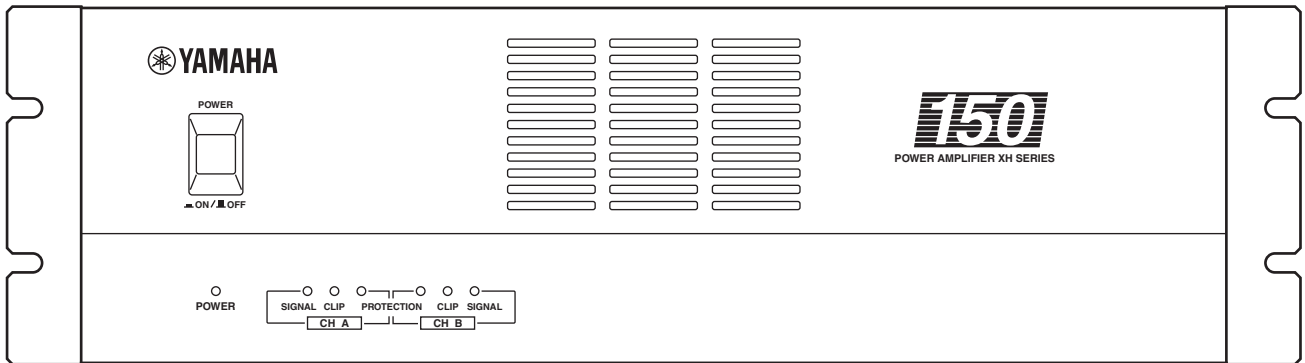




功率放大器

XH150

用户手册



感谢您购买雅马哈XH150功率放大器。

XH150功率放大器是雅马哈公司根据制造功率放大器积累的经验 and 精密电路设计技术的传统而开发出来的。这类放大器特别适合于驱动高阻抗扬声器，具有高功率和质量优异，且可靠性和稳定性也极为出色，从而保证最佳可能的音响性能。

XH150功率放大器的主要特点：

- 本放大器配有两种输入（平衡XLR和阻抗条带）和阻抗条带输出。
- 在70伏特和100伏特之间可以转换的电压线路，以及150瓦特的额定输出。面向高阻抗的设计使得本放大器最适合于同时驱动多个扬声器系统。
- 本放大器为通道A和通道B提供了分离的低截止/高截止过滤器。使用这些过滤器可以改变截止频率。
- 一个信号（SIGNAL）指示器和每一通道供有限幅（CLIP）指示器。
- 防护（PROTECTION）指示器，用于显示保护电路的状态，诸如：电源接通/断开防护，输出调谐和直流探测电路。
- 可变速低噪音风扇可保证在需求条件下的高度可靠性。

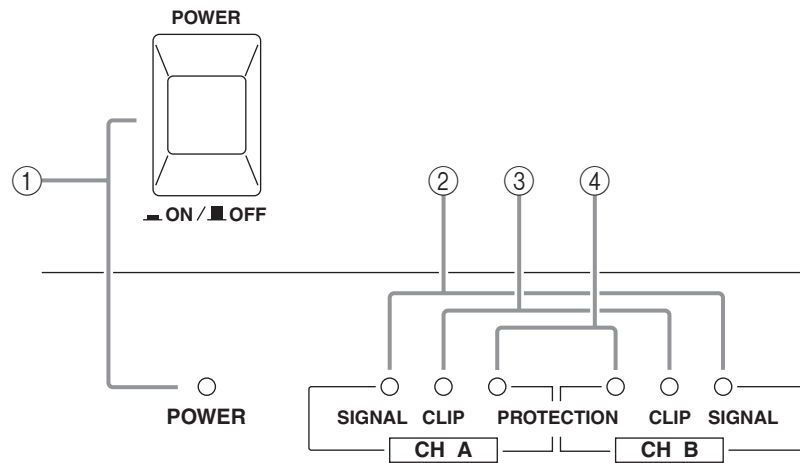
为了充分发挥您的XH150功率放大器的优点并保持长久的无故障操作，请在使用以前仔细阅读本手册。

- 把电源线连接到在用户手册里描述的那种AC插孔或者在本机上标明的这种插孔。否则，有导致火灾和触电的危险。
- 保持本机干燥，避免让水进入本机，否则，可能导致火灾或者触电。
- 避免放置重物，包括本机，在电源线的上面。受损伤的电源线可能导致火灾或者触电。特别注意的是，避免在覆盖有地毯的电源线上放置重物。
- 避免擦刮，弯曲，扭曲，扯拉，或则加热电源线，受损伤的电源线有导致火灾或者触电的危险。
- 避免拆卸本机的罩盖。否则，有导致触电的危险。如果你认为有必要对本机进行内部检查，维护，或者修理，请和你的销售商联系。
- 避免改装本机。否则，有导致火灾和触电的危险。
- 如果发现电源线受到损伤（诸如，断线或者破裂），请向你的销售商请求调换。使用受到损伤的电源线可能导致火灾。
- 如果你发现本机有任何异常，诸如：冒烟，怪味，或者噪音，或者有外部物体或液体在本机内部，请立即关闭本机。拔掉AC插孔上的电源线。请和你的销售商商谈修理问题。在这种状态下使用本机，有导致火灾和触电的危险。
- 如果发现本机不能正常工作或者受到损伤，请立即关闭电源，拔掉AC插孔上的电源线，和你的销售商联系。如果忽视这条指示而继续使用本机，可能导致火灾或者触电。
- 在拔掉AC插孔上的电源线的时候，请握着电源线插头部分。避免用力拉扯电源线，受损伤的电源线有导致火灾或者触电的潜在危险。
- 避免使用湿手接触电源插孔。否则，有导致触电的危险。
- 为了避免本机的内部温度上升过高，在本机的前面部，后面部以及两侧，配有通风口。避免堵塞通风口，否则，有导致火灾的危险。
- 为本机保留足够的通风空间，两侧面10厘米，后面30厘米，上部20厘米。在安装本机时，对这些尺寸可以作适当的调整。为了在使用中保持正常通风，可以在支架后面板上凿一个通风口或者拆掉支架的后面板。通风不良，本机的温度就逐渐上升，可能导致火灾。
- 如果要在一个EIA标准的支架里安装多个功率放大器，请查阅第9页的支架安装。
- 在连接扬声器到放大器输出的时候，请使用扬声器电线。使用其它类型的电线有导致火灾的危险。
- 避免在驱动扬声器以外的目的下使用本机。
- 如下连接XLR型连接器：
 针脚1：接地，针脚2：阳极（+），针脚3：阴极（-）。
- 在本机附近使用移动电话可能导致噪音。如果噪音发生，请在远离本机处使用移动电话。
- 在把声音插针插到本机的扬声器（SPEAKERS）插孔之前，请擦净声音插针。粗劣的接触可能导致发热。

目录

控制装置和功能	4
前面板	4
后面板	5
连接扬声器	6
连接扬声器的注意事项	8
支架安装	9
安装EIA标准支架	9
规格	10
总规格	10
方框图	11
尺寸	11
故障排除	12

■ 前面板



① 电源开关和指示器

这是主电源开关，按下放大器电源接通，再次按下断开电源，当放大器电源接通时，电源指示器点亮。

② 信号指示器

当有关通道输出超过 $4V_{rms}$ （电压均方根）时，这些绿色发光二极管指示器点亮。

③ 限幅指示器

当有关的通道输出信号失真超过1%时，则这些红色发光二极管指示器点亮（即限幅），输出信号限幅通常多由于输入信号电平过大。

④ 防护指示器

在防护电路工作时，这些红色的发光二极管（LED）点亮。扬声器系统从放大器的输出断开，扬声器不发出声音。

在下列情况下，防护系统开始工作：

● 在接通放大器的电源时

在接通放大器的电源时，防护系统工作大约三秒。在三秒以后，防护系统自动停止动作，放大器处于待令状态。

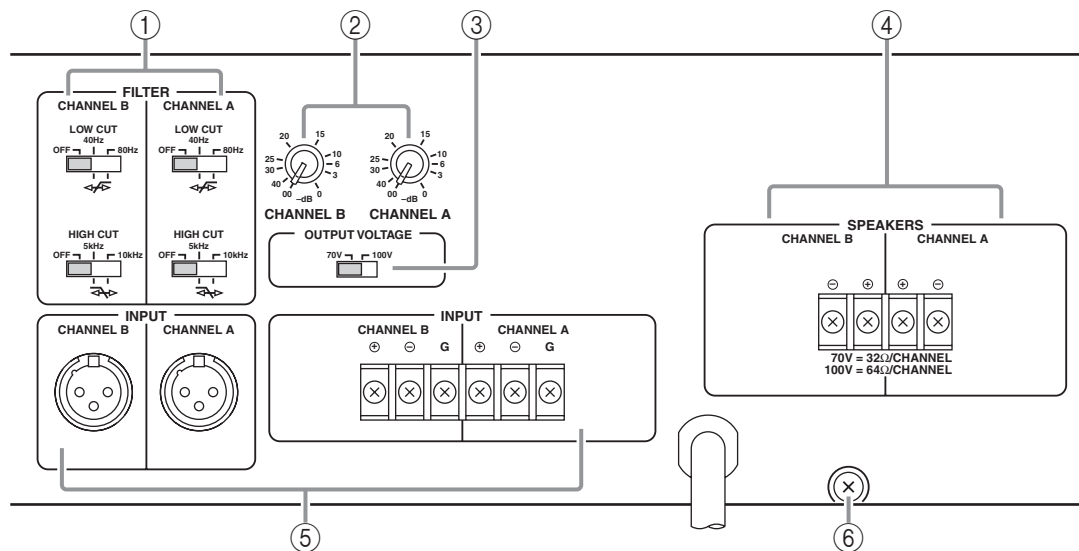
● 如果直流电压存在于放大器的输出中

在直流电压故障得到排除后，恢复放大器的正常工作状态。

● 如果过热发生

关闭放大器的电源使放大器冷却。如果有必要，参考本手册的预防措施部分，改善通风状况。在放大器冷却后接通电源。

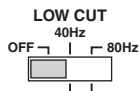
■ 后面板



① FILTER开关 (CHANNEL A, B)

本放大器为通道A和通道B提供了独立的低截止/高截止过滤器。使用这些过滤器可以改变截止频率。

● LOW CUT开关



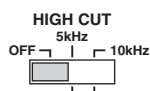
80Hz 以12dB/octave削减80Hz的频率范围。通常是在此位置上使用。

40Hz 以12dB/octave削减40Hz的频率范围。只有在确认了所使用扬声器的变压器能确保充分的低频特性的前提下，才可在此位置上使用。

OFF 关闭低截止过滤器。只有在确认了功率放大器的输入信号被低频过滤的情况下，才可在此位置上使用。

备注：如果将低频使用到功率放大器上时，可能会因扬声器变压器的磁饱和而损坏扬声器，扬声器变压器以及放大器。

● HIGH CUT开关



10kHz 以6dB/octave削减10kHz的频率范围。

5kHz 以6dB/octave削减5kHz的频率范围。

OFF 关闭高截止过滤器

② 音量控制 (CHANNEL A, B)

这些旋钮可用于在 $-\infty$ dB~0 dB范围内调节通道A和B的输出电平。

③ OUTPUT VOLTAGE开关

此开关可用于选择100V和70V的线路输出电压。

④ 扬声器 (SPEAKERS) 终端

可以利用阻挡条带接线柱。它们的接线极性如下：热 (+)，冷 (-)。

关于扬声器系统的阻抗的详细信息，请查阅第6页的“连接扬声器”。

⑤ 输入端子 (通道A, B)

提供有通道A和B的三种型式平衡端子。

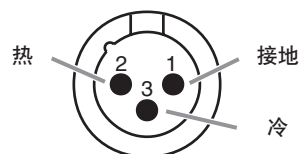
● XLR-3-31型连接器

它们的接线极性如下 (IEC 60268)：

针脚1—接地

针脚2—热 (+)

针脚3—冷 (-)



● 阻挡条带

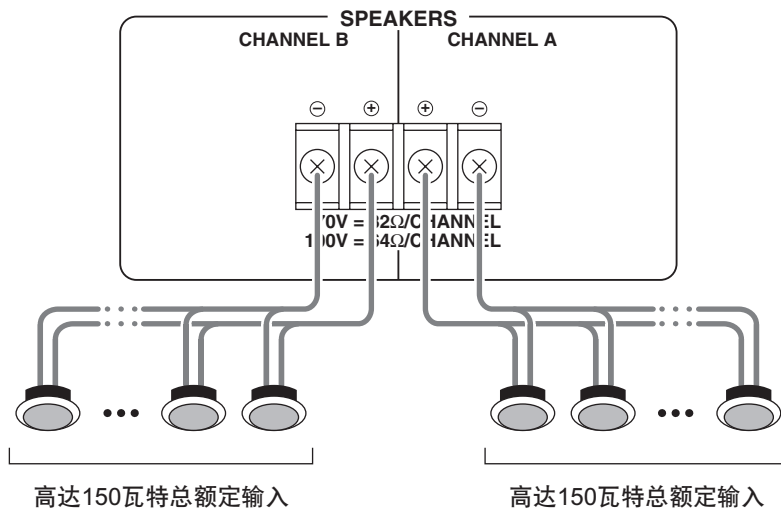
接地 (G)，热端 (+)，和冷端 (-)

⑥ 接地端子

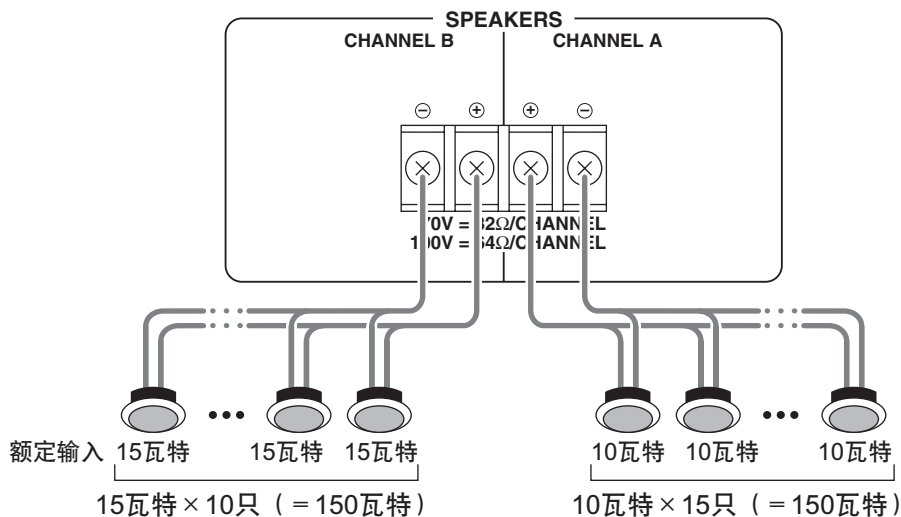
这是接地螺钉端子，如果出现交流声或噪声，则通过该塞孔将装置接地，或设法将它连接到混频器或前置放大器的底盘上。

■ 连接扬声器

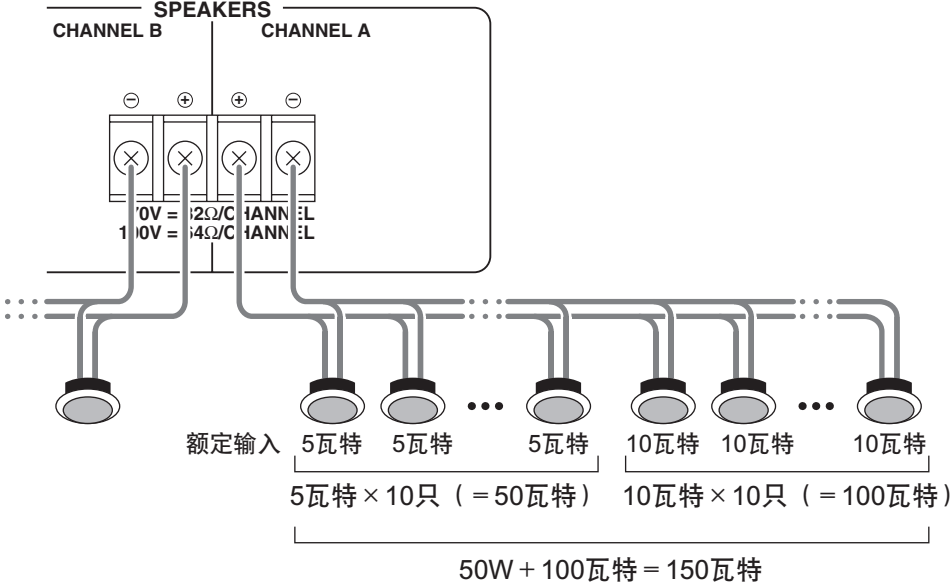
XH150系列可以让您以并联方式连接线路输出电压为70伏特或者100伏特的、高阻抗的多个扬声器。可连接的扬声器的数目取决于扬声器的额定输入。您可以把总额定输入高达150瓦特的扬声器连接到每条通道。



例如，如果您正在使用额定输入为15瓦特的扬声器，那么您可以接入10只扬声器。如果您正在使用额定输入为10瓦特的扬声器，那么您可以接入15只扬声器。如下所示，您还可以为每条通道接入额定输入不同的扬声器。



您还可以把额定输入不同的多只扬声器连接到一条通道。例如，您可以把10只额定输入为5瓦特的扬声器和10只额定输入为10瓦特的扬声器连接到一条通道，如下所示：



备注： 务必使用支持XH150的线路输出电压（70伏特或者100伏特）的扬声器。

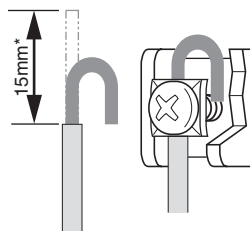
备注： 不能把低阻抗扬声器直接连接到XH150。在这种情况下，务必使用扬声器转换器（例如雅马哈ST15）。请遵从扬声器转换器的使用指南，避免负荷过剩。

连接扬声器的注意事项

1. 断开电源开关。
2. 拆卸罩盖固定螺钉和从扬声器端子上卸下防护盖。

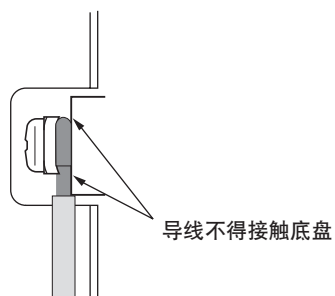


3. 阻挡条带：
从扬声器导线端部拆掉大约15毫米绝缘后，把扬声器导线的裸露端绕在相应的扬声器接线柱上，拧紧螺帽以便可靠地夹住导线。关于扬声器的极性，请查阅第5页。



* 表示实际尺寸

此时，必须保证扬声器电缆裸端不许从端子上延伸出来以致接触到底盘。



4. 重新将防护盖固定在扬声器端子上部。

支架安装

■ 安装EIA标准支架

如果在一个通风性能差的支架里安装多个大功率的放大器，放大器的放热可能导致放大器内部的温度上升得非常高，从而导致放大器功能的损伤。特别是在安装后面部不可能有足够空间的支架时，请按照下列指示安装。

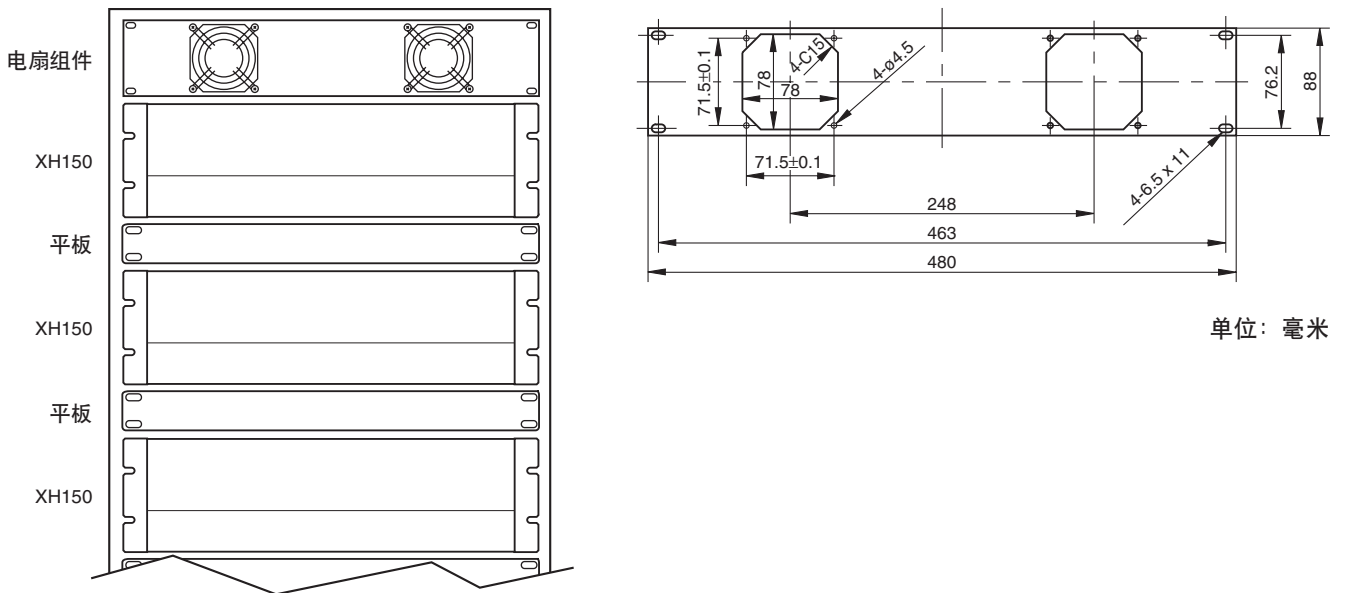
支架 (Rack)： 保持放大器后部和支架后部的间距不小于10厘米。

风扇 (Fan)： 最大通风不小于1.5立方米/分，最大静压不小于5mmH₂O。

安装 (Mounting)： 把电扇安装在支架的顶部或者通风口，并且在两个放大器之间安装一块空板。

安装示例

左下图表示在支架上部通风口安装风扇（多块板和两个风扇）的一个例子。风扇型号为Minebia 3115PS-12T-B30（最大通风为0.9立方米/分，最大静压为5mmH₂O）。右下图为固定两个风扇的平板的尺寸图。



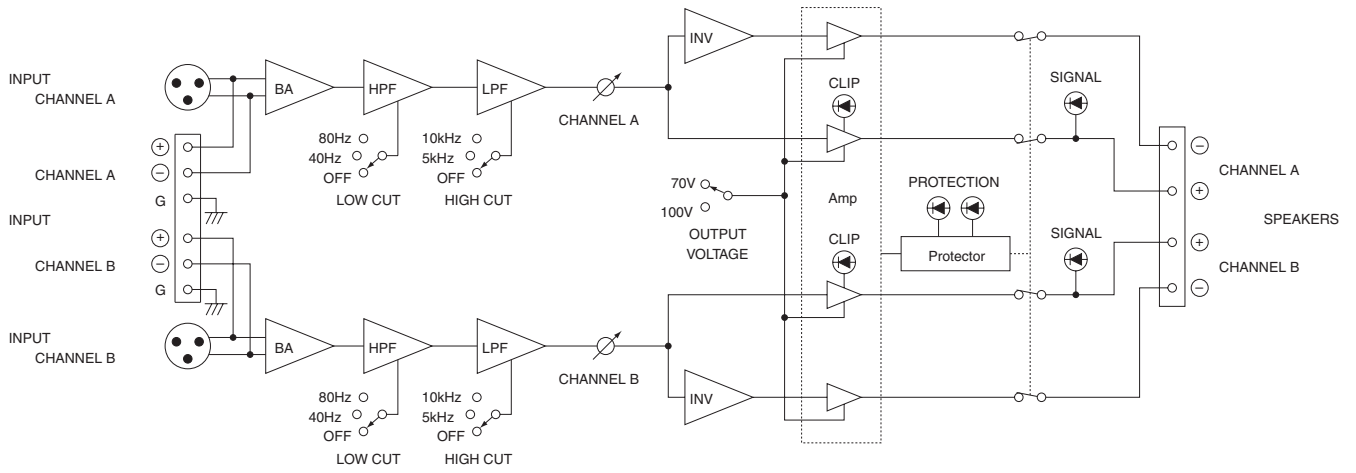
■ 总规格

功率输出电平 (转速功率) 20Hz~20kHz, THD+N=0.1%		150W+150W RL=64Ω/100V, RL=32Ω/70V
功率频带宽	半功率	10Hz~40kHz (THD+N=0.1%)
总调和失真 (THD+N) 20Hz~20kHz, 半功率		0.1%
频率响应		+0.5, -1dB f=20Hz~50kHz
间歇调制失真 (IMD) 60Hz:7kHz, 4:1, 半功率		0.1%
通道分离	半功率, 音量最大 输入600Ω分路	≥65dB, 20Hz~20kHz
剩余噪声	音量最小 12.7kHz LPF	≤-65dB
噪声比信号		100dB
旋转速度		±35V/μs
灵敏度 (最大音量) 额定功率		+4dBu/100V, +1dBu/70V
电压增益 (最大音量)		38.2dB
输入阻抗		30kΩ/平衡, 15kΩ/不平衡
控制	前面板 后面板	电源开关: 推上接通, 推下断开 音量: 31位置分贝校准×2 方式开关: 100V/70V 过滤器开关: LOW CUT×2 (-12dB/oct.) HIGH CUT×2 (-6dB/oct.)
连接器	输入 输出	阻挡条带端子 XLR-3-31型式 阻挡条带端子
指示器	电源 防护 限幅 输出信号	绿色 ×2 (红色) ×2 (红色) ×2 (绿色)
保护电路		电源开关接通消音, 直流探测, 温度探测 (散热片温度 ≥90°C)
风扇电路		低速/~50°C, 变速/50~70°C, 高速/70°C~
保护电路限幅器		RL ≤16Ω
电源要求	美国和加拿大 欧洲 其他	120V, 60Hz 230V, 50Hz 240V, 50Hz
功耗	非工作 1/8功率输出, 32Ω 最大输出, 32Ω	350W/450VA 45W 350W 850W
尺寸 (W×H×D)		480×132×319mm
重量		16kg

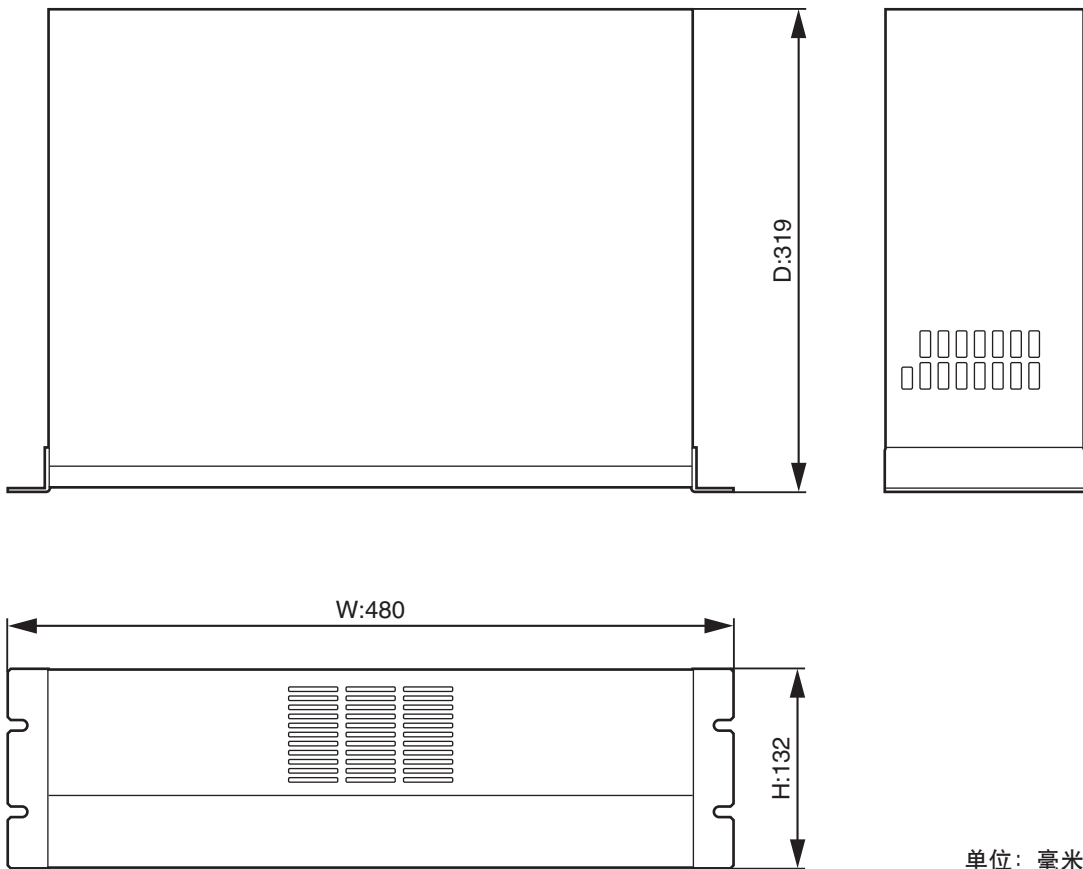
0dB=0.775Vrms (电压均方根), 半功率=1/2功率输出电平 (额定功率)

本规格进行修改时恕不另行通知

■ 方框图



■ 尺寸



单位：毫米

故障排除

下表列举了反常操作的主要原因和要求的校正措施，以及每种情况下的保护电路操作。

指示器	可能的原因	措施	保护电路
限幅指示器点亮	在扬声器端子，放大器端子或导线上有短路	找出和校正短路原因	保护电路限幅操作，以便保护功率晶体管
	放大器负载过大	在OUTPUT VOLTAGE 开关被设置为70伏特时，将扬声器阻抗设置为32欧姆或者32欧姆以上，在OUTPUT VOLTAGE 开关被设置为100伏特时，将扬声器阻抗设置为64欧姆或者64欧姆以上。	
防护指示器点亮	散热片温度超过90°C	检查放大器通风状态并采取相应措施以改善放大器周围气流	热保护电路操作，以保护功率晶体管
	在功率放大器输出电路中产生±2伏或更大的直流电压	请咨询您的经销商或就近的雅马哈维修中心	继电器操作以保护扬声器系统

