8 Ω/STEREO	250 W x 2	350 W x 2
	4 Ω/STEREO	310 W x 2	450 W x 2
	THD + N = 0.1% 8 Ω/BRIDGE	620 W x 1	900 W x 1
1 kHz	2 Ω/STEREO	650 W x 2	1000 W x 2
	20 ms non-clip 4 Ω/BRIDGE	1300 W x 1	2000 W x 1
Power Bandwidth	Half Power	10 Hz – 40 kHz (THD + N = 0.5 %)	
Total Harmonic Distortion (THD + N)	4 Ω – 8 Ω/STEREO	≤ 0.1 %	
	20 Hz – 20 kHz, Half Power 8 Ω/BRIDGE		
Frequency Response	RL = 8 Ω, Po = 1 W	0 dB, +0.5 dB, -1 dB f = 20 Hz – 50 kHz	
Intermodulation distortion (IMD)	4 Ω – 8 Ω/STEREO	≤ 0.1 %	
	60 Hz:7 kHz, 4:1, Half Power 8 Ω/BRIDGE		
Channel Separation	Half Power RL = 8 Ω 1 kHz	≥ 70 dB	
	Vol. max input 600 Ω shunt		
Residual Noise Vol. min.	20 Hz – 20 kHz (DIN AUDIO)	≤ -70 dBu	
SN Ratio	20 Hz – 20 kHz (DIN AUDIO)	100 dB	
	input 600 Ω shunt		
Damping Factor	RL = 8 Ω, f = 1 kHz	≥ 200	
Sensitivity (Vol. max.) Rated Power 8 Ω		+3 dBu	+4 dBu
Voltage Gain (Vol. max.)		32.1 dB	
Input Impedance		30 kΩ/balanced, 15 kΩ/unbalanced	
Controls	Front Panel	POWER switch (Push on/Push off) Two 31-step Volume control knobs (one per ch)	
	Rear Panel	MODE switch (STEREO/PARALLEL/BRIDGE) Two FILTER switches (SUBWOOFER/LOW CUT/OFF) Two fc knobs (25 to 150 Hz) YS Processing switch (ON/OFF)	
Connectors	INPUT	XLR-3-31 jacks (one per ch) 1/4-inch balanced TRS phone jacks (one per ch)	
	OUTPUT	Speakon jacks (one per ch) 5-way binding posts 1/4-inch phone jacks (one per ch)	
Indicators	POWER	x 1 (Green)	
	PROTECTION	x 1 (Red)	
	TEMP	x 1 (Red) (heatsink temp ≥ 85 °C)	
	CLIP	x 2 (Red)	
	SIGNAL	x 2 (Green)	
	YS Processing	x 1 (Yellow)	
Load protection		POWER switch ON muting, DC detection	
Amp. protection		Temp. detection (heat sink temp ≥ 90°C), VI limiter (RL ≤ 1 Ω)	
Limiter		Comp: THD ≥ 0.5 %	
Cooling		Single variable-speed fan	
Power Requirements	United States & Canada	120 V, 60 Hz	
	Europe	230 V, 50 Hz	
	Australia	240 V, 50 Hz	
Power Consumption	Idling	25 W	30 W
	1/8 output power, 4 Ω	320 W	450 W
	Maximum output, 4 Ω	1600 W	2000 W
Dimensions (W x H x D)		480 x 88 x 456 mm	
Weight		14 kg	15 kg
Included Accessories		Security cover (with a hex wrench), Owner's Manual	

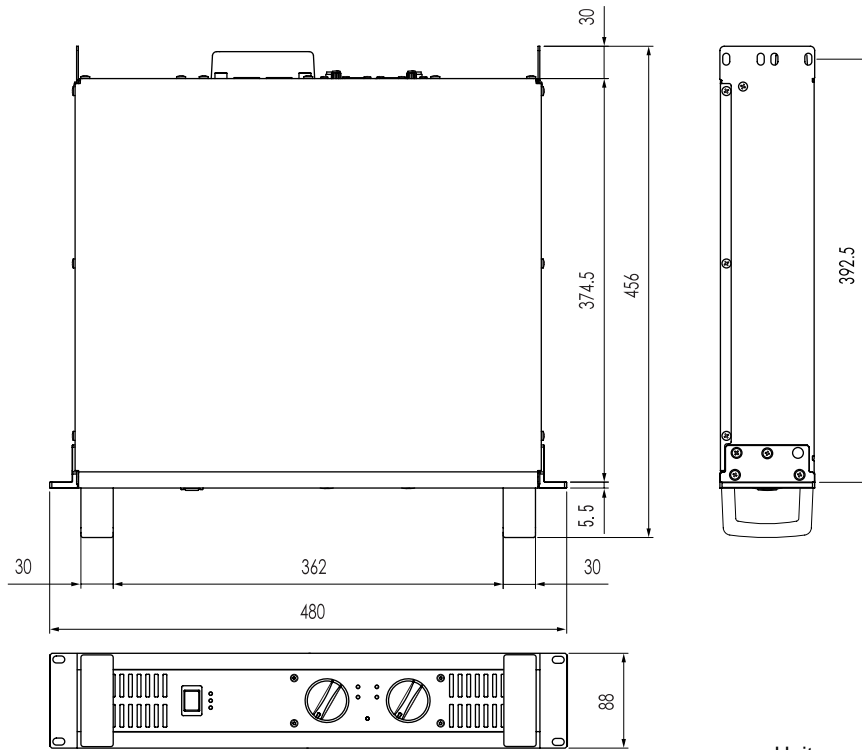
0 dBu=0.775 Vrms, Half Power=1/2 Power Output Level (Rated Power)

■ 総合仕様

		P1000S	P2500S	P3500S
出力レベル	8 /STEREO	110 W × 2	275 W × 2	390 W × 2
1 kHz	4 /STEREO	120 W × 2	390 W × 2	590 W × 2
THD + N = 1%	8 /BRIDGE	240 W × 1	780 W × 1	1180 W × 1
20 Hz ~ 20 kHz	8 /STEREO	100 W × 2	250 W × 2	350 W × 2
THD + N = 0.1%	4 /STEREO	105 W × 2	310 W × 2	450 W × 2
1 kHz	8 /BRIDGE	210 W × 1	620 W × 1	900 W × 1
20 ms nonclip	2 /STEREO	200 W × 1	650 W × 2	1000 W × 2
	4 /BRIDGE	400 W × 1	1300 W × 1	2000 W × 1
出力帯域幅	Half Power	10 Hz ~ 40 kHz (THD + N = 0.5 %)		
全高調波歪率 (THD + N)	4 ~ 8 /STEREO	0.1 %		
20 Hz ~ 20 kHz、Half Power	8 /BRIDGE			
周波数特性	RL = 8 , Po = 1 W	0 dB、+0.5 dB、-1 dB f = 20 Hz ~ 50 kHz		
混変調歪率	4 ~ 8 /STEREO	0.1 %		
60 Hz:7 kHz、4:1、Half Power	8 /BRIDGE			
チャンネル間セパレーション	Half Power RL = 8 1 kHz	70 dB		
ボリューム max.	入力 600 シェント			
残留ノイズ	ボリューム min.	20 Hz ~ 20 kHz (DIN AUDIO)		
SN比	20 Hz ~ 20 kHz (DIN AUDIO)	96 dB	100 dB	102 dB
	入力 600 シェント			
ダンピングファクター	RL = 8 , f = 1 kHz	200		
入力感度 (ボリューム max.) Rated Power	8	-1 dBu	+3 dBu	+4 dBu
ボルテージゲイン (ボリューム max.)		32.1 dB		
入力インピーダンス		30 k /バランス型、15 k /アンバランス型		
コントロール	フロントパネル	POWERスイッチ: ON/OFF		
	リアパネル	ボリューム: 31ポジション (チャンネル単位) × 2		
		MODE スイッチ: STEREO/PARALLEL/BRIDGE		
		HPFスイッチ fc = (40 Hz) × 1	フィルタースイッチ: (SUB WOOFER/ LOW CUT/OFF) × 2 fc = (25 Hz 150 Hz) × 2 YS Processingスイッチ (ON/OFF)	
コネクター	INPUT	XLR-3-31 端子 (チャンネル単位)		
	OUTPUT	1/4インチTRSフォーン端子 (バランス型) (チャンネル単位)		
		5ウェイバイン ディングポスト	スピコン (チャンネル単位)、 5ウェイバインディングポスト、 1/4インチフォーン端子 (チャンネル単位)	
インジケーター	POWER	× 1 (緑)		
	PROTECTION	× 1 (赤)		
	TEMP	× 1 (赤) (ヒートシンク温度 85)		
	CLIP	× 2 (赤)		
	SIGNAL	× 2 (緑)		
	YS Processing (P1000Sを除く)	× 1 (黄)		
ロードプロテクション		Power スイッチオン/オフ、ミュート、DC 検出		
アンププロテクション		温度検出 (ヒートシンク温度 90) VIリミッター - (RL 1)		
リミッター		コンプ: THD 0.5 %		
クーリング		連続可変式ファン (シングル)		
電源		100 V、50/60 Hz		
消費電力	無信号	20 W	25 W	30 W
	1/8 出力、4	150 W	320 W	450 W
	最大出力、4	680 W	1600 W	2000 W
最大外形寸法 (W × H × D)		480 × 88 × 456 mm		
質量		12 kg	14 kg	15 kg
付属品		セキュリティカバー (6角レンチを含む)、取扱説明書		

0 dBu = 0.775 Vrms、 Half Power = 1/2 Power Output Level (Rated Power)

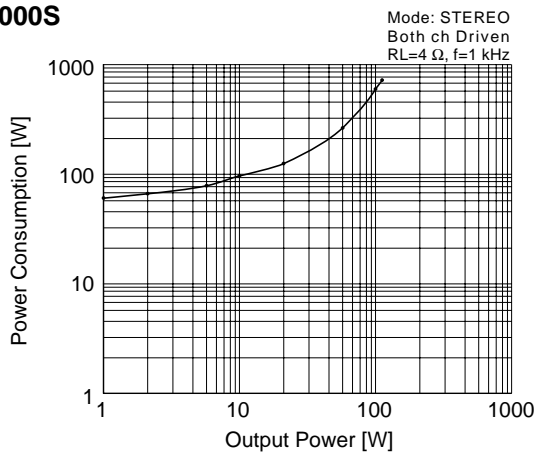
DIMENSIONS (寸法図)



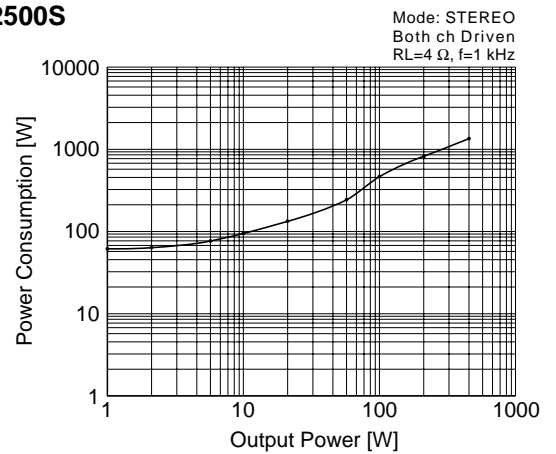
Units: mm
(単位)

PERFORMANCE GRAPHS (特性図)

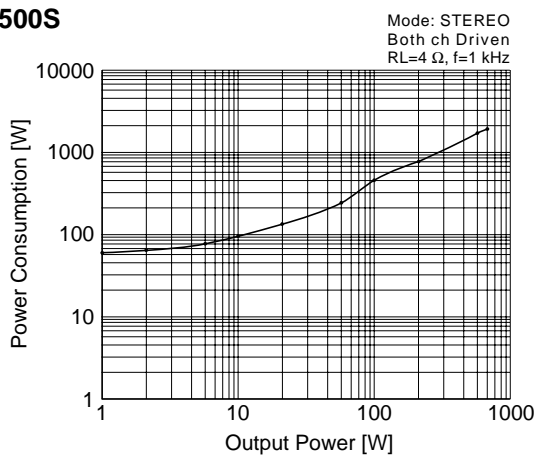
P1000S



P2500S



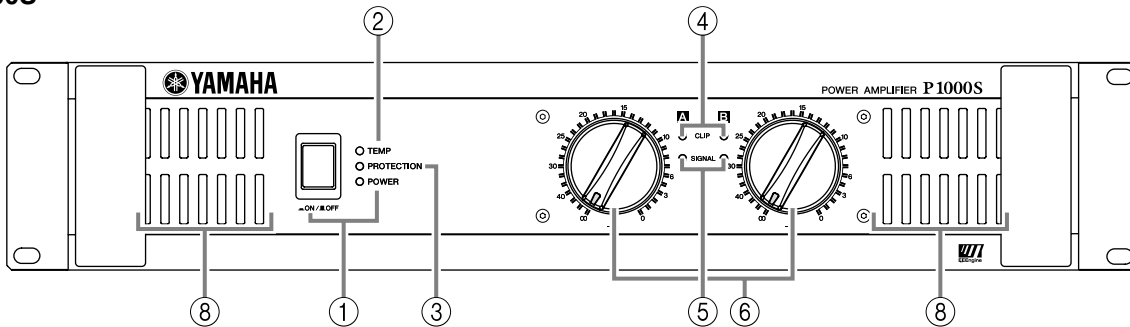
P3500S



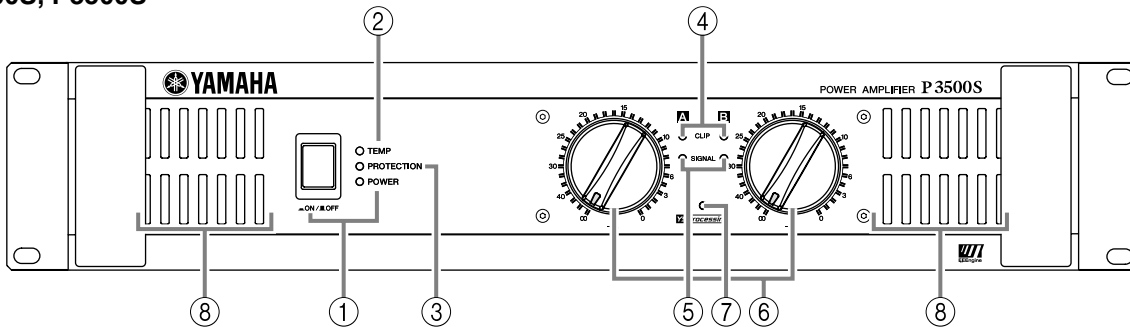
■ PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)

● Front Panel(フロントパネル)

P1000S



P2500S, P3500S

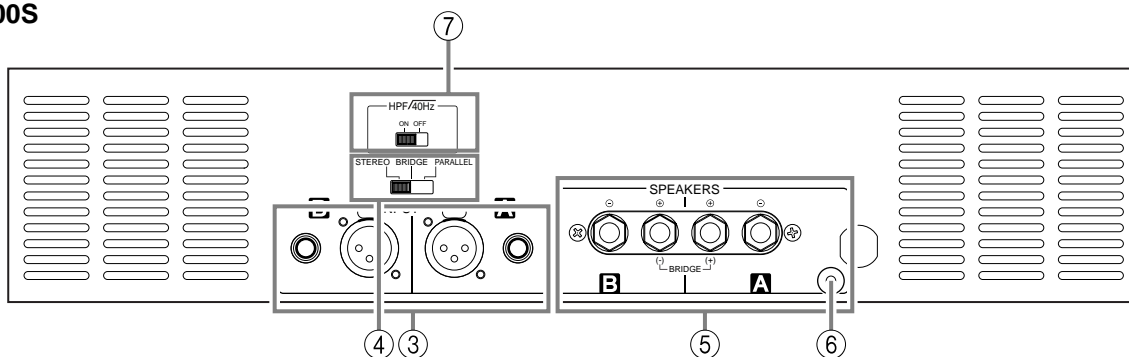


- ① [POWER] switch and indicator
- ② [TEMP] indicator
- ③ [PROTECTION] indicator
- ④ [CLIP] indicator
- ⑤ [SIGNAL] indicator
- ⑥ Volume control knobs
- ⑦ [**YS**Processing] indicator
(P2500S, P3500S only)
- ⑧ Air intakes

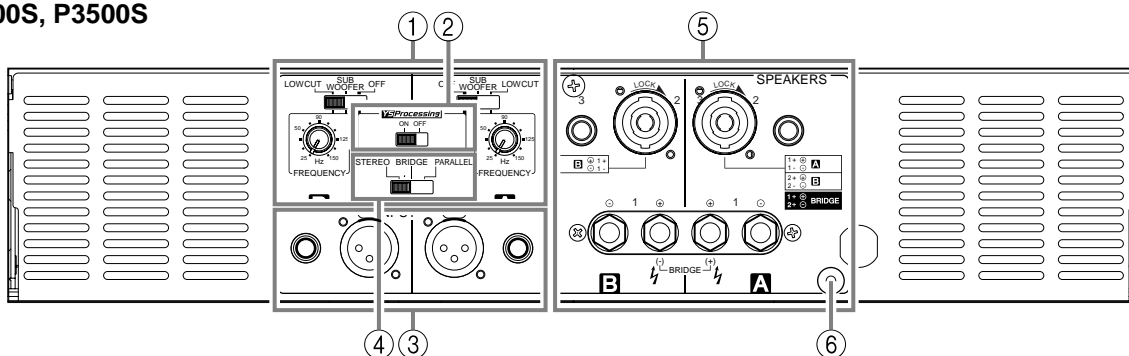
- ① [POWER]スイッチ/インジケータ
- ② [TEMP]インジケータ
- ③ [PROTECTION]インジケータ
- ④ [CLIP]インジケータ
- ⑤ [SIGNAL]インジケータ
- ⑥ ボリューム
- ⑦ [**YS**Processing]インジケータ
(P2500S、P3500Sのみ)
- ⑧ 吸気口

● Rear Panel(リアパネル)

P1000S



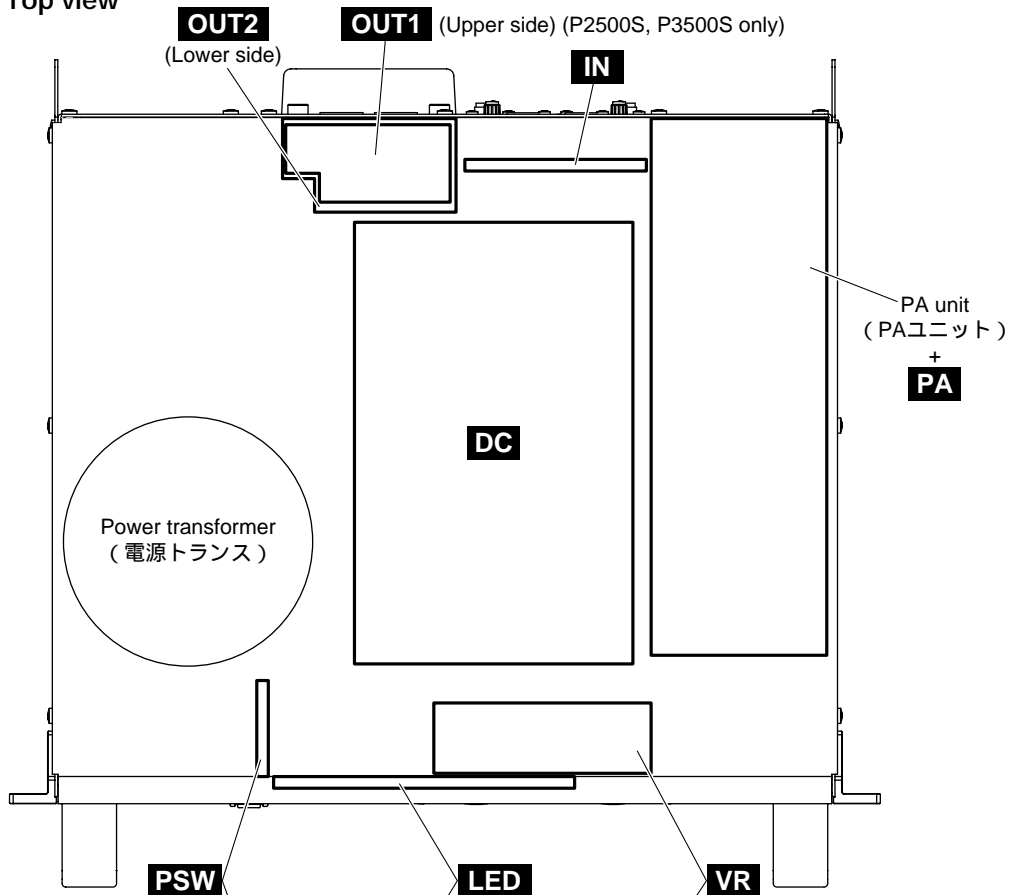
P2500S, P3500S



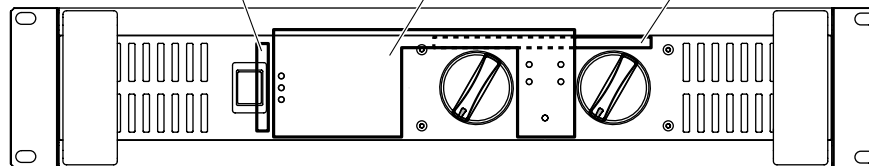
- | | |
|--|--|
| ① FILTER switch and [FREQUENCY] adjustment knob
(One pair for each channel) (P2500S, P3500S only) | ① FILTER スイッチ、[FREQUENCY]調整つまみ
(チャンネル A、B) (P2500S、P3500S のみ) |
| ② [YSProcessing] ON/OFF switch
(P2500S, P3500S only) | ② [YSProcessing] 切り替えスイッチ
(P2500S、P3500S のみ) |
| ③ [INPUT] jacks (Channels A, B) | ③ [INPUT]端子 (チャンネル A、B) |
| ④ [STEREO/PARALLEL/BRIDGE] switch | ④ [STEREO/PARALLEL/BRIDGE]モード切り替えスイッチ |
| ⑤ [SPEAKERS] jacks | ⑤ [SPEAKERS]端子 |
| ⑥ GND terminal | ⑥ GND 端子 |
| ⑦ [HPF /40Hz] switch (P1000S only) | ⑦ [HPF /40Hz]スイッチ (P1000S のみ) |

■ CIRCUIT BOARD LAYOUT & WIRING (ユニットレイアウト & 結線図)

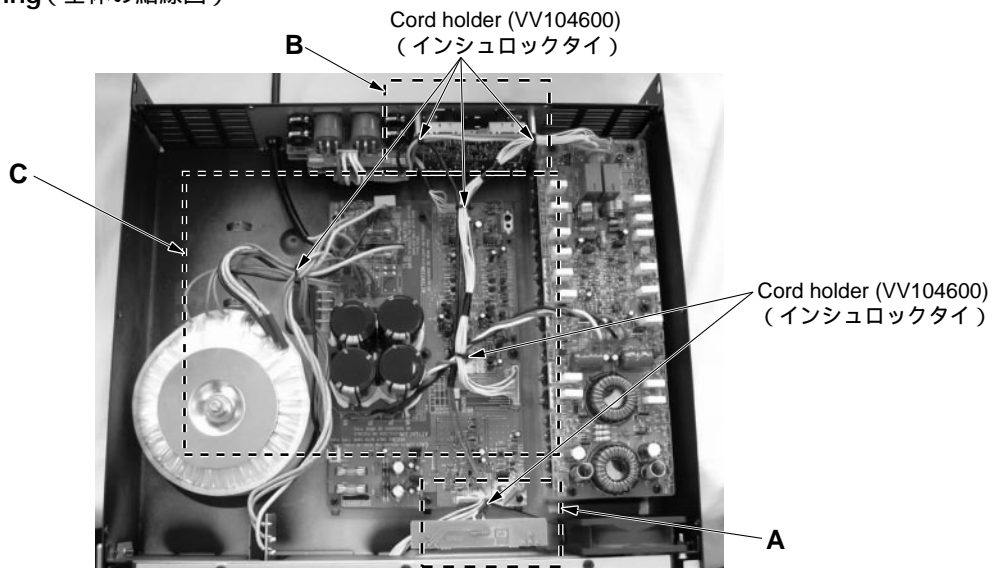
● Top view



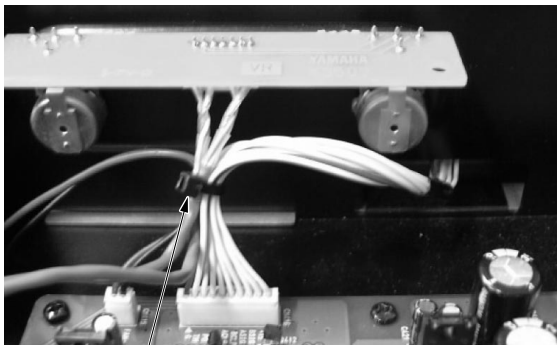
● Front view



● Whole wiring drawing (全体の結線図)



● Detail drawing A (A部詳細)



Bundle by cord holder.
(インシュロックタイで束ねます。)
(VV010700, WA010900, Fan wiring)

Bundle by cord holder.
(インシュロックタイで束ねます。)
Need pass a hole of circuit board.
(シートの穴に通します。)
(WA01160, WA01170, WA01190)

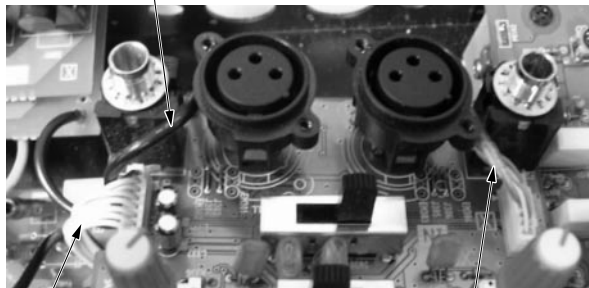
Soldering
(半田付け)
(WA01180)

Bundle by cord holder.
(インシュロックタイで束ねます。)
(WA010800, WA010900, WA01160)

● Detail drawing B (B部詳細)

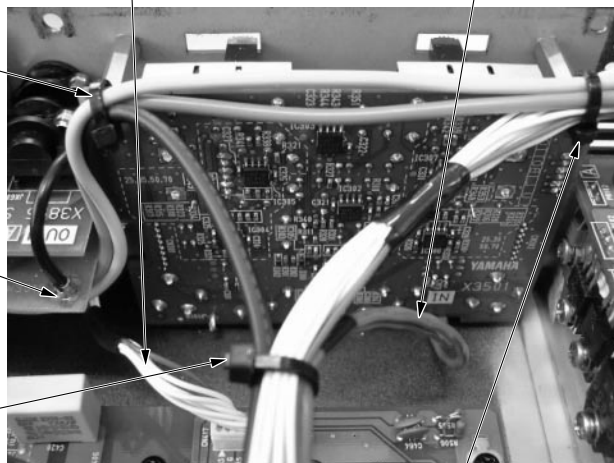
* The shape of the cannon connector (XLR-301J) is different from the product.
(キャノンコネクタ(XLR-301J)の形状は、生產品と異なります。)

Connector assembly B&B Black (WA01180)



Connector assembly C&C 8P
(WA010600)

Connector assembly ATT 7P
(WA010900)

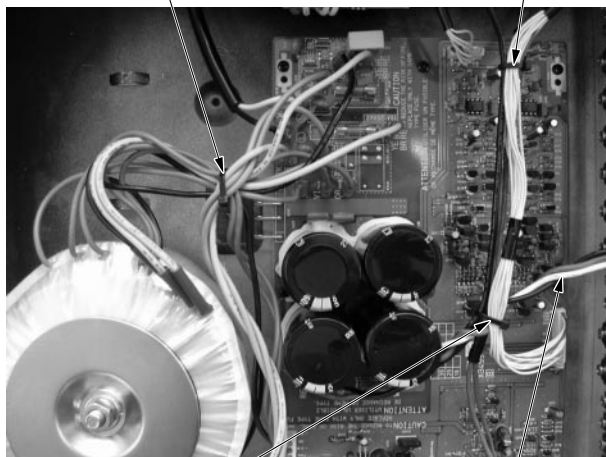


Bundle by cord holder. (インシュロックタイで束ねます。)
Need pass a hole of circuit board. (シートの穴に通します。)
(WA010800, WA01170, WA01190)

● Detail drawing C (C部詳細)

Bundle by cord holder.
(インシュロックタイで束ねます。)
(WA01110, WA01120, Transformer wiring)

Bundle by cord holder.
(インシュロックタイで束ねます。)
(WA010800, WA010900, WA01160)

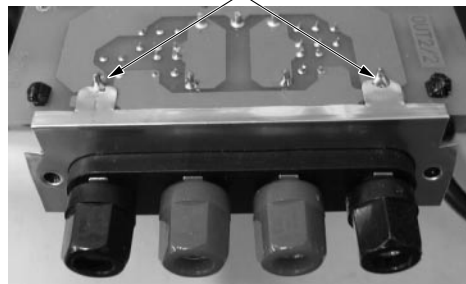


Bundle by cord holder.
(インシュロックタイで束ねます。)
(WA010800, WA010900, WA01130, WA01140, WA01150, WA01160)

Need twist of five rotations.
(5回ねじります。)
(WA01130, WA01140, WA01150)

● Detail drawing OUT2 circuit board (OUT2シート部詳細)

Soldering earth film.
(アースフィルムを半田付けします。)
(H, B, A, W, K destination only)
(H, B, A, W, K仕向のみ)

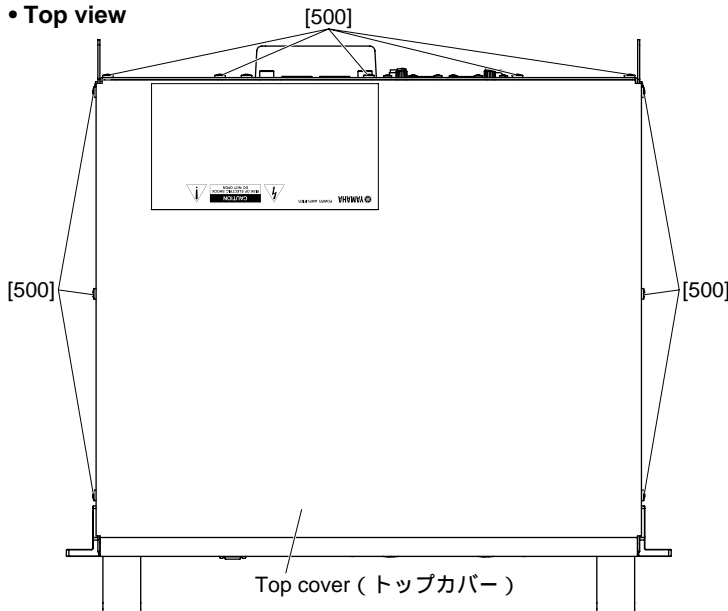


■ DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)

1. Top Cover (Time required: About 2 minutes)

- 1-1 Remove the eleven (11) screws marked [500]. The top cover can then be removed. (Fig.1)

• Top view



[500]: Bind Head Tapping Screw-B (+ バインド B タイト) 4.0X8 MFZN2BL (EG340190)

Fig.1 (図1)

1. トップカバー (所要時間: 約2分)

- 1-1 [500]のネジ11本を外して、トップカバーを外します。(図1)

2. DC Circuit Board

(Time required: About 4 minutes)

- 2-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
 2-2 Remove the nine (9) screws marked [110] and the screw marked [115]. The DC circuit board can then be removed with the diode stack. (Photo.1)
 2-3 Remove the diode stack (D401) soldered to the DC circuit board. (Photo.1)

* The diode stack is not part of the DC circuit board. When you replace the DC circuit board, you should remove the diode stack from the DC circuit board, and install in the new DC circuit board.

2. DCシート (所要時間: 約4分)

- 2-1 トップカバーを外します。(1項参照)
 2-2 [110]のネジ9本と[115]のネジ1本を外して、ダイオードスタックと共にDCシートを外します。(写真1)
 2-3 DCシートに半田付けされているダイオードスタック(D401)を外します。(写真1)
 ダイオードスタックは、DCシートの構成部品ではありません。DCシートを交換する際には、DCシートからダイオードスタックを取り外して、新しいDCシートに取り付けてください。

3. Power Transformer

(Time required: About 2 minutes)

- 3-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
 3-2 Remove the hexagonal nut marked [A]. The power transformer can then be removed. (Photo.1)

3. 電源トランス (所要時間: 約2分)

- 3-1 トップカバーを外します。(1項参照)
 3-2 [A]の六角ナット1個を外して、電源トランスを外します。(写真1)

4. IN Circuit Board

(Time required: About 4 minutes)

- 4-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
 4-2 Remove the four (4) screws marked [290], the two (2) screws marked [330] and the two (2) hexagonal nuts marked [B]. The IN circuit board can then be removed. (Photo.1, 2, 3)

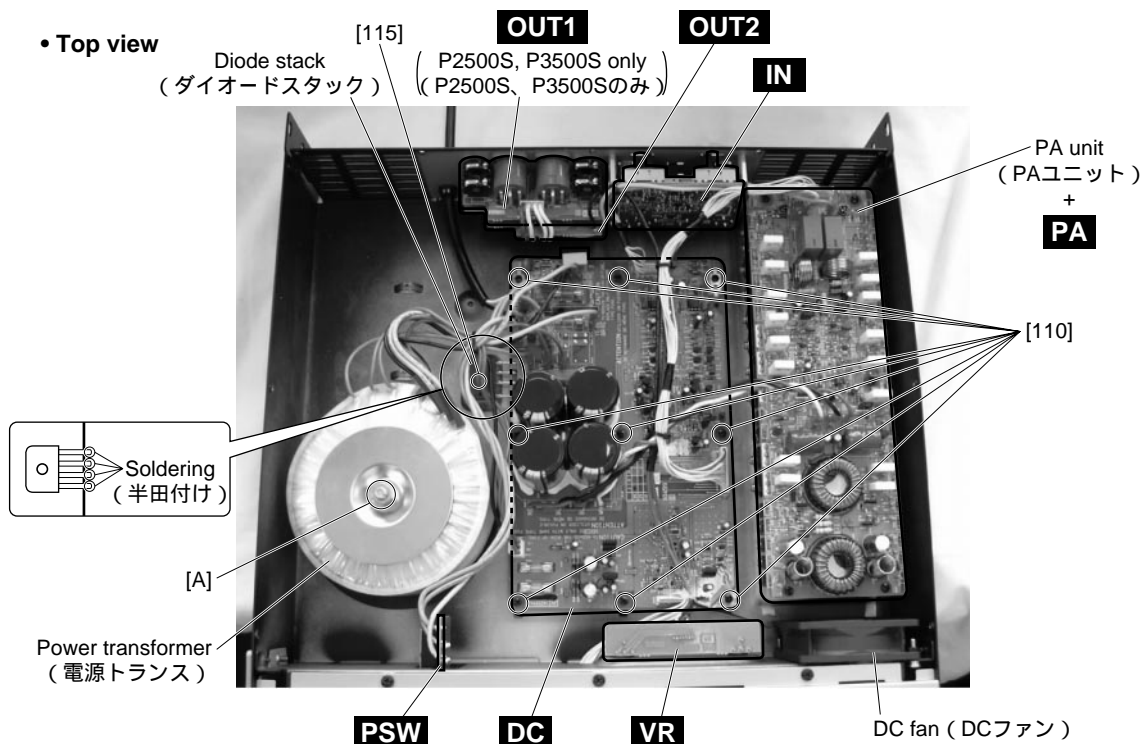
4. INシート (所要時間: 約4分)

- 4-1 トップカバーを外します。(1項参照)
 4-2 [290]のネジ4本と[330]のネジ2本、[B]の六角ナット2個を外して、INシートを外します。(写真1, 2, 3)

4-3 Remove the two (2) volume knobs from the IN circuit board. (Photo.2)

- * The volume knobs are not parts of the IN circuit board. When you replace the IN circuit board, you should remove the volume knobs from the IN circuit board, and install in the new IN circuit board.
- * The IN circuit board and the OUT2 circuit board are connected with the connector assembly (W301). Remove the solder of the OUT2 circuit board.

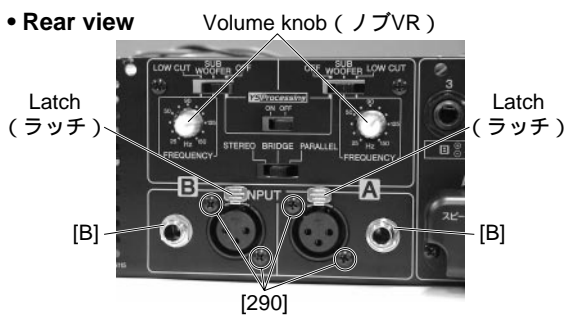
4-3 INシートからノブVR 2個を外します。(写真2)
ノブVRは、INシートの構成部品ではありません。INシートを交換する際には、INシートからノブVRを取り外して、新しいINシートに取り付けてください。
INシートとOUT2シートは、束線W301で接続されています。OUT2シート側の半田を外してください。



- [60]: Bind Head Tapping Screw-S (+バインドSタイト) 3.0X6 MFZN2BL (EP630210)
- [110]: Bind Head Tapping Screw-S (+バインドSタイト) 3.0X6 MFZN2BL (EP630210)

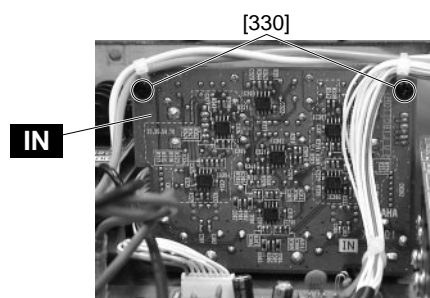
- [115]: Bind Head Tapping Screw-S (+バインドSタイト) 3.0X8 MFZN2BL (EP600530)
- [A]: Hexagonal Nut (六角ナット)

Photo.1 (写真1)



- [290]: Bonding Tapping Screw-B (ボンディングBタイト) 3.0X8 MFZN2BL (VN413300)
- [B]: Hexagonal Nut (六角ナット)

Photo.2 (写真2)



- [330]: Bind Head Tapping Screw-S (+バインドSタイト) 3.0X6 MFZN2BL (EP630210)

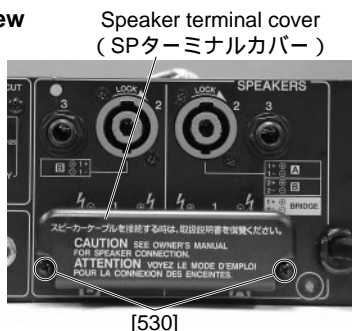
Photo.3 (写真3)

5. OUT2 Circuit Board (P1000S model)
(Time required: About 3 minutes)
OUT1/OUT2 Circuit Boards (P2500S,P3500S models)
(Time required: About 4 minutes)

- 5-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
- 5-2 Remove the two (2) screws marked [530]. The speaker terminal cover can then be removed. (Photo.4)
- 5-3 **OUT2 Circuit Board (P1000S model):**
 - 5-3-1 Remove the two (2) screws marked [340]. (Photo.5)
 - 5-3-2 Remove the solder of W301B (earth wire). The OUT2 circuit board can then be removed. (Photo.1)
- 5-4 **OUT1/OUT2 Circuit Boards (P2500S,P3500S models):**
 - 5-4-1 Remove the two (2) screws marked [340], the four (4) screws marked [350] and the two (2) hexagonal nuts marked [C]. (Photo.5)
 - 5-4-2 Remove the solder of W301B (earth wire). The OUT1/OUT2 circuit boards can then be removed. (Photo.1)
 - 5-4-3 With H,B,A,W,K models, remove the earth film soldered to the OUT2 circuit board. (Photo.6)

- * **When you replace the OUT2 circuit board, be sure to attach the speaker terminal cover as before.**
- * **The earth film is not part of the OUT2 circuit board. When you replace the OUT2 circuit board, you should remove the earth film from the OUT2 circuit board, and install in the new OUT2 circuit board.**

• **Rear view**



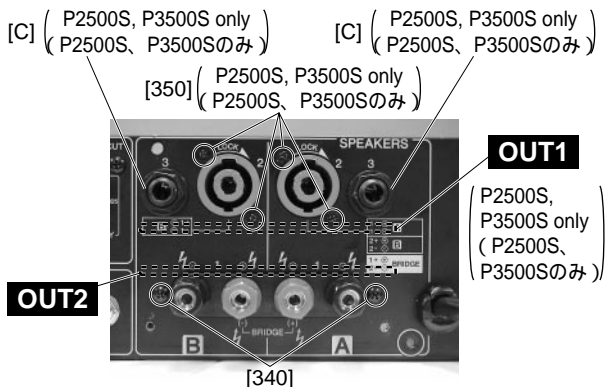
[530]: Bind Head Tapping Screw-S (+ バインド S タイト)
 3.0X6 MFZN2BL (EP630210)

Photo.4 (写真4)

5. OUT2シート(P1000Sモデル)(所要時間:約3分)
OUT1/OUT2シート(P2500S,P3500Sモデル)
(所要時間:約4分)

- 5-1 **トップカバーを外します。(1項参照)**
 - 5-2 **[530]のネジ2本を外して、SPターミナルカバーを外します。(写真4)**
 - 5-3 **OUT2シート(P1000Sモデル):**
 - 5-3-1 **[340]のネジ2本を外します。(写真5)**
 - 5-3-2 **W301B(アース線)の半田を外して、OUT2シートを外します。(写真1)**
 - 5-4 **OUT1/OUT2シート(P2500S,P3500Sモデル):**
 - 5-4-1 **[340]のネジ2本と[350]のネジ4本、[C]の六角ナット2個を外します。(写真5)**
 - 5-4-2 **W301B(アース線)の半田を外して、OUT1/OUT2シートを外します。(写真1)**
 - 5-4-3 **H,B,A,W,Kモデルは、OUT2シートに半田付けされているアースフィルムを外します。(写真6)**
- OUT2シートを交換する際は、SPターミナルカバーを必ず元通りに取り付けてください。アースフィルムは、OUT2シートの構成部品ではありません。OUT2シートを交換する際は、OUT2シートからアースフィルムを取り外して、新しいOUT2シートに取り付けてください。**

• **Rear view**



[340]: Bind Head Tapping Screw-B (+ バインド B タイト)
 3.0X12 MFZN2BL (VQ074600)

[350]: Flat Head Tapping Screw-B (+ 皿 B タイト)
 3.0X8 MFZN2BL (EP600790)

[C]: Hexagonal Nut (六角ナット)

Photo.5 (写真5)

Soldering (半田付け)

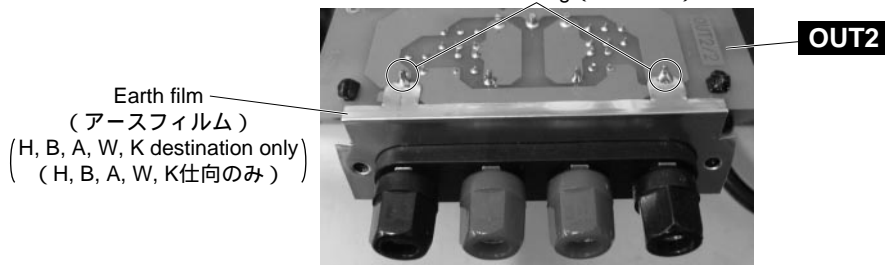


Photo.6 (写真6)

6. Front Panel 1 (Time required: About 4 minutes)

- 6-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
- 6-2 Remove the two (2) cord holders and disconnect the connector from the DC circuit board. (Photo.7, 8)
- 6-3 Remove the six (6) screws marked [440] and the six (6) screws marked [460]. The front panel 1 can then be removed with the left and right rack angle brackets. (Photo.9, 10)

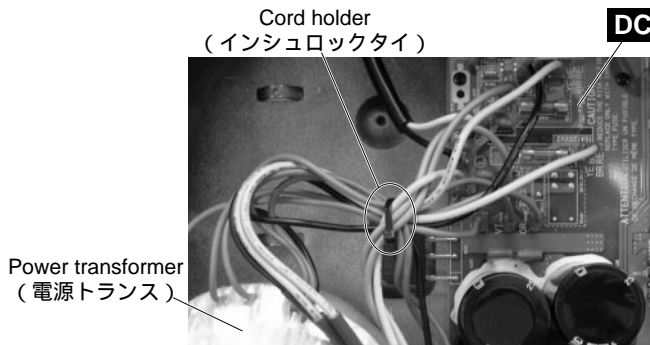
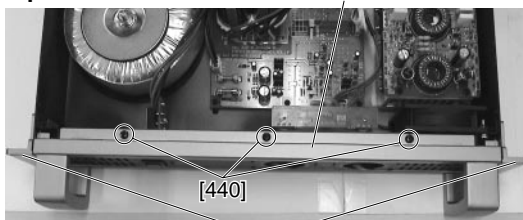


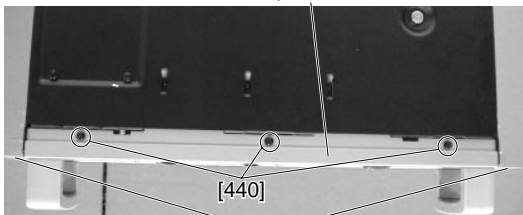
Photo.7 (写真7)

• **Top view** Front panel 1 (フロントパネル1)



Rack angle bracket (ラックアングル)

• **Bottom view** Front panel 1 (フロントパネル1)



Rack angle bracket (ラックアングル)

[440]: Bind Head Tapping Screw-B (+ バインド B タイト)
4.0X8 MFZN2BL (EG340190)

Photo.9 (写真9)

7. VR Circuit Board (Time required: About 4 minutes)

- 7-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
- 7-2 Remove the front panel 1. (See procedure 6.)
- 7-3 Remove the two (2) attenuation knobs and the two (2) hexagonal nuts marked [D]. The VR circuit board can then be removed. (Photo.1, 11)

8. DC Fan (Time required: About 4 minutes)

- 8-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
- 8-2 Remove the front panel 1. (See procedure 6.)
- 8-3 Remove the two (2) screws marked [170]. The DC fan can then be removed. (Photo.1, 12)

6. フロントパネル1 (所要時間: 約4分)

- 6-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 6-2 インシュロックタイ2箇所を外して、DCシートからコネクターを抜きます。(写真7, 8)
- 6-3 [440]のネジ6本と[460]のネジ6本を外して、左右のラックアングルと共にフロントパネル1を外します。(写真9, 10)

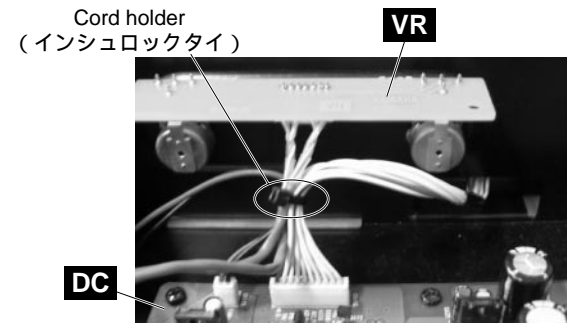
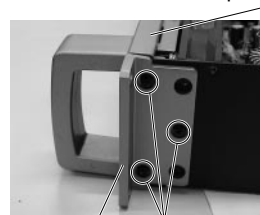


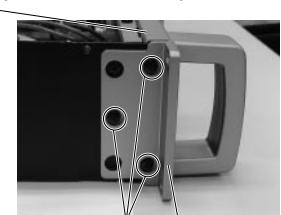
Photo.8 (写真8)

• **Right side view** Front panel 1 (フロントパネル1)



Rack angle bracket (Right side)
(ラックアングル(右側))

• **Left side view** Front panel 1 (フロントパネル1)



Rack angle bracket (Left side)
(ラックアングル(左側))

[460]: Bind Head Screw (+ バインド小ネジ)
4.0X10 MFZN2BL (VA221600)

Photo.10 (写真10)

7. VRシート (所要時間: 約4分)

- 7-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 7-2 フロントパネル1を外します。(6項参照)
- 7-3 アッテネーターノブ2個と[D]の六角ナット2個を外して、VRシートを外します。(写真1, 11)

8. DCファン (所要時間: 約4分)

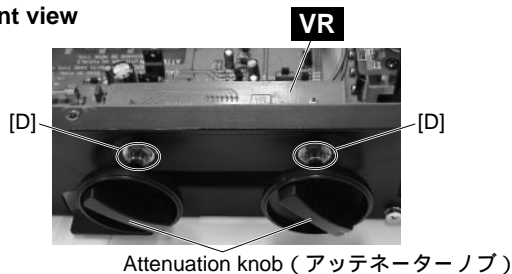
- 8-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 8-2 フロントパネル1を外します。(6項参照)
- 8-3 [170]のネジ2本を外して、DCファンを外します。(写真1, 12)

9. LED Circuit Board

(Time required: About 4 minutes)

- 9-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
- 9-2 Remove the front panel 1. (See procedure 6.)
- 9-3 Remove the two (2) screws marked [230]. The LED circuit board can then be removed. (Photo.13)

• Front view



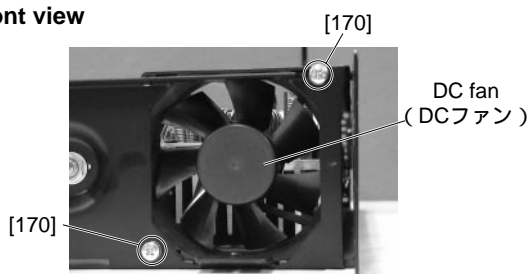
[D]: Hexagonal Nut (六角ナット)

Photo.11 (写真11)

9. LEDシート (所要時間: 約4分)

- 9-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 9-2 フロントパネル1を外します。(6項参照)
- 9-3 [230]のネジ2本を外して、LEDシートを外します。(写真13)

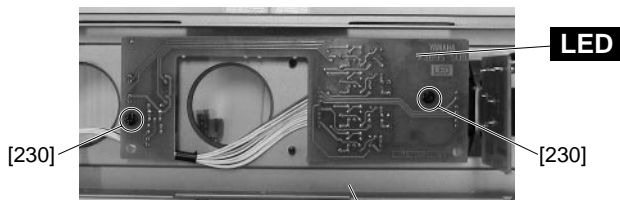
• Front view



[170]: Bind Head Screw (+バインド小ネジ)
SP 4.0X16 MFZN2Y (VB764900)

Photo.12 (写真12)

• Rear view



Front panel 1 (フロントパネル1)

[230]: Bind Head Tapping Screw-S (+バインドSタイト) 3.0X6 MFZN2BL (EP630210)

Photo.13 (写真13)

10. PSW Circuit Board

(Time required: About 6 minutes)

- 10-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
- 10-2 Remove the front panel 1. (See procedure 6.)
- 10-3 Remove the four (4) screws marked [420]. The handles and the handle angles in left and right can then be removed. (Photo.14, 15)
- 10-4 Remove the eight (8) screws marked [390]. The front panel 2 can then be removed. (Photo.15)
- 10-5 Remove the power switch knob and the two (2) screws marked [200]. The PSW circuit board can then be removed. (Photo.1, 16)

10. PSWシート (所要時間: 約6分)

- 10-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 10-2 フロントパネル1を外します。(6項参照)
- 10-3 [420]のネジ4本を外して、左右のハンドルとハンドルアングルを外します。(写真14, 15)
- 10-4 [390]のネジ8本を外して、フロントパネル2を外します。(写真15)
- 10-5 PSWノブ1個と[200]のネジ2本を外して、PSWシートを外します。(写真1, 16)

11. PA Unit (Time required: About 3 minutes)

- 11-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
- 11-2 Remove the six (6) screws marked [30]. The PA unit can then be removed. (Photo.1, 17)

11. PAユニット (所要時間: 約3分)

- 11-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 11-2 [30]のネジ6本を外して、PAユニットを外します。(写真1, 17)

12. PA Circuit Board

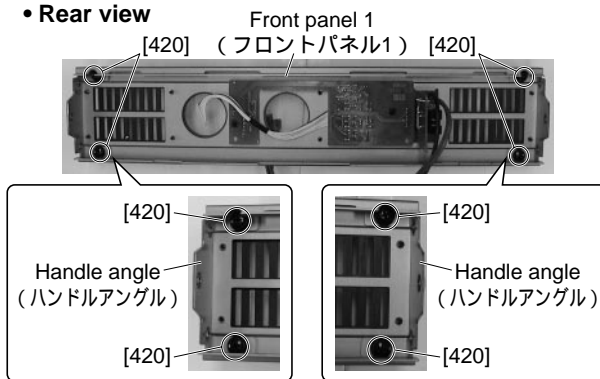
(Time required: About 10 minutes)

- 12-1 Remove the top cover. (See procedure 1.)
- 12-2 Remove the PA unit. (See procedure 11.)
- 12-3 Remove the six (6) screws marked [P40] and the screws fixing the diode stack, diode, positive thermistor, transistor, FET and pair transistor marked [P70] (26 screws for P1000S, 30 screws for P2500S, 36 screws for P3500S). The PA circuit board can then be removed. (Fig.2)

12. PAシート (所要時間: 約10分)

- 12-1 トップカバーを外します。(1項参照)
- 12-2 PAユニットを外します。(11項参照)
- 12-3 [P40]のネジ6本とダイオードスタック、ダイオード、ポジスタ、トランジスタ、FET、ペアトランジスタを止めている[P70]のネジ (P1000S: 26本、P2500S: 30本、P3500S: 36本)を外して、PAシートを外します。(図2)

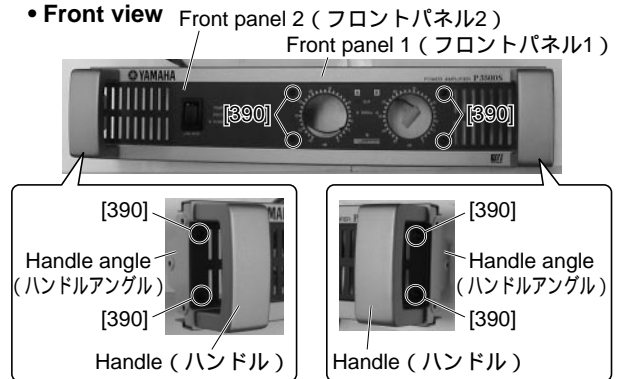
• Rear view



[420]: Bind Head Screw (+ バインド小ネジ)
SP 5.0X10 MFZN2BL (VU688100)

Photo.14 (写真14)

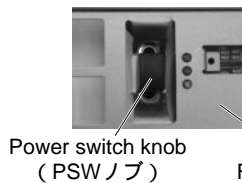
• Front view



[390]: Hexagonal Socket Set Screw (六角穴付き S タイト)
3.0X10 MFZN2BL (WA673200)

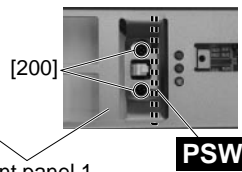
Photo.15 (写真15)

• Front view



Power switch knob
(PSWノブ)

• Front view



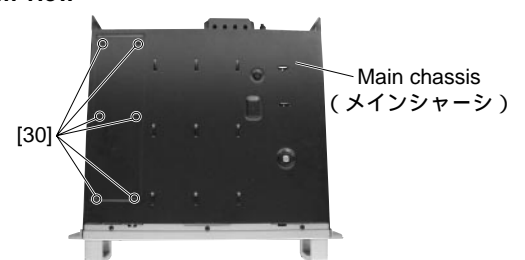
Front panel 1
(フロントパネル1)

* The shape of the power switch knob is different from the product.
(PSWノブの形状は、生産品と異なります。)

[200]: Bind Head Tapping Screw-S (+ バインド S タイト)
3.0X6 MFZN2BL (EP630210)

Photo.16 (写真16)

• Bottom view



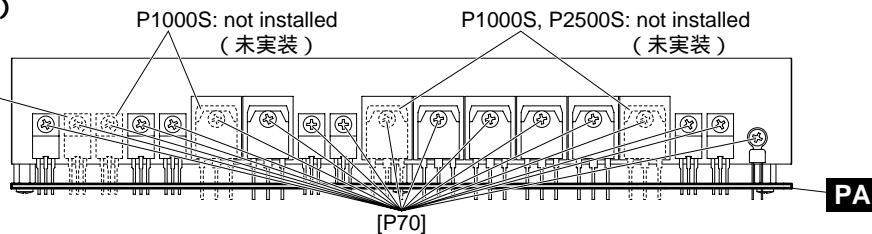
[30]: Bind Head Tapping Screw-B (+ バインド B タイト)
4.0X8 MFZN2BL (EG340190)

Photo.17 (写真17)

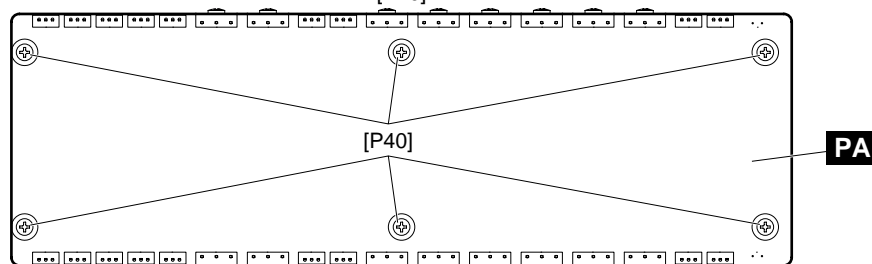
• PA unit (PAユニット)

• Left side view

P1000S, P2500S:
not installed
(未実装)

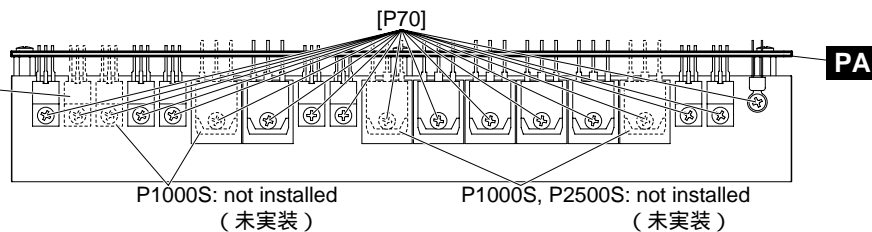


• Top view



• Right side view

P1000S, P2500S:
not installed
(未実装)



[P40]: Bind Head Tapping Screw-S (+ バインド S タイト) 3.0X6 MFZN2BL (EP630210)
[P70]: Bind Head Screw (+ バインド小ネジ) SP 3.0X12 MFZN2Y (VB763800)

Fig.2 (図2)

■ INSPECTIONS

1. Scope

This inspection specifications is applied to the power amplifier P1000S/P2500S/P3500S.

2. Preparation for STEREO/PARALLEL mode

Attenuator	"0" (MAX)
Input terminal	cannon connector 2PIN-HOT/3PIN-COLD/1PIN-GND
MODE switch	STEREO
SUB WOOFER/LOW CUT switch	OFF (except P1000S)
YS Processing switch	OFF (except P1000S)
HPF switch	OFF (P1000S only)
Load resistor	8 ohms +/- 1 %

Unless otherwise specified, the operation shall be both channels drive.

DIN AUDIO filter shall be used for the noise level measurements.

Unless otherwise specified, the input signal shall be high quality sine wave.

3. Inspection and Adjustment

3.1 POWER LED, PROTECTION LED and Power on muting time

POWER LED and PROTECTION LED shall light when the POWER switch is turned on.

2.5 +/- 1 seconds after the power switch is turned on, PROTECTION LED shall lights off.

3.2 Fan and TEMP LED

The fan shall operate when short circuit on the two jumper wires that mounted of DC circuit board marked "FAN-C".

The TEMP LED shall lights up when short circuit on the two jumper wires that marked "TM-C".

3.3 Idle current

Connect the input terminal to the GROUND and adjust VR101(A channel) and VR102(B channel) that the DC voltage of Vb between the pin1 and pin2 of CN108(A channel) and the CN107(B channel) shall be 0.5 +/- 0.1 mV.

After finishing all inspections, adjust the Vb again to 0.5 +/- 0.1 mV.

3.4 DC Voltage of output terminal

Connect the input terminal to the GROUND and measure the DC voltage Vdc of the output terminal shall be 0 +/- 75 mV.

3.5 Gain

The output voltage should be +22.1 +/- 0.5 dBu when input signal is 1 kHz, -10.0 dBu.

This inspection shall be performed on PARALLEL mode.

Don't feed input signal to channel B on PARALLEL mode.

Set the input attenuator to -10 dB. Input signal is 1 kHz, -10 dBu.

The output voltage shall be 12.0 +/- 3.0 dB.

3.6 Frequency response

Input signals are each 20 Hz, 1 kHz and 20 kHz, -10 dBu.

The output voltage shall be 0.0 +/- 0.5 dB at 20 Hz, -0.5 +/- 0.5 dB at 20 kHz compared to the 1 kHz.

<Set MODE switch to PARALLEL.>

The inspection process of SUB WOOFER and LOW CUT position as follows.

- 1) channel A 25 Hz
- 2) channel A 150 Hz
- 3) channel B 25 Hz
- 4) channel B 150 Hz

*** SUB WOOFER position (except P1000S)**

<FREQUENCY. 25 Hz>

Input signal is 25 Hz, -10 dBu, and set FREQUENCY to 25 Hz.

The output voltage shall be -3.0 +/- 2.0 dB compared to the 1 kHz at the switch off.

<FREQUENCY. 150 Hz>

Input signal is 150 Hz, -10 dBu, and set FREQUENCY to 150 Hz.

The output voltage shall be -3.0 +/- 2.0 dB compared to the 1 kHz at the switch off.

*** LOW CUT position (except P1000S)**

<FREQUENCY. 25 Hz>

Input signal is 25 Hz, -10 dBu, and set FREQUENCY to 25 Hz.

The output voltage shall be -4.2 +/- 2.0 dB compared to the 1 kHz at the switch off.

<FREQUENCY. 150Hz>

Input signal is 150 Hz, -10 dBu, and set FREQUENCY to 150 Hz.

The output voltage shall be -4.0 +/- 2.0 dB compared the 1 kHz at the switch off.

*** YS Processing switch: ON (except P1000S)**

Input signal is 70 Hz, -10 dBu.

The output voltage shall be +6.5 +/- 1.5 dB compared to the 1 kHz at the YS Processing switch off, and the YS Processing LED shall lights up.

<Set MODE switch to STEREO.>

*** HPF switch: ON (P1000S only)**

Input signal is 40 Hz, -10 dBu.

The output voltage shall be -3.0 +/- 2.0 dB compared the 1 kHz at the switch off.

3.7 Distortion Factor

Input signals are each 20 Hz and 20 kHz.

The distortion shall be less than 0.1 % when output power level as follows.

This inspection should have been finished within 30 seconds.

P1000S	P2500S	P3500S
100 W + 100 W	250 W + 250 W	350 W + 350 W

3.8 Cross talk

Input signal is 1 kHz to the channel A, and shunt the input terminal of channel B with 600 ohms. Set the output power of channel A as follows.

The output voltage of channel B shall be less than -70 dB compared to output voltage of channel A. The conditions of channel A and channel B are replaced and inspected.

P1000S	P2500S	P3500S
50 W	125 W	175 W

3.9 Output Noise level

Shunt the input terminal with 600 ohms.

The noise level of the output terminal shall be less than -65 dBu.

Set the input attenuator to MIN. The noise level shall be less than -70 dBu.

3.10 Stability

Connect 4 ohms load resistor with the capacitance of 10 pF-0.47 uF to output terminal.

Input signal is 10 kHz, -10 dBu square wave.

The overshoot and the ringing should be as follows.

Overshoot $V_p/V_o < 1.8$

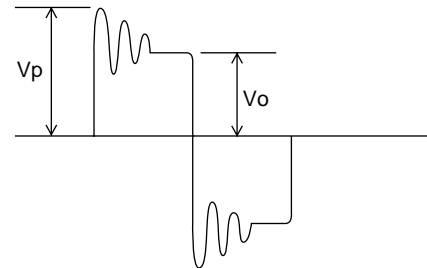
Ringing: within 5 waves

Next, connect only capacitance of 10 pF-0.47 uF to output terminal.

The overshoot and the ringing should be as follows.

Overshoot $V_p/V_o < 2.5$

Ringing: within 7 waves and no oscillation



3.11 Protection circuit for DC fault

Disconnect of load resistor from output terminal.

PROTECTION LED shall not light up when input signal is 10 Hz, +9.0 dBu.

PROTECTION LED shall light up less than 2 seconds when input signal is 1 Hz, 5.0 dBu.

The LED shall light off less than 10 seconds when the input signal was cut.

3.12 Efficiency

(1) The primary electrical power shall be as follows when input signal is 1 kHz, -6.6 dBu.

P1000S	P2500S	P3500S
130 +/- 20 W	130 +/- 20 W	130 +/- 20 W

(2) The primary electrical power shall be as follows when shunt the input terminal with 600 ohms.

P1000S	P2500S	P3500S
15 +/- 10 W	20 +/- 10 W	25 +/- 10 W

3.13 VI limiter and compressor

Connect 1 ohm(+/- 5 %) load resistor to output terminal.

Input signal is 1 kHz, -1.5 dBu.

The output voltage shall be as follows and the distortion shall be less than 5 %.

Then, CLIP LED shall light up.

This inspection should have been finished within 30 seconds.

P1000S	P2500S	P3500S
6.5 +/- 3 V	13 +/- 3 V	16 +/- 4 V

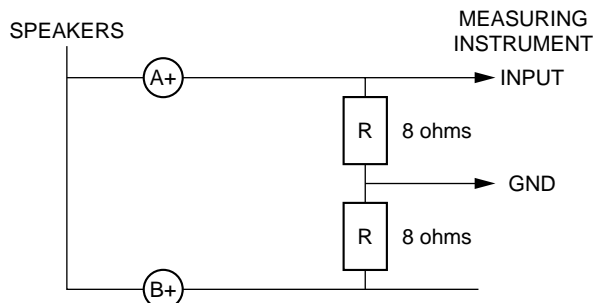
3.14 SIGNAL LED

SIGNAL LED shall lights up when input signal is 1 kHz, -23 dBu.

4. Preparation for BRIDGE mode

- Attenuator "0" (MAX) Effective only channel A.
- Input terminal cannon connector 2PIN-HOT/3PIN-COLD/1PIN-GND
- MODE switch BRIDGE
- SUB WOOFER/LOW CUT switch OFF (except P1000S)
- YS Processing switch OFF (except P1000S)
- HPF switch OFF (P1000S only)
- Load resistor 8+8 ohms +/- 1 %

Connection for measuring: Measure the output at the point as shown below.



5. Inspection

5.1 gain

The output voltage shall be +22.1 +/- 1 dBu when input signal is 1 kHz, -10.0 dBu.

5.2 Frequency response

Input signals are each 20 Hz, 1 kHz and 20 kHz, -10 dBu.

The output voltage shall be 0.0 +/- 0.5 dB at 20 Hz, -0.5 +/- 0.5 dB at 20 kHz compared to the 1 kHz.

5.3 Distortion Factor

Input signals are each 20 Hz and 20 kHz.

The distortion shall be less than 0.1 % when output voltage as follows.

This inspection should have been finished within 30 seconds.

P1000S	P2500S	P3500S
28.28 V	44.72 V	52.92 V

5.4 Output Noise level

Shunt the input terminal with 600 ohms.

The noise level of output terminal shall be less than -60 dBu.

Next, set the input attenuator to MIN.

The noise level shall be less than -65 dBu.

6. Preparation of Delivery

- Attenuator MIN
- MODE switch STEREO
- SUB WOOFER/LOW CUT switch OFF (except P1000S)
- YS Processing switch OFF (except P1000S)
- FREQUENCY 25 Hz (except P1000S)
- HPF switch OFF (P1000S only)

■ 検査

1. 適用範囲

パワーアンプ P1000S/P2500S/P3500S について規定します。

2. STEREO/PARALLEL モード用の準備

Attenuator	“ 0 ” (MAX)
Input terminal	cannon connector 2PIN-HOT/3PIN-COLD/1PIN-GND
MODE switch	STEREO
SUB WOOFER/LOW CUT switch	OFF (P1000S を除く)
YS Processing switch	OFF (P1000S を除く)
HPF switch	OFF (P1000S のみ)
負荷抵抗	8 ± 1 %

特に指定の無い場合、両チャンネル駆動とします。

DIN AUDIO フィルタを用いてノイズレベルを測定してください。

特に指定の無い場合、入力信号は高品位サイン波とします。

3. 検査及び調整

3.1 POWER LED, PROTECTION LED 及び Power on muting time

電源投入時、POWER, PROTECTION LED が点灯することを確認します。

電源投入後、 2.5 ± 1 秒にて、PROTECTION LED が消灯することを確認します。

3.2 Fan 及び TEMP LED

DC シートの “ FAN-C ” と書かれた枠内の 2 本のジャンパー線をショートした時、FAN が回転することを確認します。

“ TM-C ” と書かれた枠内の 2 本のジャンパー線をショートした時、TEMP LED が点灯することを確認します。

3.3 アイドリング電流

入力端子を接地して VR101(Ach) と VR102(Bch) を調整し、CN108(Ach) と CN107(Bch) の 1-2 番端子間の直流電圧 V_b を 0.5 ± 0.1 mV とします。

全検査終了後、再度 V_b を 0.5 ± 0.1 mV となるように調整します。

3.4 出力端子、直流電圧

入力端子を接地し、出力端子の直流電圧 V_{dc} を測定し、 0 ± 75 mV であることを確認します。

3.5 利得

入力端子に 1 kHz、-10.0 dBu の正弦波を入力した時、 $+22.1 \pm 0.5$ dBu の出力電圧が得られることを確認します。

さらに PARALLEL モードでも検査してください。

PARALLEL モードでは、Bch の入力端子に信号を入力しないでください。

アッテネーターを -10 dB のポジションに設定し、入力端子に 1 kHz、-10.0 dBu の正弦波を入力した時、出力電圧が 12.0 ± 3.0 dB 以内であることを確認します。

3.6 周波数特性

20 Hz、1 kHz、20 kHz、-10 dBu の信号を入力した時、出力電圧が 1 kHz を基準に 20 Hz では 0.0 ± 0.5 dB 以内、20 kHz では -0.5 ± 0.5 dB 以内であることを確認します。

<MODE スイッチを PARALLEL にセットします。>

SUB WOOFER と LOW CUT ポジションの検査は、次の順序で行ないます。

- 1) channel A 25 Hz
- 2) channel A 150 Hz
- 3) channel B 25 Hz
- 4) channel B 150 Hz

* SUB WOOFER ポジション(P1000S を除く)

<FREQUENCY. 25 Hz>

25 Hz、-10 dBu の信号を入力した時、出力電圧が SW OFF 時の 1 kHz の出力電圧を基準に -3.0 ± 2.0 dB 以内であることを確認します。

<FREQUENCY. 150 Hz>

150 Hz、-10 dBu の信号を入力した時、出力電圧が SW OFF 時の 1 kHz の出力電圧を基準に -3.0 ± 2.0 dB 以内であることを確認します。

* LOW CUT ポジション(P1000S を除く)

<FREQUENCY. 25 Hz>

25 Hz、-10 dBu の信号を入力した時、出力電圧が SW OFF 時の 1 kHz の出力電圧を基準に -4.2 ± 2.0 dB 以内であることを確認します。

<FREQUENCY. 150 Hz>

150 Hz、-10 dBu の信号を入力した時、出力電圧が SW OFF 時の 1 kHz の出力電圧を基準に -4.0 ± 2.0 dB 以内であることを確認します。

* YS Processing switch: ON (P1000S を除く)

70 Hz、-10 dBu の信号を入力した時の出力電圧は、1 kHz, YS Processing SW OFF 時の出力電圧を基準に $+6.5 \pm 1.5$ dB 以内であることを確認します。YS Processing LED が点灯することを確認します。

<MODE スイッチを STEREO にセットします。>

* HPF switch: ON (P1000S のみ)

40 Hz、-10 dBu の信号を入力した時、出力電圧が SW OFF 時の 1 kHz の出力電圧を基準に -3.0 ± 2.0 dB 以内であることを確認します。

3.7 歪率

入力端子に 20 Hz, 20 kHz の信号を入力し、下表の定格出力を得た時の歪率は 0.1 % 以下であることを確認します。この検査は 30 秒以内に終了してください。

P1000S	P2500S	P3500S
100 W + 100 W	250 W + 250 W	350 W + 350 W

3.8 チャンネルセパレーション

A チャンネルに 1 kHz を入力し、B チャンネルの入力端子を 600 Ω でシャントします。A チャンネルの出力を下表の値にセットします。

B チャンネルの出力電圧は、A チャンネルに比較して -70 dB 以下であることを確認します。次に A と B を入れ換えて検査してください。

P1000S	P2500S	P3500S
50 W	125 W	175 W

3.9 出力ノイズレベル

入力端子を 600 Ω でシャントします。

出力端子に発生するノイズレベルを測定し、-65 dBu 以下であることを確認します。

アッテネーターを MIN にし、-70dBu 以下であることを確認します。

3.10 安定度

負荷抵抗 4 に並列に 10 pF ~ 0.47 μF の容量を接続します。

10 kHz, -10 dBu の、矩形波を入力した時、以下の条件を満足することを確認します。

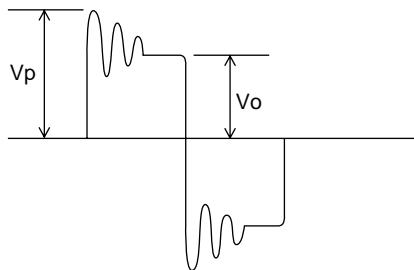
オーバーシュート $V_p/V_o < 1.8$

リングング 5 波以内

次に、負荷を純容量 10 pF ~ 0.47 μF のみとした時、発振せずに以下の条件を満足することを確認します。

オーバーシュート $V_p/V_o < 2.5$

リングング 7 波以内に収束し、発振などを生じないことを確認します。



3.11 プロテクション回路

出力端子から負荷抵抗の接続をはずします。

10 Hz, +9.0 dBu の信号を入力し、PROTECTION LED が点灯しないことを確認します。

1 Hz, 5.0 dBu の信号を入力した時、LED が 2 秒以内に点灯することを確認します。

入力信号を切ってから 10 秒以内に LED が消灯することを確認します。

3.12 効率

(1) 1 kHz, -6.6 dBu の信号を入力して、一次電力を測定し下表の範囲内であることを確認します。

P1000S	P2500S	P3500S
130 +/- 20 W	130 +/- 20 W	130 +/- 20 W

(2) 入力端子を 600 Ω でシャントして、一次電力を測定し下表の範囲内であることを確認します。

P1000S	P2500S	P3500S
15 +/- 10 W	20 +/- 10 W	25 +/- 10 W

3.13 VI リミッター及びコンプ

出力端子に負荷として 1 Ω (± 5%) を接続し、1 kHz, -1.5 dBu の信号を入力します。

出力電圧は下表の範囲であること、また歪率は 5% 以下であり、CLIP LED が点灯することを確認します。

この検査は 30 秒以内に終了してください。

P1000S	P2500S	P3500S
6.5 +/- 3 V	13 +/- 3 V	16 +/- 4 V

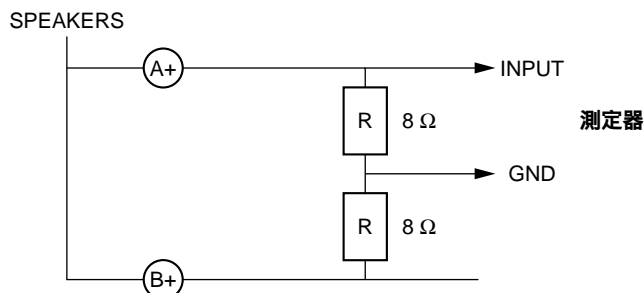
3.14 SIGNAL LED

1 kHz, -23 dBu の正弦波を入力し、SIGNAL LED が点灯することを確認します。

4. BRIDGE モード用の準備

Attenuator	“ 0 ” (MAX) Aチャンネルのみ有効。
Input terminal	cannon connector 2PIN-HOT/3PIN-COLD/1PIN-GND
MODE switch	BRIDGE
SUB WOOFER/LOW CUT switch	OFF (P1000S を除く)
YS Processing switch	OFF (P1000S を除く)
HPF switch	OFF (P1000S のみ)
負荷抵抗	8+8 ± 1 %

測定用の接続: 下に示すポイントで出力を測定してください。



5. 検査

5.1 利得

1 kHz、-10.0 dBu の信号を入力した時、+22.1 ± 1.0 dBu の出力電圧が得られることを確認します。

5.2 周波数特性

20 Hz、1 kHz、20 kHz、-10 dB の信号を入力した時、出力電圧が 1 kHz を基準に 20 Hz では 0.0 ± 0.5 dB 以内、20 kHz では -0.5 ± 0.5 dB 以内であることを確認します。

5.3 歪率

入力端子に 20 Hz、20 kHz の信号を入力し、下表の出力電圧を得た時の歪率は 0.1 % 以下であることを確認します。
この検査は 30 秒以内に終了してください。

P1000S	P2500S	P3500S
28.28 V	44.72 V	52.92 V

5.4 出力ノイズレベル

入力端子を 600 Ω でシャントします。

出力端子に発生するノイズレベルを測定し、-60 dBu 以下であることを確認します。

次にアッテネーターを MIN にし、-65 dBu 以下であることを確認します。

6. 出荷時のセッティング

Attenuator	MIN
MODE switch	STEREO
SUB WOOFER/LOW CUT switch	OFF (P1000S を除く)
YS Processing switch	OFF (P1000S を除く)
FREQUENCY	25 Hz (P1000S を除く)
HPF switch	OFF (P1000S のみ)