

ASHLY

Protēa

数字音频产品

24.24M

24 Bit 数字

多通道

矩阵处理器

WR-1, WR-2, WR-3

遥控控制器

操作手册

ASHLY 音响公司

847 Holt Road Webster, NY 14580-9103 Phone: (585) 872-0010

Toll-Free: (800) 828-6308 Fax: (585) 872-0739 Internet: www.ashly.com

目 录

1	简介	4
2	打开包装	4
3	交流电源要求.....	4
4	前面板特性.....	5
4.1	RS-232 数据口.....	5
4.2	设备ID / 预置号	5
4.3	主输入通道的LED	5
4.4	主输出通道的LED	5
4.5	扩展组件的LED	5
5	背板特性	6
5.1	输入连接	6
5.2	输出连接	6
5.3	扩展组件	6
5.4	预置调用	6
5.5	0-5V 电平遥控	7
5.6	RS-232 数据口	7
5.7	Data In/ Data Out 连接	7
5.8	RS-232 模式开关	7
5.9	交流输入口和电源开关	7
6	扩展组件安装	8
7	PROTEA SYSTEM SOFTWARE	9
7.1	如何获得 Protea System Software	9
7.2	在 PC 上安装 Protea System Software	9
7.3	将 24.24M 与计算机连接	9
8	准备开始	10
8.1	设备选择	10
8.2	测量表选择	10
8.3	基本设置	10
9	音频功能	11
9.1	输入音频功能	11
9.2	输出音频功能	15

10 其它软件功能	18
10.1 通道预置文件管理	18
10.2 数据转存	18
10.3 将设置复制到另一输入或输出	18
10.4 安全性	18
10.5 工厂复位	19
10.6 程序升级	19
11 遥控	20
11.1 WR-1 音量控制	20
11.2 WR-2 Contact Closure 预置调用	21
11.3 WR-3 交互式遥控	22
12 典型应用	24
13 故障排除	26
13.1 排除音频故障	26
13.2 排除数据通信故障	26
14 性能指标	26
15 保证单	27
16 尺寸	27
17 结构图	28

1. 简介

感谢您购买了 Protea 24.24M。采用组件扩展卡的 Protea 24.24M 矩阵处理器可提供多达 24 路音频矩阵和处理通道。基本单元的配置为 4 入 / 4 出。每个输入和输出扩展卡有一个独立的 DSP 处理器，可将基本单元的总输入或输出一次扩展 4 个通道。这些卡可很容易地安装在机箱中，而不需对设备重新编程。采用矩阵可设置任意输入到任意输出的路由，而且路由一旦确定，即可控制每个电平。每个通道的固定路径结构和强大的处理功能有助于节省设置系统的时间。所有的程序都采用基于 PC 平台的 Ashly 的 Protea System Software 编制。为确保音频系统的设置不因乱摆弄面板而改变，矩阵没有设置前面板控制，并采用了多级软件安全保护。不论是公司会议室、饭店、法院、教堂、左/中/右剧院、音乐厅，还是会议中心的设计或安装，Protea 24.24M 都将极大地满足对于需要信号处理输入/输出矩阵的分区系统的需求。

输入通道处理部分包括带有幻象电源的传声器前置放大器、增益、延时、15 个均衡滤波器，噪声门，自动电平调节器和优先插入器。输入增益可配置为传声器电平 (+20, +40, +60dB) 或线路电平 (0dB)。输出通道处理部分包括分频点混音器、高通滤波器/低通滤波器、延时、15 个均衡滤波器，增益和限幅器。输出部分的分频点混音器可在任何电平条件下设置任意输入到任意输出的路由，以及在不影响实际输入配置的情况下将任意输入到任意输出静音。高通滤波器/低通滤波器包括 12dB/oct, 18dB/oct, 24dB/oct 和 48dB/oct 斜率的 Bessel, Butterworth 和 Linkwitz-Riley 滤波器。

背板上的 Euroblock 为音频、预置调用、直流遥控电平控制和数据输入 / 输出提供连接。位于前面板和背板上的标准 9 针 RS-232 数据连接器使得可通过 PC 或专用控制系统控制所有功能。Ashly 的网站上有为分布式或会议声应用而设置的工厂预置，可以以此开始自己系统的设置，可以覆盖，复制和保存工厂预置到独立的预置位置。使用 Protea System Software 时，由于可将多个系统配置存为备份或为将来参考之用，因此整个系统的设置和控制都很方便和快捷。

2. 打开包装

作为质量控制系统的一部分，每件 Ashly 的产品在出厂前都经过精心检测并保证外观没有瑕疵。打开包装后，请检查有无物理损坏。因为装货的纸箱和所有包装材料都是精心设计、以防单元需要重新包装和运输中遭到损坏的，所以请保存好。如果有损坏，请尽快通知你的分销商以便可以通过书面索赔要求损坏赔偿。

如果没有及时地通知运输公司，而且不能将装货的纸箱和包装材料提供给运输公司查验的话，就不能向公共运输公司提出任何索赔。请在索赔完成之前保存好所有的包装材料。

3. 交流电源要求

注意：24.24M 的交流电源开关在背板上。Protea 24.24M 采用的是通用输入电源，90VAC - 240VAC，50 - 60Hz 的任何线电压都适用，而且特别能抵抗电压的急速下降，或称作 “brown outs”。背板上有标准的 IEC-320 接地交流输入口，可插入可拆卸的电源线。切勿断开 Protea 24.24M 的交流电源接地线。如果保险发生故障，请将产品送到一个合格的维护工那里更换保险，一定要是同型号和相同额定值的。

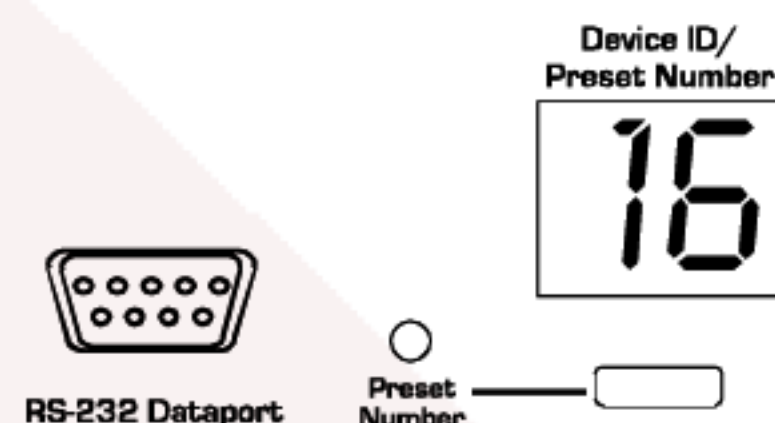
4. 前面板特性

4.1 RS-232 数据口

为与计算机连接作软件控制用，24.24M 有 2 个同样的 RS-232 数据口，一个在前面板上，另一个在背板上。详见 7.3 节的“连接到计算机”。

4.2 设备 ID / 预置号

该 LED 和开关有 2 个功能：选择并显示当前 24.24M 的设备 ID 号（0 - 16），或选择并显示用户定义的预置号（1 - 35）。开关和 LED 显示模式在 Protea System Software 的 Option 菜单中设置，开关的禁止也在 Option 菜单中设置。当设定为预置号码模式时，靠近开关的绿色 LED 亮。按下并保持开关直到需要的预置号显示出来，即可选择一个新预置。松开预置按钮即加载了该新预置。



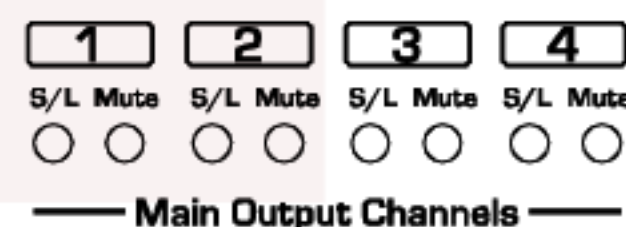
4.3 主输入通道的 LED

24.24M 基本单元有 4 个固定的输入通道，每个都可设置为到输出通道的任意组合。每个输入通道的双色信号 LED 分别指示 -20dB 的（绿色）和 +20dB 箝位的（红色）输入信号电平。在 24.24M 的前置放大器内，信号 LED 在有增益调整之后才会检测到信号电平。输入通道通过软件静音时，红色输入静音 LED 会亮。



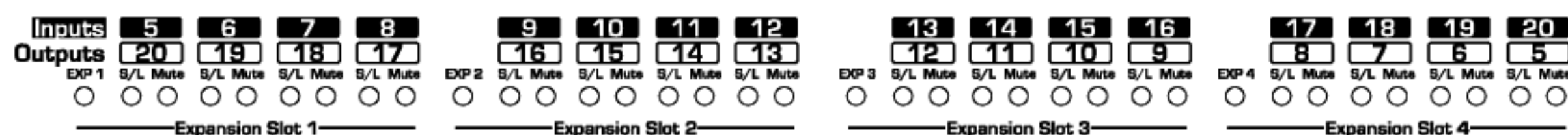
4.4 主输出通道的 LED

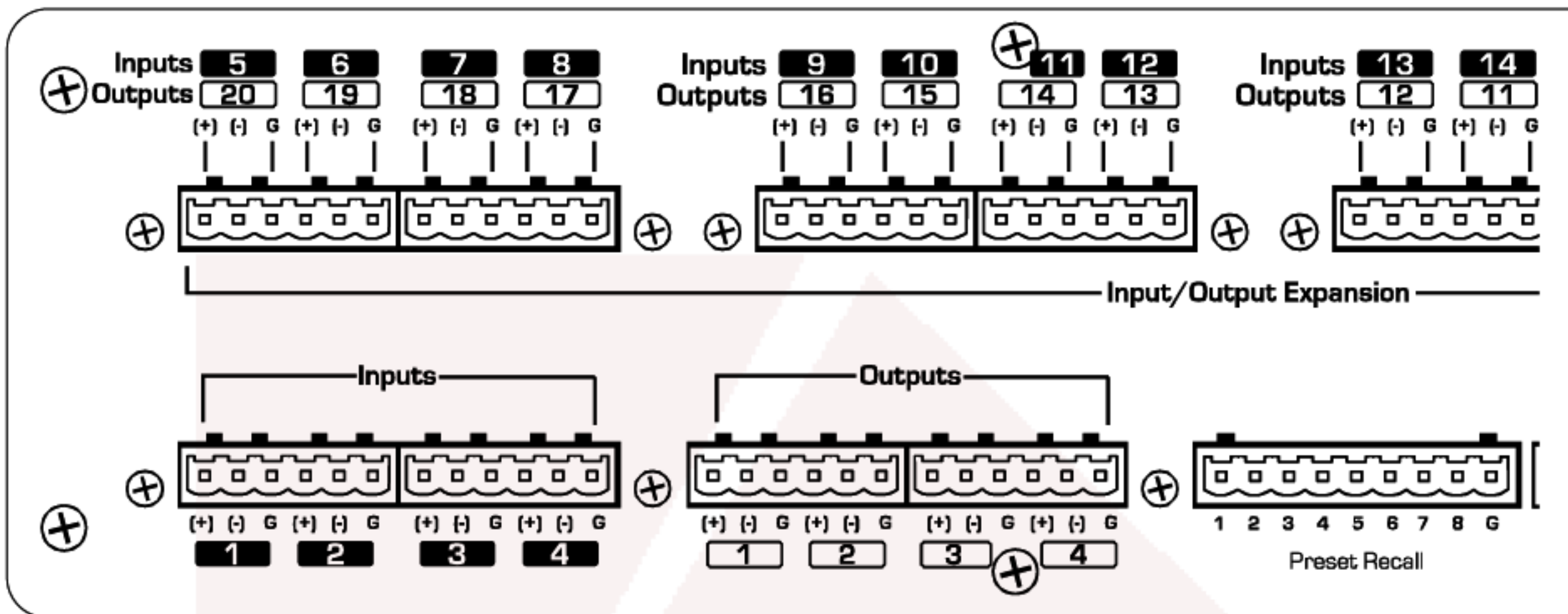
24.24M 的 4 个固定的输出通道由 3 种颜色的信号 LED 分别指示信号、限幅器阈值和箝位。绿色信号 LED 指示 -20dB 输出电平；琥珀色限幅器阈值 LED 取决于 Protea System Software 内的设置，假定限幅器处于工作状态时，琥珀色 LED 指示已有足够的信号电平使限幅器可开始降低增益的过程；达到 +20dB 时开始箝位，由红色 LED 指示。输出通道通过软件静音时，红色输出静音 LED 会亮。



4.5 扩展组件的 LED

24.24M 基本单元可扩展多达 16 个附加的输入或输出。每 4 个输入或每 4 个输出的扩展组件可由合格的服务技师安装在机箱内。如果一个扩展卡槽已满，它相应的 LED 就会自动亮起来（EXP1, EXP2, 等）。未用的扩展槽上的 LED 仍保持未激活状态。

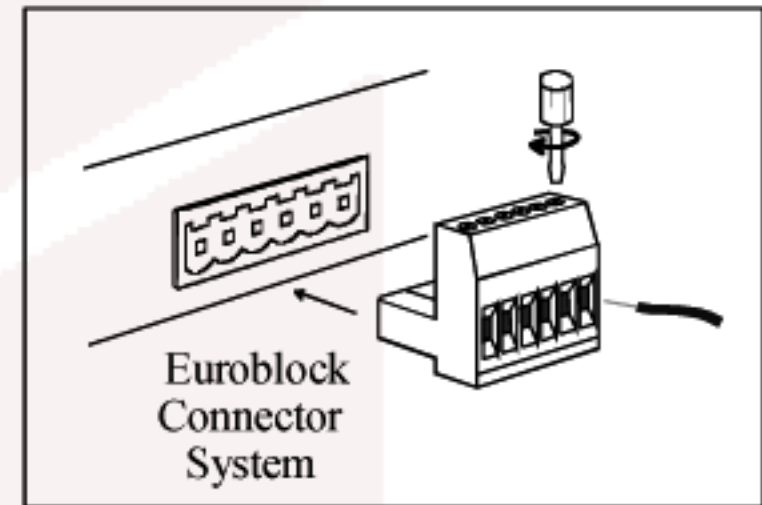




5. 背板特性

5.1 输入连接

24.24M 用一并提供提供的 Euro Block 连接平衡输入信号。用一字螺丝刀将扁线头与其连接。然后插到背板上 Euro Block 的插座里。（+）（-）输入的正确连接很重要，否则会产生信号衰减和噪声。换句话说，如果是不平衡的信号，就将信号接入（+）输入，将地线接到（-）和地。



5.2 输出连接

和输入一样，输出连接也是采用一并提供提供的 Euro Block。所有输出都是有源平衡的，且可接为平衡的或不平衡的方式。对于不平衡的输出连接，采用（+）和地并将（-）与地连接。

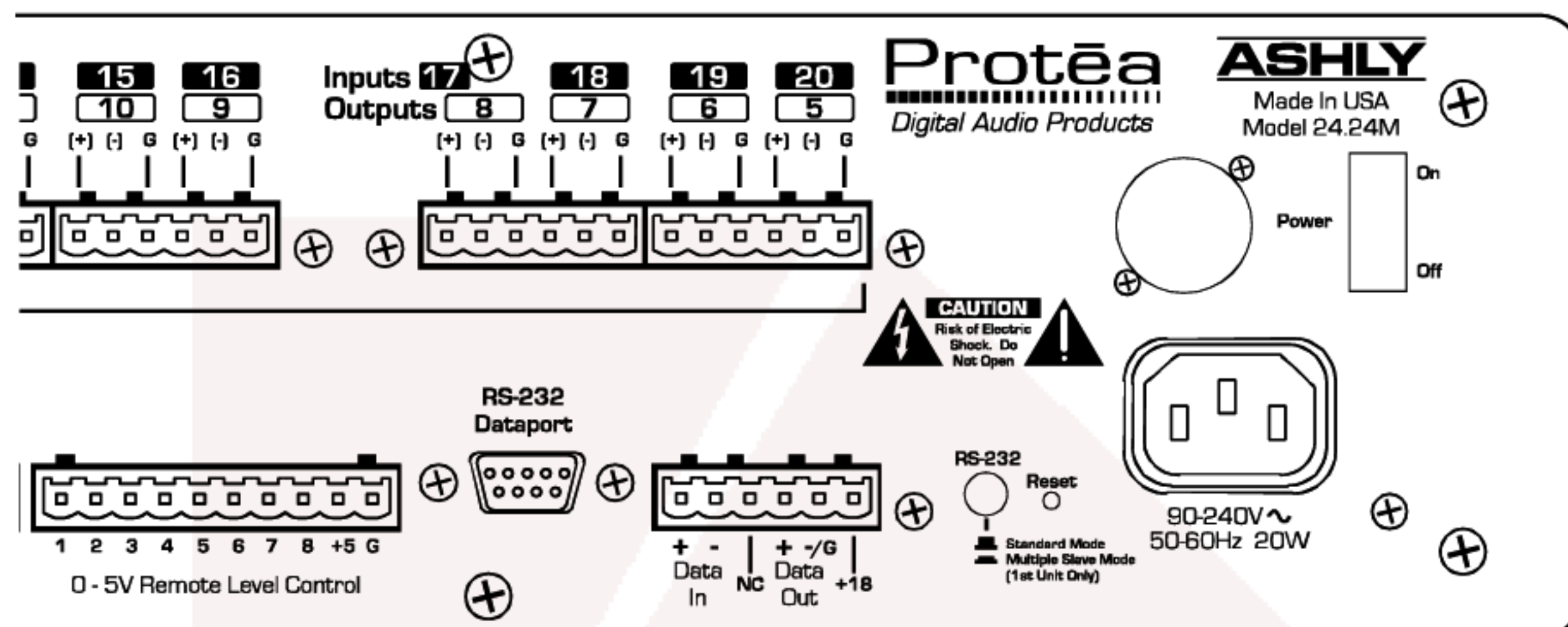
5.3 扩展组件

24.24M 基本单元可再扩展多达 16 个附加的输入或输出。可安装 4 输入或 4 输出的扩展组件。

5.4 预置调用

24.24M 上没有用户控制，对于必须考虑安全问题的情况，这是个理想的固定安装方式。但系统设定中需要改变实时变量时，例如当房间大小改变时，需要改变均衡器、增益和延时的设置。对此 24.24M 提供了一个功能，用接点闭合调用多达 8 个不同的预置。接点闭合只不过是外部的、用户定义的开关。它闭合时调用一个之前就定义好的预置，这个预置立刻将改变后的值应用于所有输入和输出上。这个开关可以是任何一种形式，可以是控制室面板上的旋转开关、散落分布在会议中心的自动门传感器或传声器开关等。接点闭合在保持高度的系统安全性的同时还具有灵活性。

根据安装需要，必须先设置多达 8 个预置才能使用接点闭合开关。因为处于将要被配置的状态，所以闭合开关接点即触发了预置调用事件。因为触发事件的过程是一个给定电路从打开到闭合的瞬间，所以如果开关瞬间或锁住是没有关系的。电路闭合将自动覆盖以前调用的预置。有多达 8 路的开关可用，所有的开关共地。9 针 Euro Block 的接点闭合下面的数字等于开关闭合时将被调用的预置号。对于接点闭合开关请一直使用 24.24M 的接点闭合的地。不要将 24.24M 的接点闭合的地接到其它任何外部的地上。因为这样会产生地环路电流。



5.5 0 - 5V 电平遥控

每个 24.24M 的 4 固定输入和 4 固定输出都可通过简单的直流控制口遥控其电平。用 +5VDC 和 Ground（9 脚和 10 脚），以及一个电位器或开关电阻网络将直流电压返回到期望的输入或输出脚上，1 - 4 脚分别对应输入通道的 1 - 4 级电平控制，5 - 8 脚分别对应输出通道的 1 - 4 级电平控制。

电平遥控只能衰减信号，不能提供增益，因此在使用电平遥控之前要在 24.24M 上合理地设置增益结构。+5V 接在任何控制脚上没有衰减效果，而相对于连接器的地的 0V 可将信号完全衰减。不要将电平遥控地接在任何其它外部地上。

5.6 RS-232 数据口

为与计算机连接作为软件控制用，24.24M 有 2 个同样的 RS-232 数据口，一个在前面板上，另一个在背板上。详见 7.3 节的“连接到计算机”。

5.7 Data In/Data Out 连接

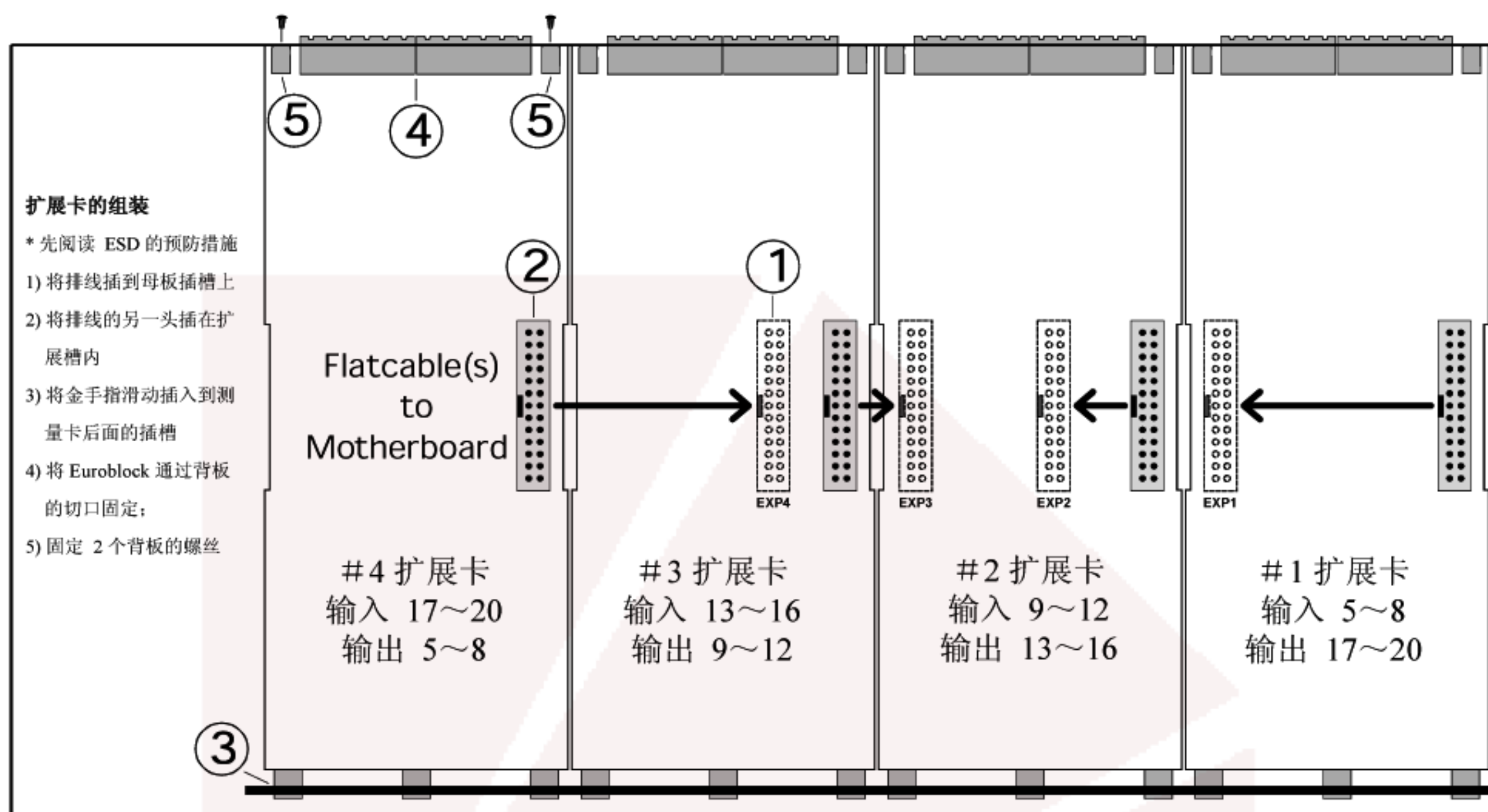
Data In/Data Out 连接器用于在软件控制下将 24.24M 与其它 Protea 产品、SIA、Crestron 或其它第三方的控制器连接。24.24M 的控制数据采用 RS-232 协议，不支持 MIDI 波特率。支持的波特率为 9600bps 和 3,8400bps。

5.8 RS-232 模式开关

只在 24.24M 的 RS-232 数据口连在 PC 上时才合上 RS-232 模式开关，或者当此机为在同一个数据通路上若干台 Protea 产品中的第一台（包括 WR-3 遥控）。

5.9 交流输入口和电源开关

24.24M 采用的是可拆卸的交流电源线。因为内部通用电源工作在 90 - 240VAC，50 - 60Hz，在国外使用时唯一要做的改变是选用合适的交流电源线。交流电源开关也在单元后面。



6. 扩展组件安装

可从工厂订购带有预先安装好扩展组件的 Ashly 24.24M，或 4 X 4 的基本单元。可根据需要增加输入或输出。附加的 4 个输入或输出的购买和安装都很方便。

总共有 4 个扩展槽可用，每个扩展槽都可插输入或输出组件。如果扩展槽被占用，不论是输入还是输出，24.24M 和 Protea System Software 都会自动监测到。软件接口会自动升级以显示当前 24.24M 扩展槽的配置。

请注意机箱安装并不困难。如果板插得不正确，ESD (静电放电) 会损坏电路板元件。

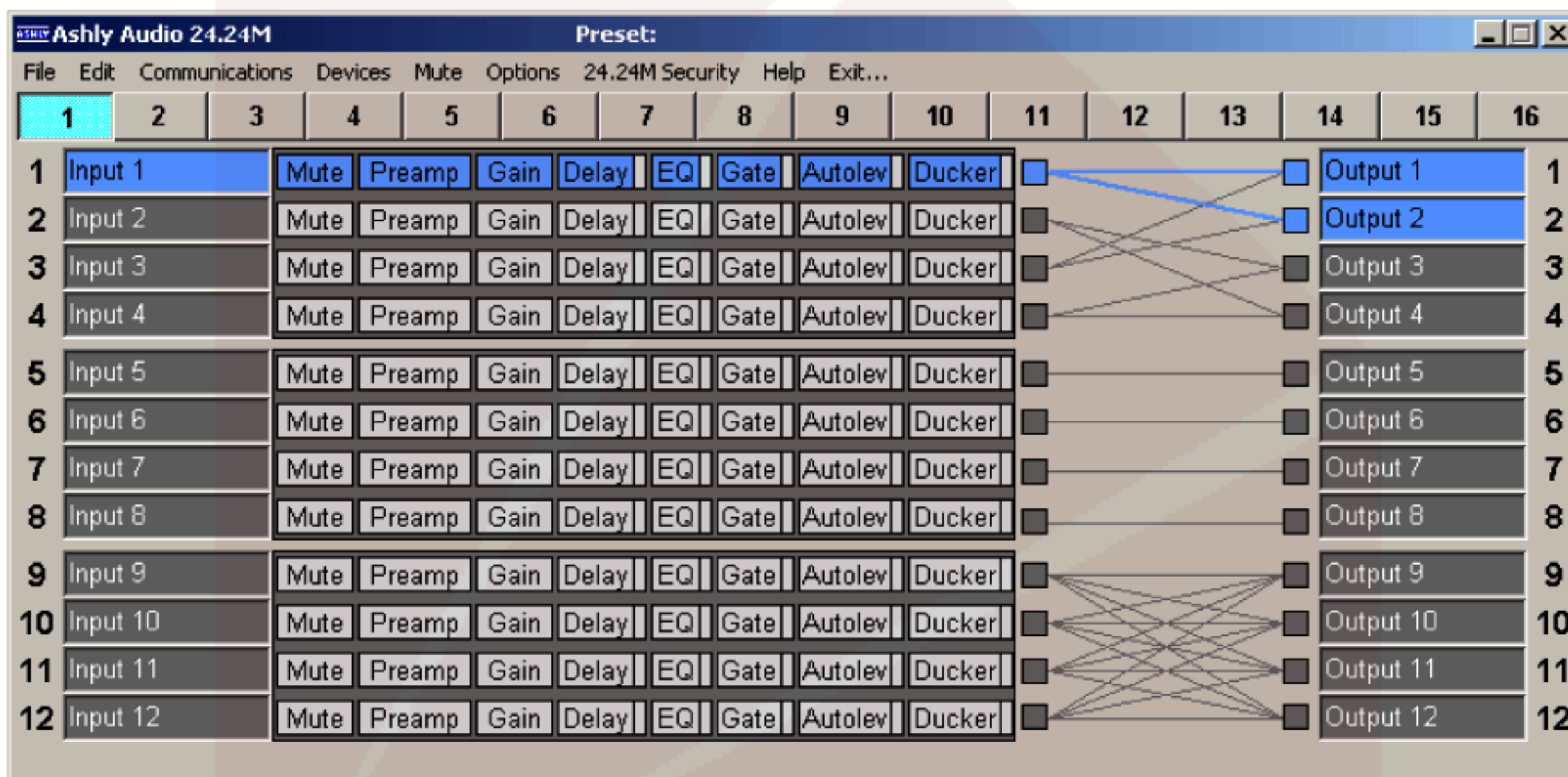
请合格的维修技师参照以下步骤安装附加的扩展组件：

- 1.) 从单元后面拔下交流电源线，并将单元放在接好地的工作面上。
- 2.) 卸下顶盖上的 7 个螺丝并把盖子拿开。从背板上拿开扩展槽的盖子。
- 3.) 触摸接好地的物体将身体上的静电放掉。小心地从 ESD 保护袋中拿出新扩展卡和扁电缆。
- 4.) 按照上图中的指令安装扩展组件。Ashly 推荐以 EXP1 开始安装输入扩展组件，以 EXP 4 开始反方向安装输出扩展组件。这样输入和输出通道是从通道 1 开始连续编号的。
- 5.) 在某些情况下，在安装新扩展卡之前有必要将邻近的扩展卡先取下来，因为在它们的上面安装组件时某个母板的扁电缆的接头可能够不到。
- 6.) 确认所有的硬件都安全，然后盖上顶盖。

要了解更多有关扩展组件的安装和正确的 ESD 保护信息，请联系 Ashly 服务部门：
1-800-828-6308。

7. PROTEA SYSTEM SOFTWARE

Ashly 为 Windows PC 环境提供了功能强大的软件接口，可为以下设备提供控制功能：24.24M 矩阵处理器、4.24D 分配系统处理器、4.24C 分频器、4.24G 图示均衡器和相关处理器、2 个参数均衡器和相关处理器（2.24P 和 4.24P）以及高性能的 8 通道遥控电平控制器 VCM-88（E）。在 Protea System Software 中，每个设备都有自己独立的可视界面，所有控制的显示都很友好，而且简便易学，并可对关键功能提供在线帮助。



7.1 如何获得 Protea System Software

每个新的 Protea 24.24M 都免费配有 Protea System Software，也可从 Ashly 的网站下载或直接向 Ashly 购买。

7.2 在 PC 上安装 Protea System Software

从网站下载和从盘上安装的 Protea System Software 的安装程序都是一样的，即 <Pssinstl_xx.exe>。双击 <Pssinstl_xx.exe> 并遵照安装指令即可安装 Protea System Software。

7.3 将 24.24M 与计算机连接

将 PC 连接到 24.24M 的是一个标准的 D-Sub 9 针插座和带 D-Sub 插头的电缆。如果 PC 上没有 9 针的 RS-232 口，可以在计算机商店里购买一个常用的 USB 到 RS-232 的转换插头。以下是将 24.24M 连接到 PC 建议采取的步骤：

- 1.) 将 RS-232 的线插入 PC 的串行口；
- 2.) 将线的另一端插在 24.24M 前面板上的或背板上的 RS-232 数据口上；
- 3.) 给 24.24M 通电；
- 4.) 打开 6.1 版或更高版本的 Protea System Software；
- 5.) 找到 <Devices> 菜单并选择 <24.24M>；
- 6.) 选择合适的 COMM 口（Comm 1 - 16 或用 Auto-Detect）。

7.) 选择期望的波特率（9600bps 或 3,8400bps）。注意 3,8400bps 只由 24.24M 支持；

8.) 找到 <Communications> 菜单并选择 <Enable Communications>;

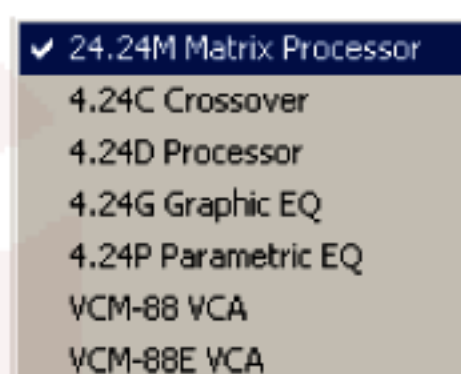
9.) 现在连接应该已经建立，如果不工作，确定 24.24M 背板上的 RS-232 开关是 out，并确认设备通道 (通道 1 - 16) 是否和 24.24M 上以及 Protea System Software 中的一样（见 4.2 节）。

如果在同一 DATA 控制环上还有其它的 Protea 产品与 24.24M 一同在使用，请查看它们的快速参考指南或用户手册来校验所有的设置和连接器类型。如果 24.24M 是多个 Protea 数据链上的第一个单元（包括 WR-3），在背面板上接 RS-232 模式开关在按下的位置，反之把开关按出。RS-232 在 1300 英尺（波特率为 9600bps）高质量的线上运行都很可靠。**在试图进行计算机控制以前，要求在所有参与工作的 Protea 单元上的硬件开关和 User Preferences 的设置必须精确。**

8. 准备开始

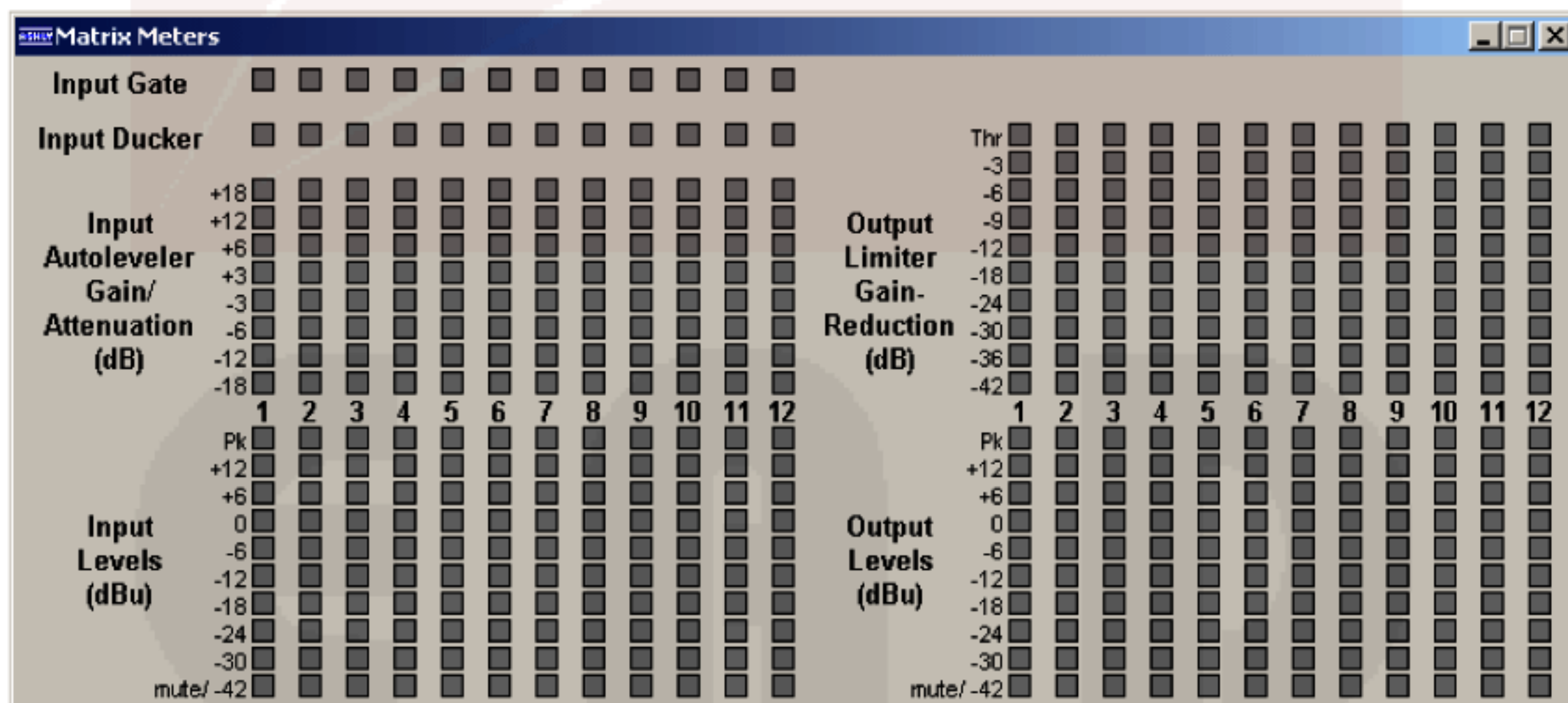
8.1 设备选择

Protea System Software 涵盖 7 种 Ashly 音频产品，将 PC 和 24.24M 正确连接（见 7.3 节）后，从 <Devices> 的下拉菜单中选择 <24.24M>，然后激活 <Communications>。



8.2 测量表选择

24.24M 前面板上的 LED 提供关键音频电平和功能的基本指示。Protea System Software 有一个单独的测量窗口显示所有输入和输出，可更详细显示有关电平的信息，包括输入电平、输入自动电平增益/衰减器，输入优先插入器的状态、输入噪声门的状态、输出电平和输出限幅器的增益衰减。该表可在 <Options> 菜单中设定为 dBu 或 VU。0 VU = +4dBu (1.228Vrms)。



8.3 基本设置

将 24.24M 与任何工作着的音频元件连接之前，Ashly 推荐在软件中为 PC 产生和保存特定用途的粗略设置。也就是说要提前确定每个输入和输出将要怎样连接、输入前置放大器的设置、配置任意信号路由/矩阵，任意输出分频滤波器的设置等。在去现场之前尽可能多地定义可设置的参数。

9. 音频功能

在 Protea System Software 中要先编辑音频控制（WR-3 遥控可编辑一些功能）。输入和输出扩展卡是自动检测到的，而且软件会自动升级显示当前的 24.24M 的状态。注意：均衡滤波器或电平控制发生急速变化时，扬声器有可能发生严重损坏。所以对系统作过大的改变之前要先仔细计划。

9.1 输入音频功能

所有输入都有以下功能：静音、前置放大器增益、输入增益、延时、均衡滤波器、噪声门、自动电平调节器、优先插入器和矩阵路由。

9.1a 输入静音

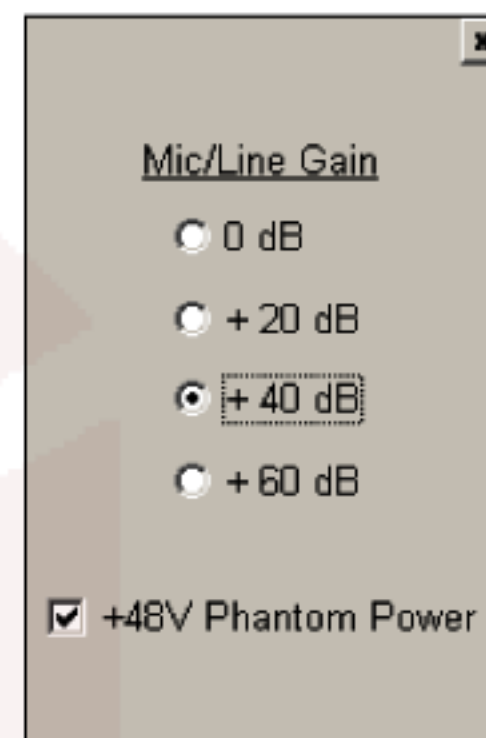
该功能可在不改变增益设置的情况下关掉输入通道。输入通道静音时，前面板上该通道的红色静音 LED 亮。

9.1b 输入前置放大器

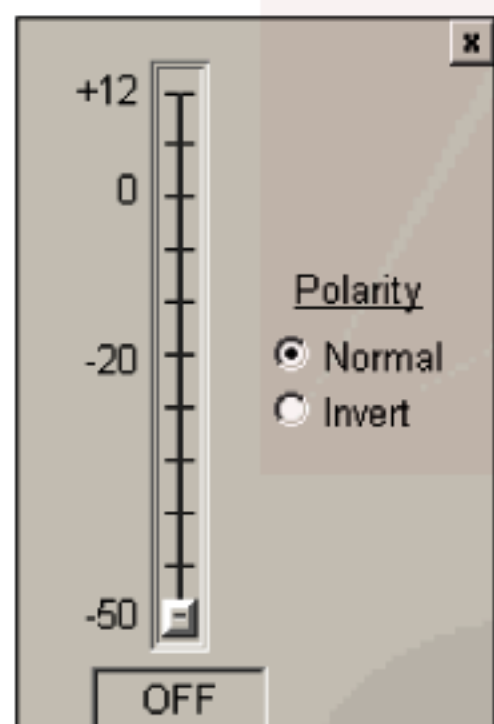
该功能确定输入信号最前端的模拟增益。好的经验是在额定信号电平之上留出 20dB 的动态余量。信号在 +20dBu 时被箝位，所以一个额定输出为 -40dBu 的信号传声器增益应为 +40dB，0dBu 线路电平输入应设置为 0dB 增益，等等。

9.1c 幻象电源

选中给定通道的前置放大器部分的 <+48V Phantom Power> 复选框，可为独立通道提供电容传声器的 +48V 幻象电源。



9.1d 输入增益



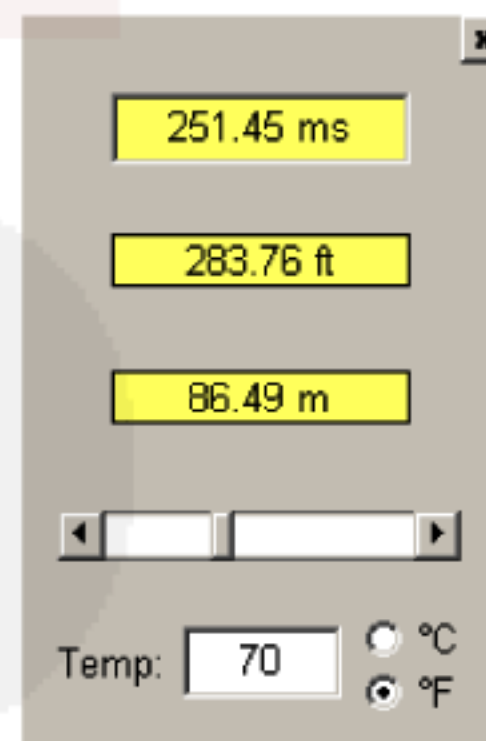
与前置放大器部分不同，输入增益功能调整信号电平的范围为 +12dB - Off。由于图形界面的限制，因此用键盘上的 <up/down> 箭头以 0.1dB 的步长微调增益设置，用 <PageUp/PageDown> 做 3dB 的调整，按 <Ctrl +Z> 快速返回设定 0dB。

9.1e 输入延时

在大型安装或户外场所，经常会在各种位置设置很多扬声器以期达到最好的覆盖效果。因为声音在空气中的传播速度相对较慢 (20°C 时为 1130 英尺/秒)，因此多个扬声器的放置点可产生一种情况：同时从所有扬声器发出的原始的音频信号在不同时间到达该点。

这会产生问题自不必说，而且很清楚的是在任何单个扬声器前面发出声音，到了远处那些直接对着多个扬声器发出的声音会变得难以辨认。

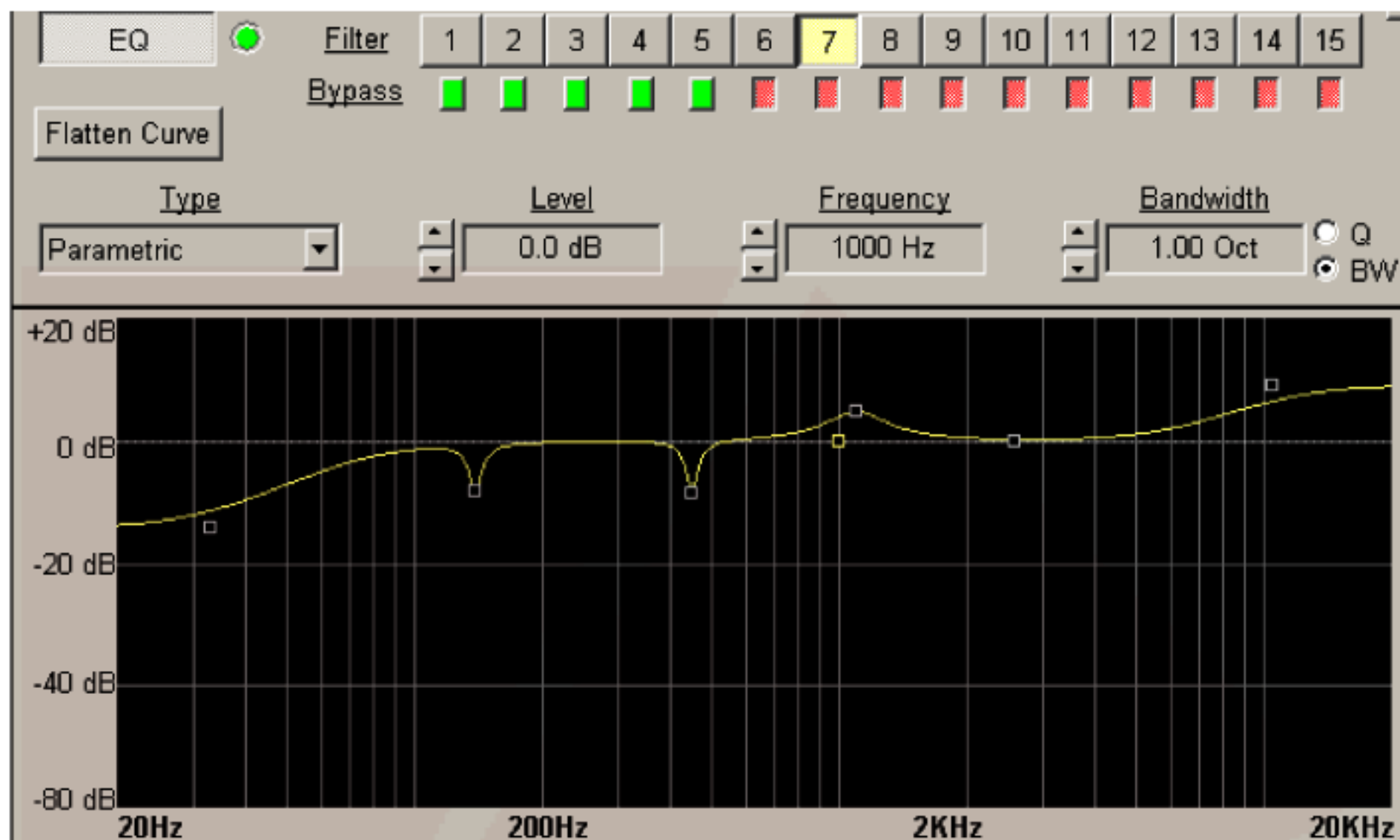
解决方法是将音频信号延迟至远离初级声源的扬声器所在位置，这样从远处的扬声器来的声音和从主扬声器来的声音能准确地同时到达。在 Protea 24.24M 中，每个输出通道有多达 682 ms 的延时，使得次级扬声器可在时间上与初级扬声器调整的距离达到 771 英尺 (235m)。在 TEMP 文本框中设置当前空气温度，可得到延迟距离最精确的显示。



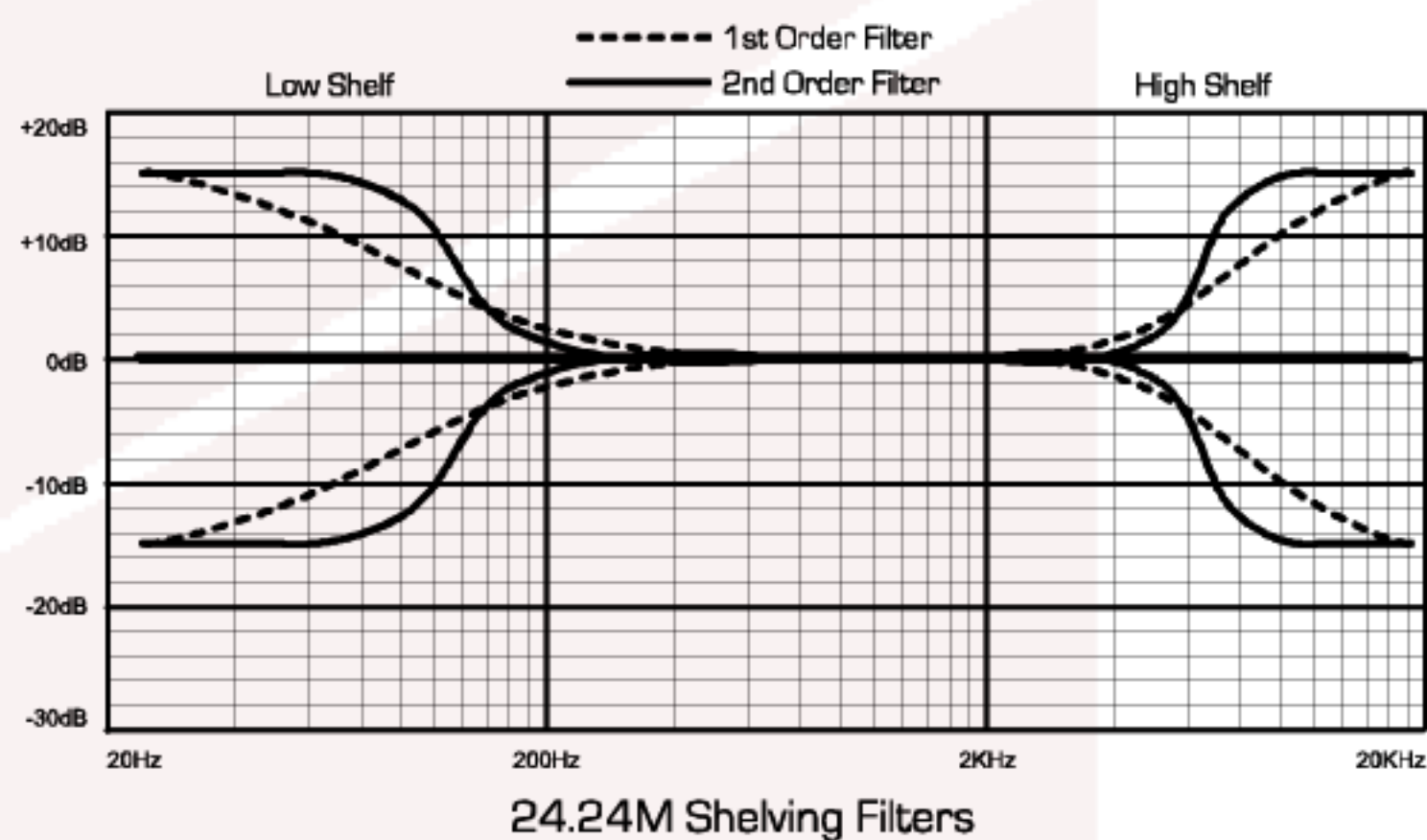
用键盘上的 <up/down> 箭头微调延迟设置，<PageUp/PageDown> 可快速设定 1mS 的变化，短时间延迟的应用的解释见 9.2c 节。

9.1f 输入均衡器

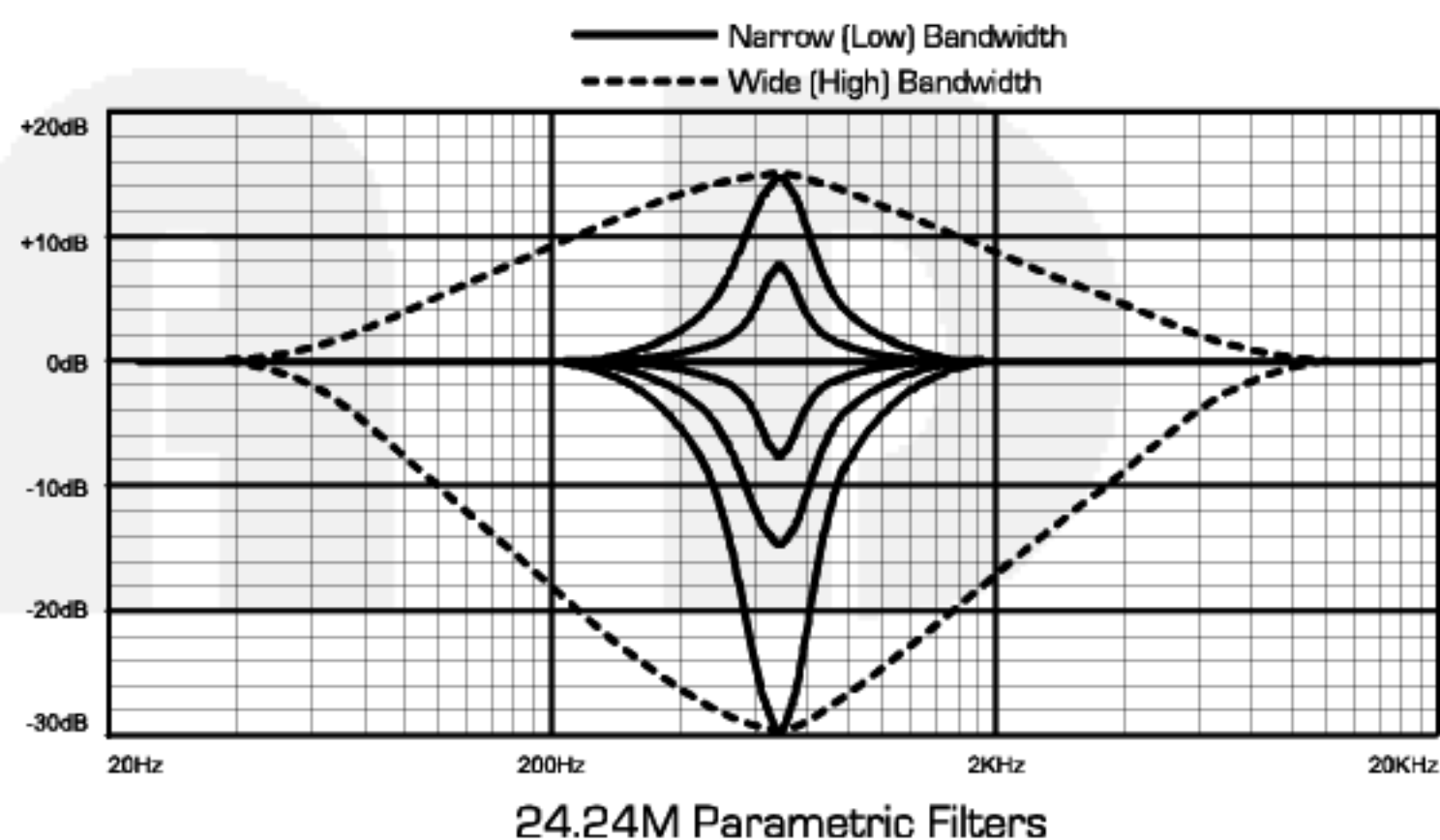
Protea 24.24M 的输入均衡器部分的每个输入有 15 个定制的滤波器。每个频带的可用滤波器类型包括参数、1 阶或 2 阶低限、1 阶或 2 阶高限和全通滤波器。



斜率均衡滤波器：1 阶滤波器采用平和的 6dB/oct 的斜率，2 阶滤波器采用 12dB/oct 的斜率以产生更显著的提升或衰减，所有滤波器的提升或衰减范围都是 $\pm 15\text{dB}$ 。低限滤波器的频率范围为 20Hz - 2kHz，高限滤波器的频率范围为 3.886kHz - 20kHz。斜率滤波器在宽音控制时提升或衰减音频信号成分的高端频率和低端频率时特别有用。因为它们影响着较宽的音频频谱，所以作为参数滤波器用于反馈控制不合适。可用键盘上的 <PageUp/PageDown> 和 <up/down> 箭头对 shelving 滤波器进行粗调和微调。



参数均衡滤波器：是带有提升或衰减、中心频率和带宽控制功能的峰值滤波器。这种类型的滤波器也称为 "Q"。除了频率可变之外，将参数均衡滤波器的一个频带看作是单个图示均衡器的推子，这样带宽，或者叫做滤波器在中心频率处影响频谱的宽度是完全可变的。频带越窄（高 Q 值），在中心频率两边提升或衰减的音频信



号就越少。反之大的带宽（低 Q 值）对信号所有的音阶都会产生可闻的改变。参数均衡滤波器最好用于搜寻和减小产生问题的反馈频率。增加或者去除传声器的“啸叫点”或者去除房间中产生谐振的位置。使用参数均衡滤波器将时间变得充足是很值得的，因为它为很多均衡器问题提供了最佳解决方案。

Protea 24.24M 的参数均衡滤波器的提升或衰减的范围为 +15dB - -30dB。衰减比提升多是因为参数滤波器最普遍的用途是显著衰减，或者是“切除陷波”，非常窄的带宽是为了消除系统的反馈问题。

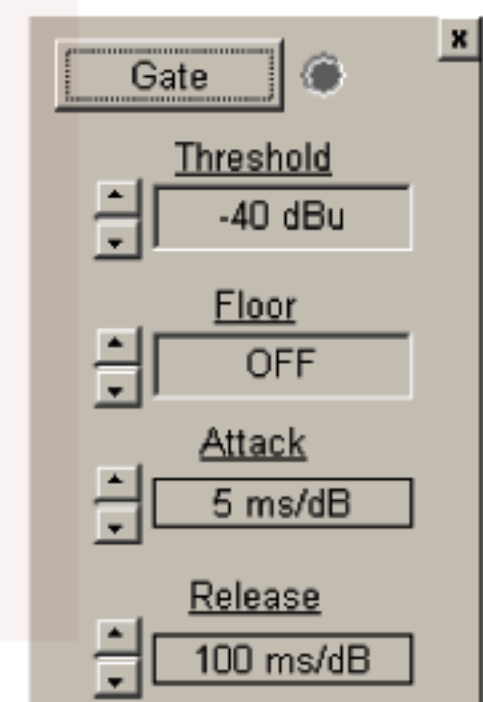
每个参数均衡器都有一个中心频率，工厂的缺省设置是 1kHz，但每个滤波器的中心频率是以 1Hz 的步长在 20Hz - 20kHz 可调的。在有问题的反馈区域谨慎扫描带宽窄的滤波器，用很细微的提升，就可快速精确地找到问题频率。一旦找到了这个频率，就降低滤波器的电平，然后将带宽尽量调窄，同时将反馈消除。带宽在 1/64oct - 4oct 可调，而且带宽越窄（高 Q 值），滤波器影响的可闻性就越小，找到问题频率就相对容易些，但要找到降低和带宽的最佳组合就需要一些技巧了。重申一遍：用陷波的步骤可节省时间，这样对均衡器做最少量的修正即可快速找出问题所在。

All Pass 滤波器：全通滤波器对频率幅度没有影响，可用来调整信号在给定频率处的相位响应。通常与频域滤波器一起用来校正相位变化。低频时，相位漂移为 0°，在 All Pass 滤波器中心频率处的相位漂移是 -180°，高频时是 -360°。

每个输入通道的所有滤波器都有一个 EQ On/Off 的按钮，每个滤波器频带都有其旁通按钮。Flatten Curve 功能将所有滤波器恢复为 0dB，但保存了用到的滤波器的频率和带宽。

9.1g 噪声门

噪声门用来最小化不想要的或周围环境中从单个传声器输入来的低电平信号。THRESHOLD 是高于将通过的输入信号电平的电平值，低于它则该信号关断。FLOOR 是即使噪声门将其关断仍然允许通过的输入音频电平。ATTACK 和 RELEASE 控制噪声门作用的时间特性。Attack 设置噪声门打开或通过门的信号打开的时间总量。Release 设定输入信号跌落到阈值以下时噪声门关闭所需的时间。



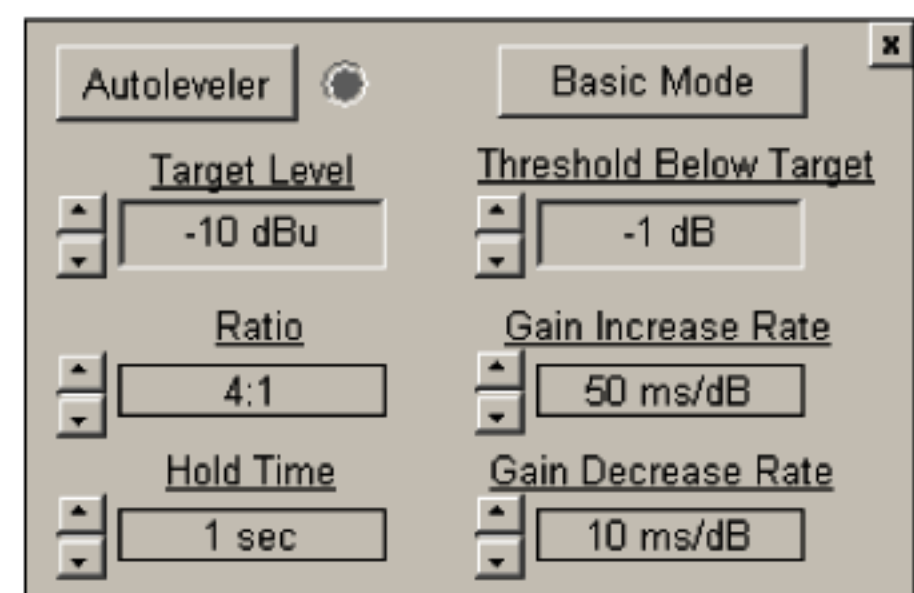
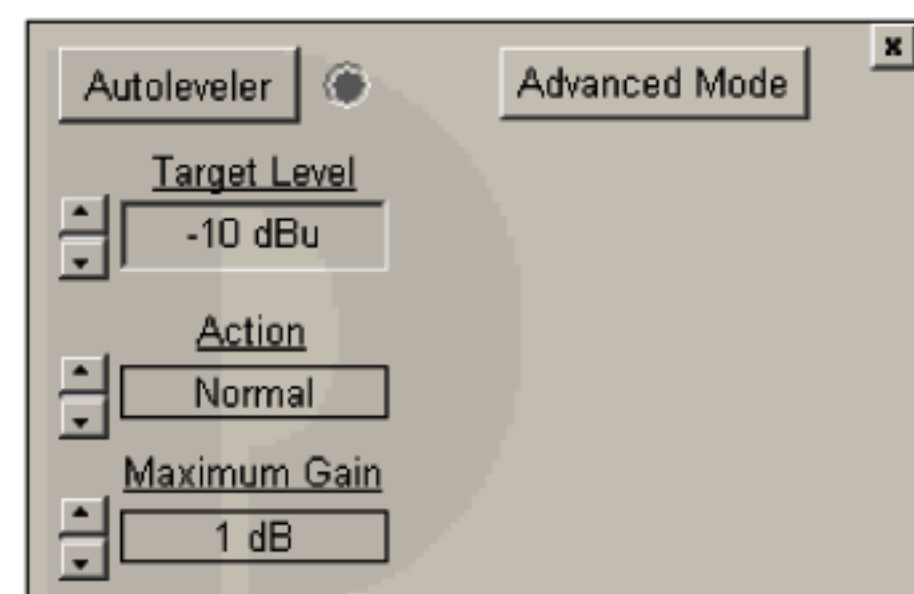
9.1h 自动电平调节器

自动电平调节器是一个动态处理器，用于将信号自动提升或衰减到用户定义的目标电平。TARGET LEVEL 是自动电平调节器中的基本设置，因为它决定着一个输入被提升或衰减到的期望的恒定电平。Basic 模式和 Advanced 模式都用目标电平控制，只是 basic 模式简化了设置。在 BASIC MODE 中，目标电平、action 和最大增益都是可以控制的。ACTION 可选择为平和，正常或主动，并自动调节以下在 advanced 模式中的控制量：

Action	Ratio	保持时间	增益增长率	增益降低率
Aggressive	10:1	0秒	20ms/dB	5 ms/dB
Normal	4:1	1秒	50ms/dB	10 ms/dB
Gentle	2:1	2秒	100ms/dB	20 ms/dB

MAXIMUM GAIN 用以下公式控制 Threshold Below Target:

$$\text{Thr} = \frac{\text{Max Gain}}{(1/\text{ratio} - 1)}$$



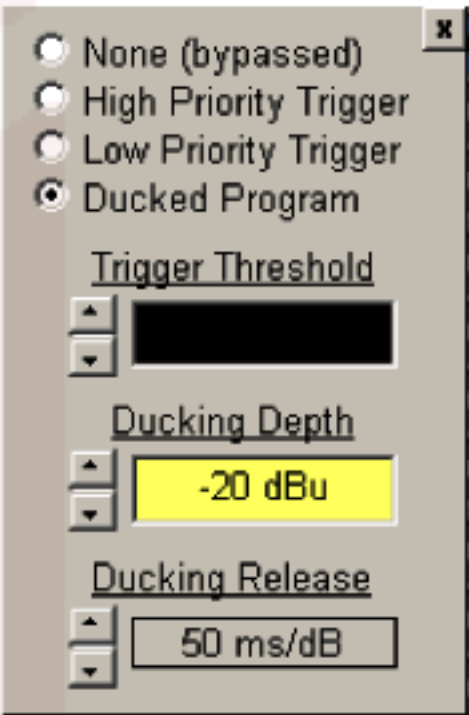
在 ADVANCED MODE 中, THRESHOLD BELOW TARGET 确定相对于目标电平的输入信号电平。高于该电平则自动电平调节器增加增益, 低于该电平值则没有动作。RATIO 定义为输入电平变化 (单位为 dB) 与输出电平变化 (单位为 dB) 的关系, 它是测量自动电平调节器将增益变化使输出目标电平保持常数的陡峭程度。GAIN INCREASE RATE 和 GAIN DECREASE RATE 用来防止突然变化的电平改变宽动态范围的输入信号。HOLD TIME 与增益变化率有关, 定义为自动电平调节器的增益变回到 unity 增益之前保持恒定期间输入信号跌落到阈值以下之后的时间, 其目的是减少增益 "chatter " 的总量和当输入信号徘徊在阈值附近时信号突然切断。与 3 个 Basic action 的设置不同, Advanced 模式中的设置在 basic action control 中显示 USER DEFINED。

9.1i Ducker

当一个或多个 "Trigger" 输入有信号到来时, 优先插入器用于衰减选定的输入通道的电平, 输入通道可设定为以下 4 种优先插入器模式之一:

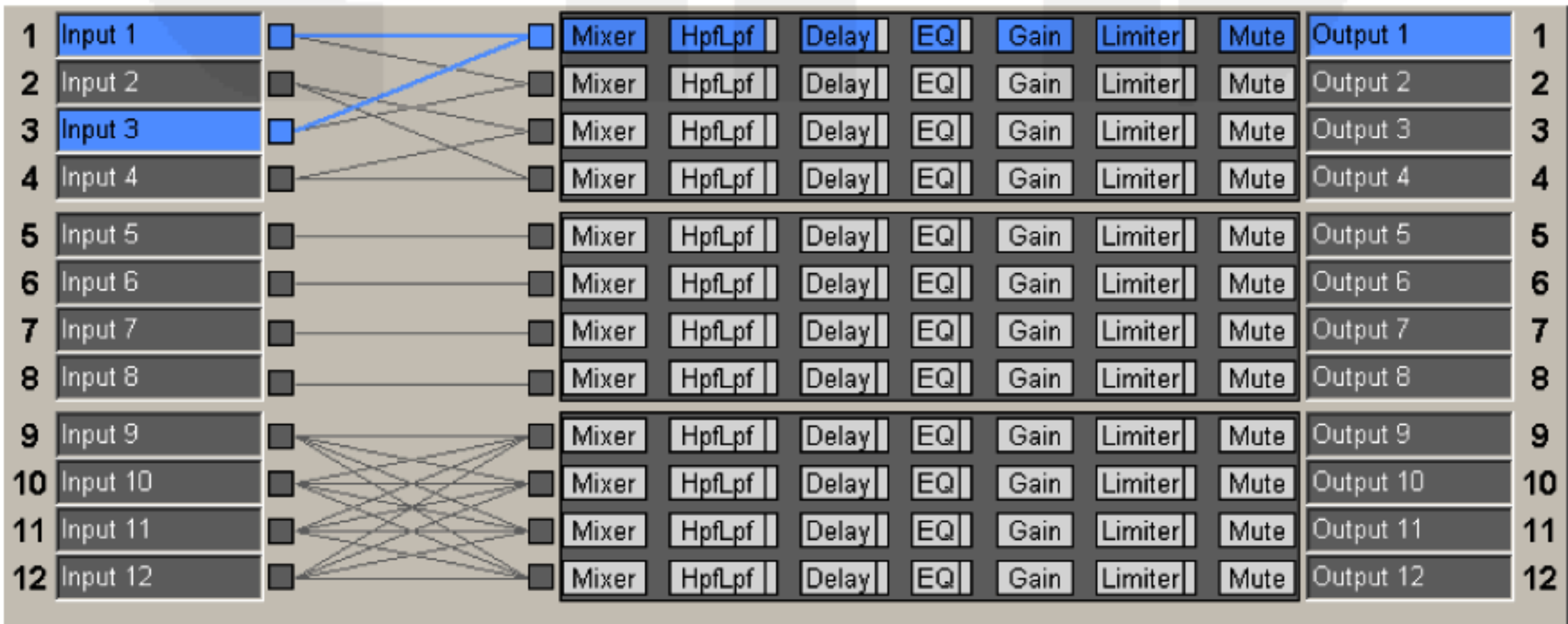
- 1.) BYPASS - 未使用优先插动作;
- 2.) DUCKED PROGRAM - 信号出现在其它选定的输入通道 "Trigger" 上衰减该输入通道的电平;
- 3.) LOW PRIORITY TRIGGER - 信号出现在这个输入通道上衰减其它所有设定为 "Ducked Program" 的输入通道;
- 4.) HIGH PRIORITY TRIGGER - 信号出现在这个输入通道, 完全衰减其它所有设定为 "Ducked Program" 的输入通道, 以及所有其它设定为 "Low Priority Trigger" 的通道。

TRIGGER THRESHOLD 决定触发输入上的信号电平在哪一点上 ducked program 被衰减。DUCKING DEPTH 确定在设定为 ducked program 的输入通道上的衰减量。DUCKING RELEASE 确定在触发输入信号停止后衰减返回 0dB 的速率。



9.1j 矩阵路由

任何输入通道可设置为到任意或所有输出通道的路由, 同样任何输出通道也可以以任何输入作为输入源。这只受输入或输出扩展组件的安装容量的限制。从输入连接框中点击一个输入并将其拖拽到期望的输出连接框中(双方向均可) 即可设置一个输入到一个输出的路由。删除连接时, 点击连接线并按下键盘上的 <Delete>, 或在连接线上击右键得到删除提示。按下并保持 <Ctrl> 并单击期望的单个输出通道连接框, 将其在 on 和 off 之间切换, 即可快速建立多个路由或断开当前输入通道。只要建立了连接, 相应的输出混音器电平即设为 "-inf ", (off)。注意, 一个输入若已静音, 则所有从该输入来的路由线即变为红色以指示该变化。



9.2 输出音频功能

所有输出都有以下功能：混音器、高通/低通滤波器、延时、均衡滤波器、增益、限幅器和静音。

9.2a 输出矩阵混音器

输出通道可以任意或全部输入作为输入源。输出矩阵混音器可调节每个参与连接的输入到输出的电平。注意对于一个给定的输出，未连接的输入在混音器内是无效的。调节范围为 +12dB - off。单击一个输入电平控制并选中它，按下 <ctrl> + <z>，或按下 <ctrl> + 电平调节控制中的 <click>，即可在矩阵混音器中将电平控制设置为 unity (0)。在主输入或输出的静音部分，矩阵混音器中可分别将各输入通道静音。

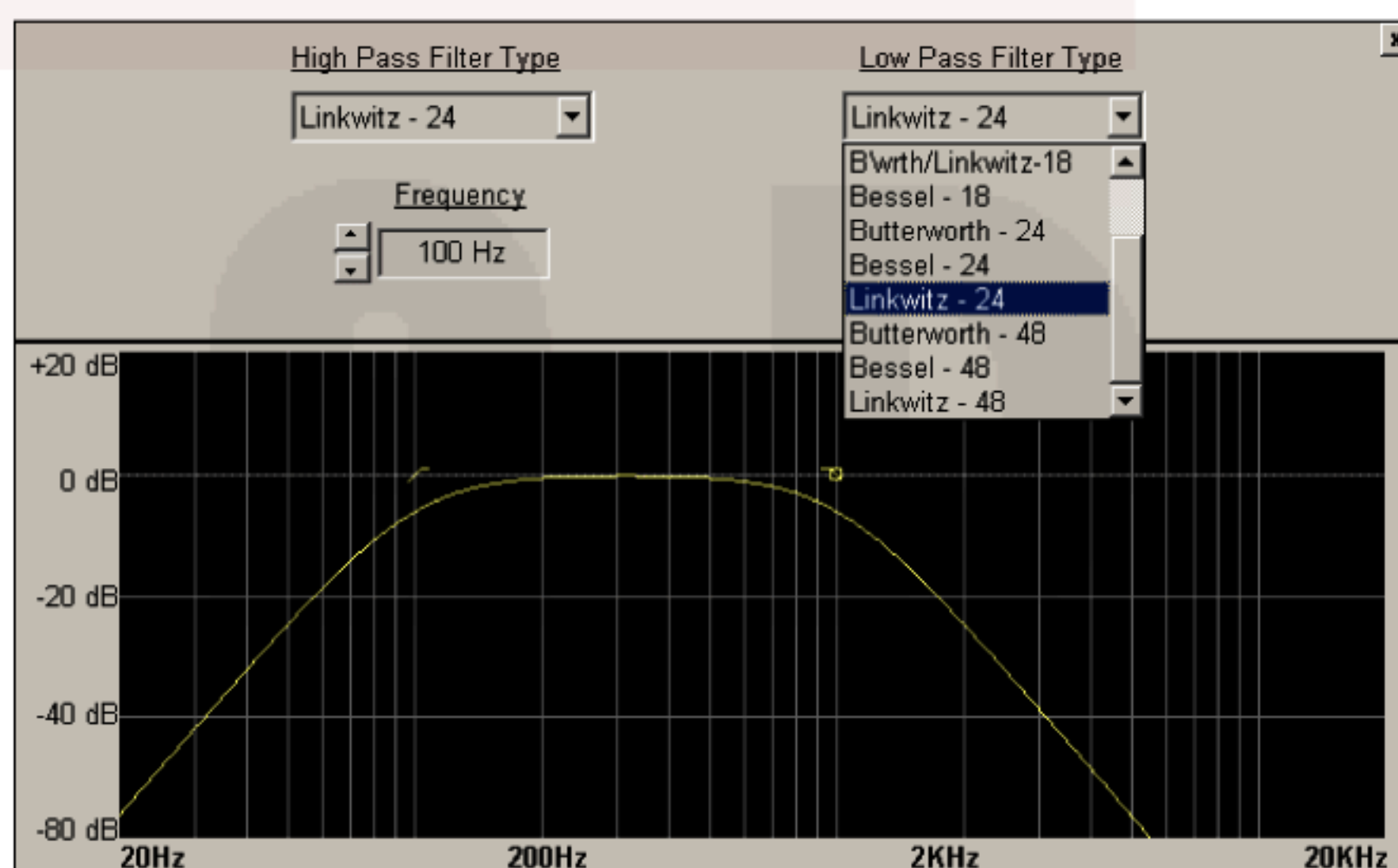
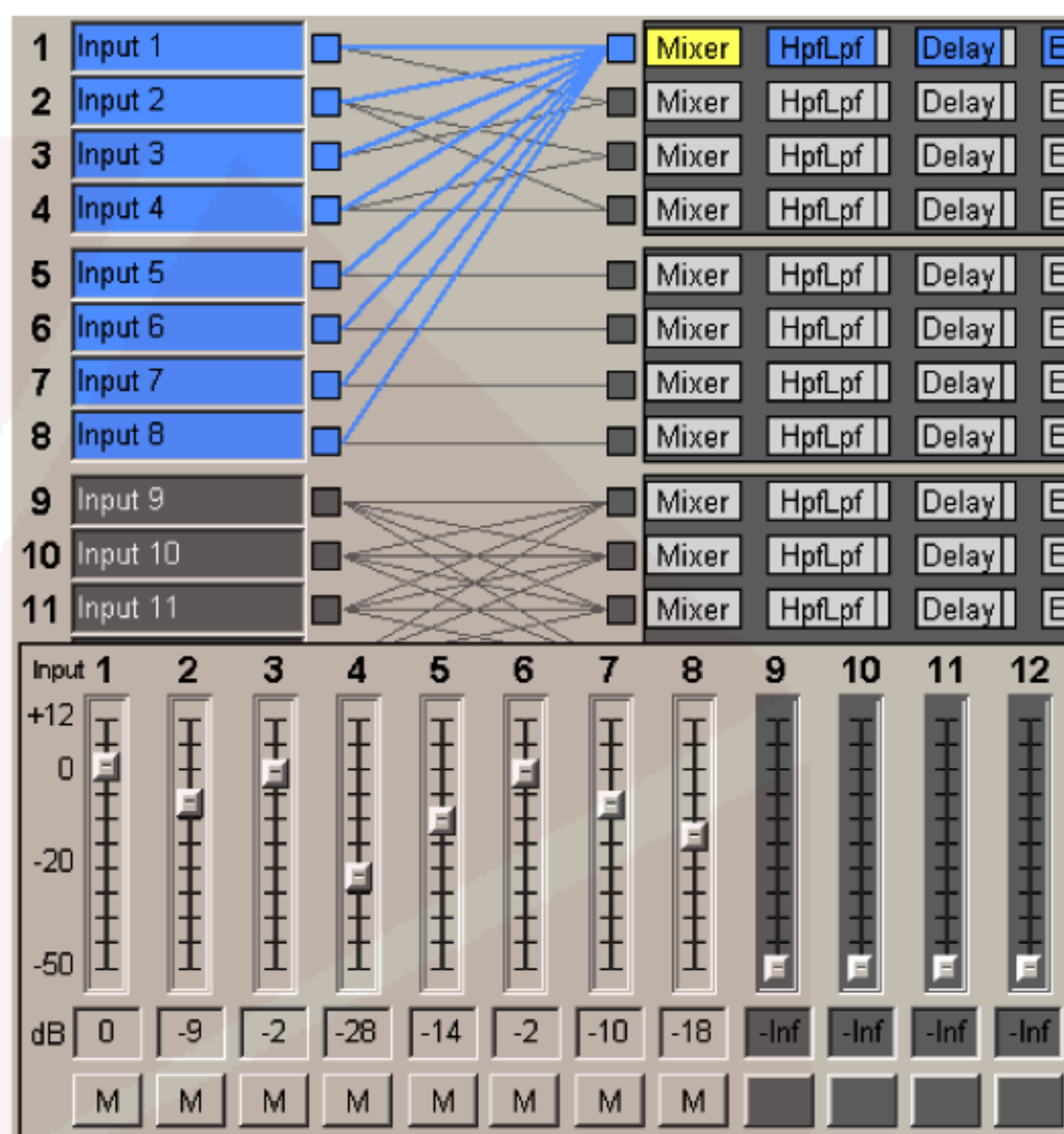
9.2b 高通/低通滤波器 - 分频器

Protea 24.24M 只在输出通道上有带通或分频功能。每个通道的分频器包括一个高通滤波器 (HPF) 和一个低通滤波器 (LPF)，根据所用的频率和滤波器类型而定。每个输出的分频器部分在本质上是带通滤波器，这对用户提前确定哪些输出要用于不同的频率带宽，以及设定相应的 overlapping 滤波器的频率和类型来说是很有必要的。

注意：高通滤波器决定信号的低频率点。而低通滤波器决定高频率点。要当心不要将低频信号输入高频驱动器。检查扬声器的性能指标以确定安全的工作频率范围。

高通滤波器的频率范围是 20Hz - 20kHz，可在频率选择的低端将滤波器关断。低通滤波器的频率范围与之相同，可在频率选择的高端将滤波器关断。

分频器部分有 11 种滤波器可用，每种适用于一个特定的用途。每种滤波器类型的斜率由该滤波器类型的第一个性质决定。分别是 12dB/oct, 18dB/oct, 24dB/oct 和 48dB/oct。



斜率越陡，通带边缘跌落得就越陡。对每种用途来说都没有最好的滤波器斜率，所以要通过做实验来观察在特定系统中哪一种听起来是最令人愉悦的。在分频器部分 Ashly 预先加载的预置全部采用 24dB/oct 的滤波器，当然它们也可有所改变以适应各种用途。

除了频率和斜率之外，分频滤波器可选为 Butterworth, Bessel 或 Linkwitz-Riley，这和滤波器在截止频率处的斜率有关，它影响着 2 个相邻的通带在分频点处相互作用的方式。假定 2 个 overlapping 滤波器都设定为相同的频率、斜率和响应类型，则 24dB/octave 的 Linkwitz-Riley 滤波器在分频区域产生一个平滑的过渡。24dB/octave 的 Linkwitz-Riley 是工业标准，是最便于使用的，而且是 Ashly 推荐使用的滤波器形式。虽然也有其它类型的滤波器，但需进行极性转换或进行其它调整以得到合适的结果。以下章节是用于 24.24M 分频器中的 3 种滤波器的总结。

Butterworth

单个的 Butterworth 滤波器在显示的分频点上总是 -3dB，之所以采用它是由于它的通带最平坦以及从通带变换到阻带最为急遽。当具有相同分频点的 Butterworth 高通滤波器和低通滤波器叠加时，叠加的响应总是 +3dB。采用 12dB/oct Butterworth 分频滤波器时，其中一个输出必须要倒相，否则叠加的响应将导致大的陷波。

Bessel

24.24M 中的这些滤波器在显示的分频点处总是 -3dB。采用 Bessel 滤波器是因为它们有最平坦的群组延迟。换种方式说，Bessel 滤波器的相位响应线性度最好。当具有相同分频点的 Bessel 高通滤波器和低通滤波器叠加时，叠加的响应为：12dB/oct, 18dB/oct 和 48dB/oct Bessel 滤波器为 +3dB，24dB/oct 的 Bessel 滤波器为 -2dB。采用 12dB/oct 或 18dB/oct Bessel 分频滤波器时，其中一个输出必须要倒相，否则叠加的响应将产生大的陷波。

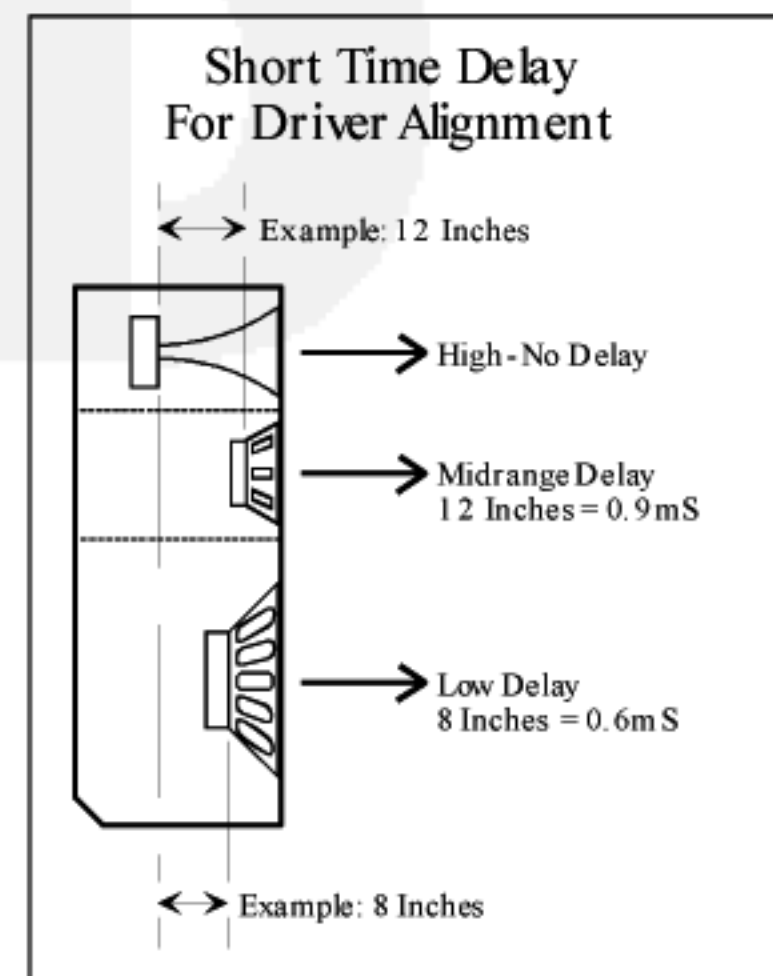
Linkwitz-Riley

单个的 12 dB/oct, 24dB/oct 和 48dB/oct Linkwitz-Riley 滤波器在显示的分频点处总是 -6dB，但 18dB/oct Linkwitz 滤波器单独使用时在显示的分频点处总是 -3dB。其原因是 Linkwitz -Riley 滤波器是根据 2 个相邻的分频点的高通滤波器和低通滤波器叠加的性能准则决定的，而不是由单个滤波器的零极点决定的。单独使用的 18dB/oct 的 Linkwitz-Riley 滤波器就是 18dB/oct 的 Butterworth 滤波器，原因在于它们具有 Butterworth 的零极点特性，同时也满足 Linkwitz-Riley 的准则。

当具有同样分频点的 Linkwitz-Riley 的高通滤波器和低通滤波器叠加时，叠加的响应总是平滑的。采用 12dB/oct 的 Linkwitz-Riley 分频滤波器时，其中一个输出必须要倒相，否则叠加的响应将在分频点处导致大的陷波。

9.2c 输出延时

输出延时可用于在一个或一组单元内采用短延时按时间调整分立驱动器的排列，或在不同位置用长延时调整多个驱动器的排列。通过长延时的说明见 9.1e 节，下面的例子说明了短延时在一组扬声器内是如何在时间上调整扬声器排列的：一个典型的 3 路扬声器组的低音扬声器、中音扬声器和高频驱动器是一个挨着一个排列在一起的。每个频带的驱动器相对于扬声器组前部的物理厚度未必相同。所以存在这样一个问题：同样的信号（在分频点处）在不同的时间到达该组扬声器的“波前”，产生一个不希望得到的波的干涉。解决方法是将到驱动器的信号稍许延迟到扬声器组的前面，而不是调整均衡器的反常频率。



用驱动器隔板最后端作为参考点，测量到扬声器组其它驱动器的距离，并对每个驱动器分别设置输出延迟。最靠近前面的驱动器隔板延时最长，在很后面的驱动器就完全没有延时。最小的调整是 0.02 ms, 或大约 1/4 英寸。如果合适的话，在 24.24M 的输出上加上均衡器之前总是按时间调整好扬声器的排列。

9.2d 输出均衡滤波器

除了可以观察每个安装的 EQ 的整体效果以及输入到一个给定的输出通道的连接之外，Protea 24.24M Output EQ 和输入 EQ（见 9.1f 节）相同。在输出 EQ 框架中，每个安装的和连接的输入通道都有其自己的 <Overlay Input EQ> 复选框，通过它可以显示出输入和输出 EQ 的相互作用。

9.2e 输出增益

操作方式和输入增益相同（见 9.1d 节），范围为 +12dB - Off。可选择反转极性。

9.2f 输出限幅器

每个输出通道都有一个全功能的压缩器/限幅器。限幅器通常用来防止瞬时音频信号尖峰损坏扬声器、管理模拟和数字的录音电平、优化广播电平或 "加厚" 音源的声音（压缩）。可调参数包括限幅器输入/输出、阈值、比值、上升时间、下降时间和连接总线。

24.24M 限幅器阈值范围为 -20dBu - +20dBu，或 -24VU - +16VU（测量表选择为 VU 时）。Threshold 控制决定了高于增益衰减开始的信号电平，并由 24.24M 面板上的输出表中琥珀色的 LED (S/L) 指示，在软件中在 Matrix Meters 中指示。根据设定的比值，阈值以上的音频电平的增量会被衰减掉。

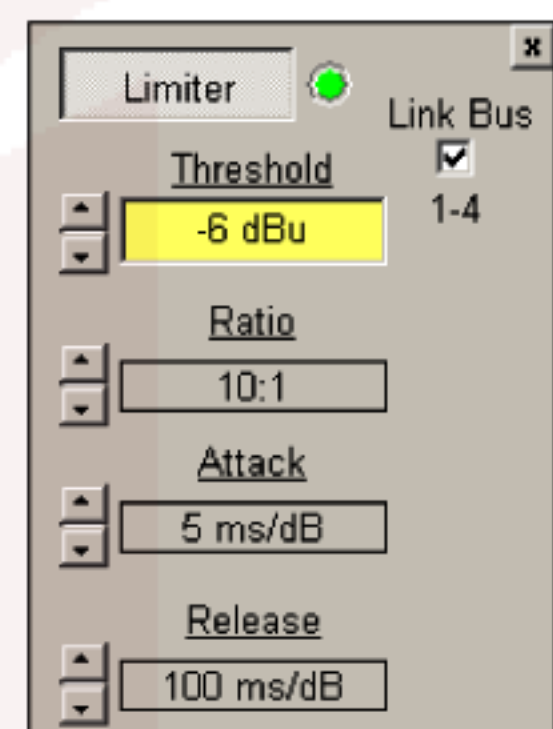
Ratio 控制决定了限幅器阈值以上增益衰减的总量。比值范围从平和的 1.2:1 到直切的无穷 :1。为了解释比值控制是如何工作的，现假定一个普通用途的扬声器的保护比是 10:1，即意味着在阈值以上输入信号每增加 10 dB，输出电平只增加 1dB。比值越大，对音频的影响就越显著。所以要使用尽可能最低的比值来有效地解决问题。

Attack 和 Release 的设定用来调整当信号高于阈值时随后又跌落低于阈值时，限幅器参与后又脱离的时间。上升时间在 0.2ms - 50ms 内可调，下降时间范围为 5ms - 1s。上升时间快会使声音听起来不自然，而上升时间慢又会错过一些初始瞬态值。类似的，下降时间短会使声音听起来不稳定，而下降时间长，根据信号的类型会产生"泵吸"或"喘息"的特性。对于一个给定的用途要通过实验找到最佳的解决方案。

连接总线允许 1 组内多达 4 个输出通道可共享一个阈值监测器，所以任意瞬时信号的通道会将同等的增益衰减到在该组内分配到连接总线的所有其它任意通道上。超过阈值最多的那个通道决定所有连接的通道上的衰减量。处理立体声信号时通道限幅器的连接是特别有用的。

9.2g 输出静音

Output Mute 关断输出通道。输出通道静音时，前面板上的该通道的红色 Mute LED 亮。在 <Mute> 菜单的标题栏中可同时将所有输出静音或取消静音。



10. 其它软件功能

10.1 通道预置文件管理

Protea 24.24M 可存储多达 35 个指定的内部预置，每个预置都存储所有通道和音频功能控制的数据。预置名的长度须小于或等于 20 个字符。在 Protea System Software 下用 <File/Save Preset To Protea> 可保存单个设置的更改，或用 <File/Save Preset To Disk> 将其保存到 PC。单个预置文件的扩展名为 (*.pmc)。

预置文件中包含所有输入和输出的控制参数，但不保留任何 Device ID 通道的信息，因为 Device ID 通道在安装中是任意设定的。点击 File 菜单中的 <Print Channel> 可得到特定预置文件的所有参数的文字记录。

因为在 24.24M 上没有用户控制，因此加载预置的唯一方式只能是用 Protea System Software 调用存在 PC 或 24.24M 上的文件。例外的情况是通过接点闭合或 WR-3 墙面安装的遥控，可用连在背板上的接点闭合连接件的开关加载 24.24M 的内存中的预置 1 - 8（见 5.4 节）。WR-3 墙面遥控可调用一个单个的预置或通过滚动选择调用 Protea System Software 中定义多个预置（见 11.3 节）。

注意：预置调用事件可覆盖任何未保存的改变，所以要确定在继续工作之前已保存了当前配置。24.24M 总是加载掉电时的最后一个工作通道，以至于在保存一个通道前忽然掉电时能保存任何改动。

警告：新的预置具有对遭受破坏的声音系统组件进行动态设置的能力，因此系统通电时要注意不要调用错误的预置。

10.2 数据转存

24.24M 中的 35 个预置可转存到 PC 中，而后还可以存回到同一个或其它 24.24M 上。用 <File/Request Bulk Preset Dump From Protea> 将全部预置数据上载到 PC 中，PC 中的文件名为 (*.dmp)，过程持续约 2 分钟。用 <File/Download Data Dump To Protea> 从 PC 中下载 (*.dmp) 文件到 24.24M。注意：下载数据转储到 Protea 时数据链上不能连接其它设备。执行大数据量的操作时，如 Bulk Preset Dump，可将波特率改为 38,400 以节省时间。

用 <File/Request Preset Dump From Protea> 在数据路径上将单个的预置直接传送至下一个 24.24M。如果和另一个 24.24M 之间没有数据连接，则将其传送至 PC。

10.3 将设置复制到另一输入或输出

<Copy/Paste> 功能用于将 24.24M 内所有设定从当前选择的输入或输出中快速地转移到同一单元内的另一个输入或输出通道。复制的过程是这样的：首先选择从哪个输入或输出复制，点击 <Edit/Copy> 后，再点击要复制到的那个输入或输出，点击 <Edit/Paste> 完成。

10.4 安全性

在软件的 <Security> 下拉菜单中分配给 24.24M 3 级保护。第一级 <24.24M Preset Lock> 允许用户编辑任意设置或调用新预置，但不保存更改。第二级 <24.24M Parameter Lock> 允许用户调用新预置但不能改变任何参数。第三级 <24.24M Full Lock> 不允许对 24.24M 做任何改动。只需在 <Security> 的下拉菜单中重新键入密码即可将安全级别解锁。24.24M 的安全数据存储在单元中而不是 Protea System Software 中。密码区分大小写。为方便将来参考，请将密码写下来并放在容易找到的地方。如果忘记了密码，上电时，按下工厂复位 2 秒钟可将密码复位。注意：上电时按下开关 10 秒钟可将全部工厂预置复位，将所有预置设置为缺省值。

10.5 工厂复位

工厂复位用于清除所有用户定义的预置名和控制值，并将它们复位到原始工厂设定状态。上电时按下并保持背板上一个凹下去的开关完成 24.24M 的工厂复位，该开关在交流输入口和 RS-232 开关中间。在 Device ID 的 LED 上显示的 10 秒钟的倒计时指示工厂复位开始。倒计时时松开开关或关掉电源将停止工厂复位。倒计时结束时，会显示出 "Fr" 并闪动约 20 秒直到工厂复位完成。除了所有预置都将重新设置为缺省值之外，所有密码和安全设置都会丢失。

10.6 程序升级

24.24M 矩阵处理器可通过 Ashly Audio 的 Protea System Software 重新编程升级。这份文件给出了详细的指令和过程中需要特别注意的事项。开始前请阅读所有指令。

警告：对 24.24M 重新编程前，确保在 Data In 或 Data Out 的 Euroblock 上没有连接其它单元。一次只能对一台 24.24M 进行编程。

1.) 从 Ashly Audio 的网址上 (www.ashly.com) 获取二进制文件，文件名为 "2424M_programFile_XY.bin"，其中 XY 代表 24.24M 固件的版本号。

2.) 确保 Data Connections 正确。在 Data In 或 Data Out 的 Euroblock 上不能连接任何东西，24.24M 背板上的 RS-232 配置开关应处于 out 的位置，PC 应通过它其中的一个 comm 口连在 24.24M 前面板或背板上的 RS-232 口上。

3.) 确定 24.24M 已上电。

4.) 确定所有 Protea System Software 中的设置正确。然后在 Communications 菜单中选择 Enable Communications。

5.) 推荐将 24.24M 的预置备份在 PC 中，通过点击 Protea 中的 File, Trigger Bulk Preset Dump 即可。点击 Protea 中的 File, Trigger Preset Dump 即可保存单个设置。虽然 24.24M 重新编程后不会丢失预置数据，但这是推荐使用的安全措施。参见 24.24M 操作手册获取更多有关备份预置的指令。

6.) 在 Protea System Software 中点击 Options，对 24.24M 开始重新编程。这时会警告你将要 把 24.24M 设置成 Reprogram Mode 了，在该模式下，24.24M 仍可处理音频信号，但不能用软件控制 24.24M。在 Reprogram Mode 下前面板上会显示 "Pr"。

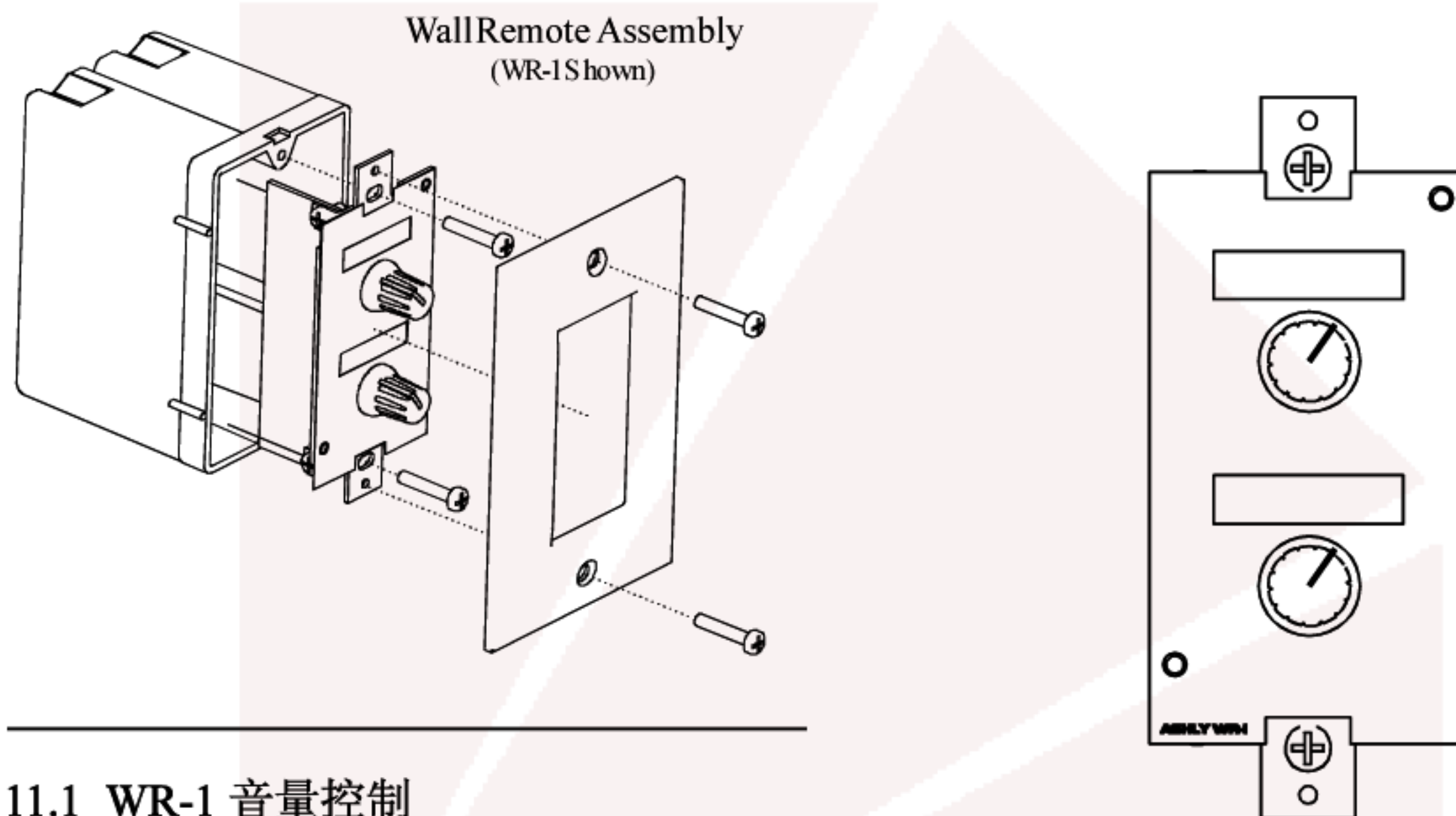
7.) 这时会弹出一个对话框，要求给出二进制文件，在 Select Binary File 对话框中浏览新的 24.24M 程序二进制文件 (.bin) 并点击 Open。注意：不正确的文件不能得到处理。

8.) Protea System Software 现已准备好可以对 24.24M 重新编程。将会看到以下对话框。

9.) 选择 Begin Reprogram。重新编程完成后，24.24M 将自动复位，静音约 2 秒钟，然后继续与 Protea System Software 通信。此时 24.24M 已成功重编。

11 遥控

Ashly 为 Protea 24.24M 提供了 3 种遥控选择。所有遥控都设计为安装在标准的固定在墙面上的电气柜中，上面盖一个标准盖板。WR-1 和 WR-2 是无源控制，分别调节音量或选择预置，而 WR-3 是有源控制，带有用户定义的功能按钮和 LED 显示。

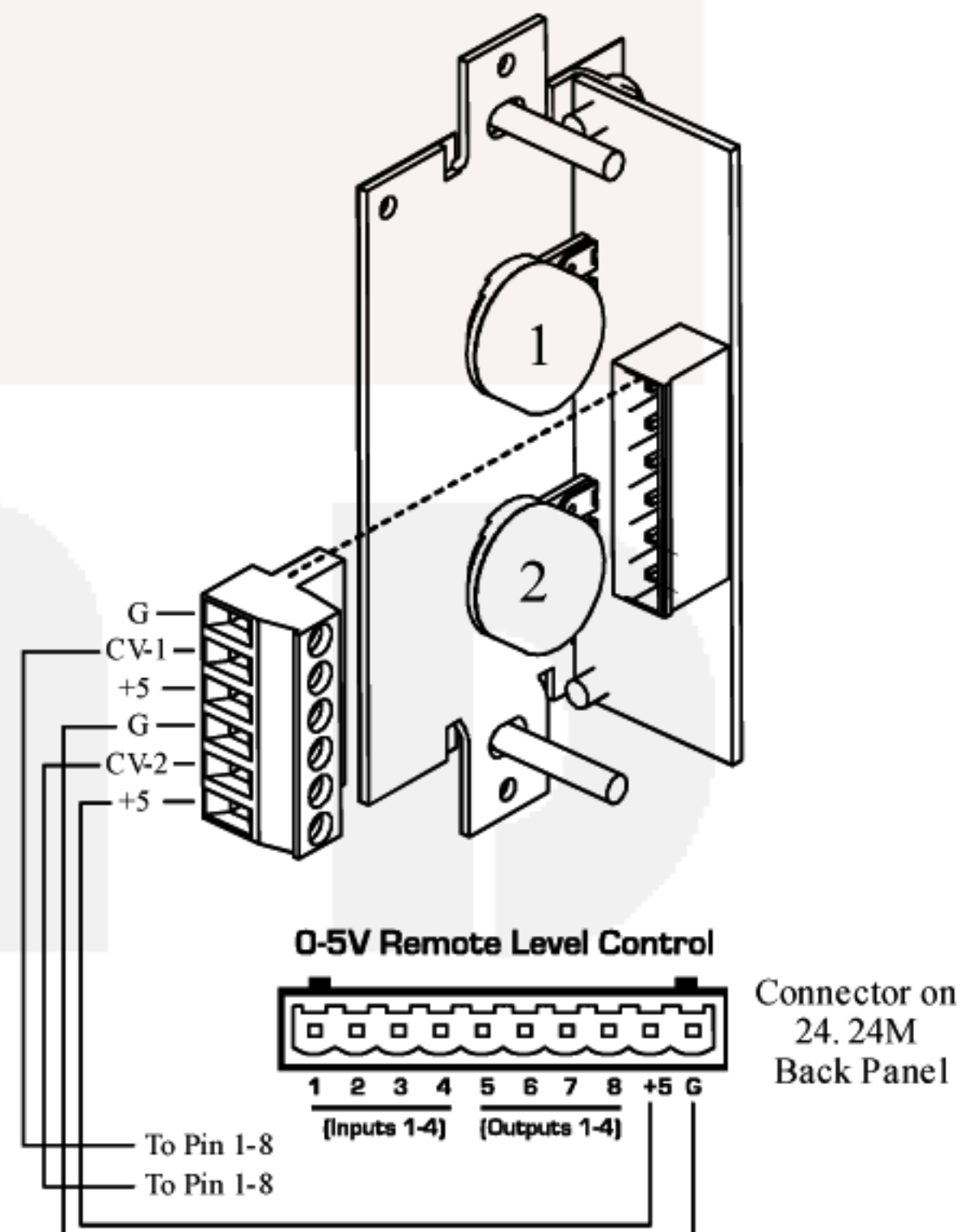


11.1 WR-1 音量控制

WR-1 是一个采用 2 个电位器的双音量控制。每个音量控制都连接在 WR-1 电路板上的 euroblock 插座端子上，每个端子又必须依次接在 24.24M 背板上的标有 "0 - 5 Volt Remote Level Control" 的 euroblock 上。不要将 WR-1 电平遥控的地接在任何其它的外部的地上。

将音量控制接到一个特定的端子上之后，相应的输入或输出通道的电平可按以下方式调节：24.24M 背板连接器上的端子 1 - 4 对应于输入通道 1 - 4，而在 24.24M 背板连接器上的端子 5 - 8 对应于输出通道 1 - 4。电平控制是 "attenuate only" 的意思是控制电位器的最大设定值（顺时针旋转到底）即被控通道的增益为 0 dB。在 Ashly 的网站上可找到标签模板，在模板上面可打印在 WR-1 控制下的输入或输出通道的名称，然后将纸插在聚酯薄膜的窗口后面。

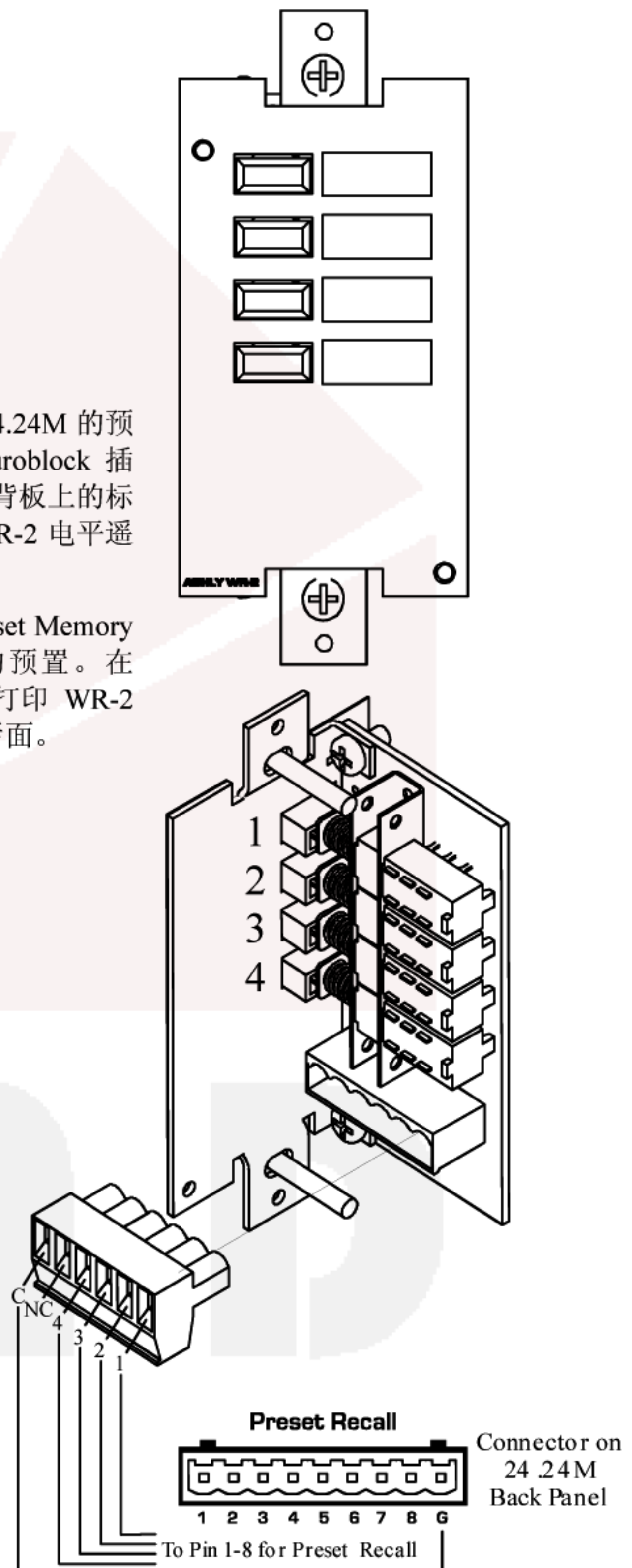
WR-1 的 euroblock 的 2 个 +5V 和 2 个地在电路板上是连在一起的，所以只需从 24.24M 接一根 +5V 的线和一根地线到 WR-1 上即可。这些管脚是为将多个 WR-1 控制器（最多 4 个）连成维菊链用的。



11.2 WR-2 Contact Closure 预置调用

WR-2 可通过连锁的按钮开关选择 8 个 24.24M 的预置选择遥控。每个按钮开关都连在电路板的 euroblock 插座端子上，每个开关必须依次接在 24.24M 的背板上的标有 "Preset Recall" 的 euroblock 上。不要将 WR-2 电平遥控的地接在任何其它的外部的地上。

端子号 1 - 8 对应于 24.24M 的 8 个 Preset Memory 的第一个位置上。按下按钮即加载了相应的预置。在 Ashly 的网站上可找到标签模板，在模板上面可打印 WR-2 的预置的名称，然后将纸插在聚酯薄膜的窗口后面。



11.3 WR-3 交互式遥控

WR-3 是一个基于微处理器的遥控单元，用于方便地存取用户定义的 24.24M 的预置、增益和静音功能。它安装在标准墙面安装的电气柜内，在 24.24M 上可接多达 4 个的 WR-3 遥控器，它们通过 2 根 3 芯电缆的幻象电源供电。与 24.24M 的连接通过 24.24M 背面的 Data In 和 Data Out 端子建立，长度可达 1200 英尺 (365m)。

WR-3 有 6 个用户定义功能选择按钮、1 个 7 段数字 LED 显示和 2 个增/减按钮用来编辑所选择的功能。在 Protea System Software (6.1 或更高版本) 的 <Options /Define Wall Remote Assignments> 菜单内指定每个按钮上的功能。功能包括：

1.) 预置调用 - 可在 WR-3 的任何功能按钮上存储在 24.24M 中的单个的预置 (1 - 35)。按下该按钮时，指定的预置即加载到 24.24M 上，参见 10.1 节获取更多有关预置的信息。

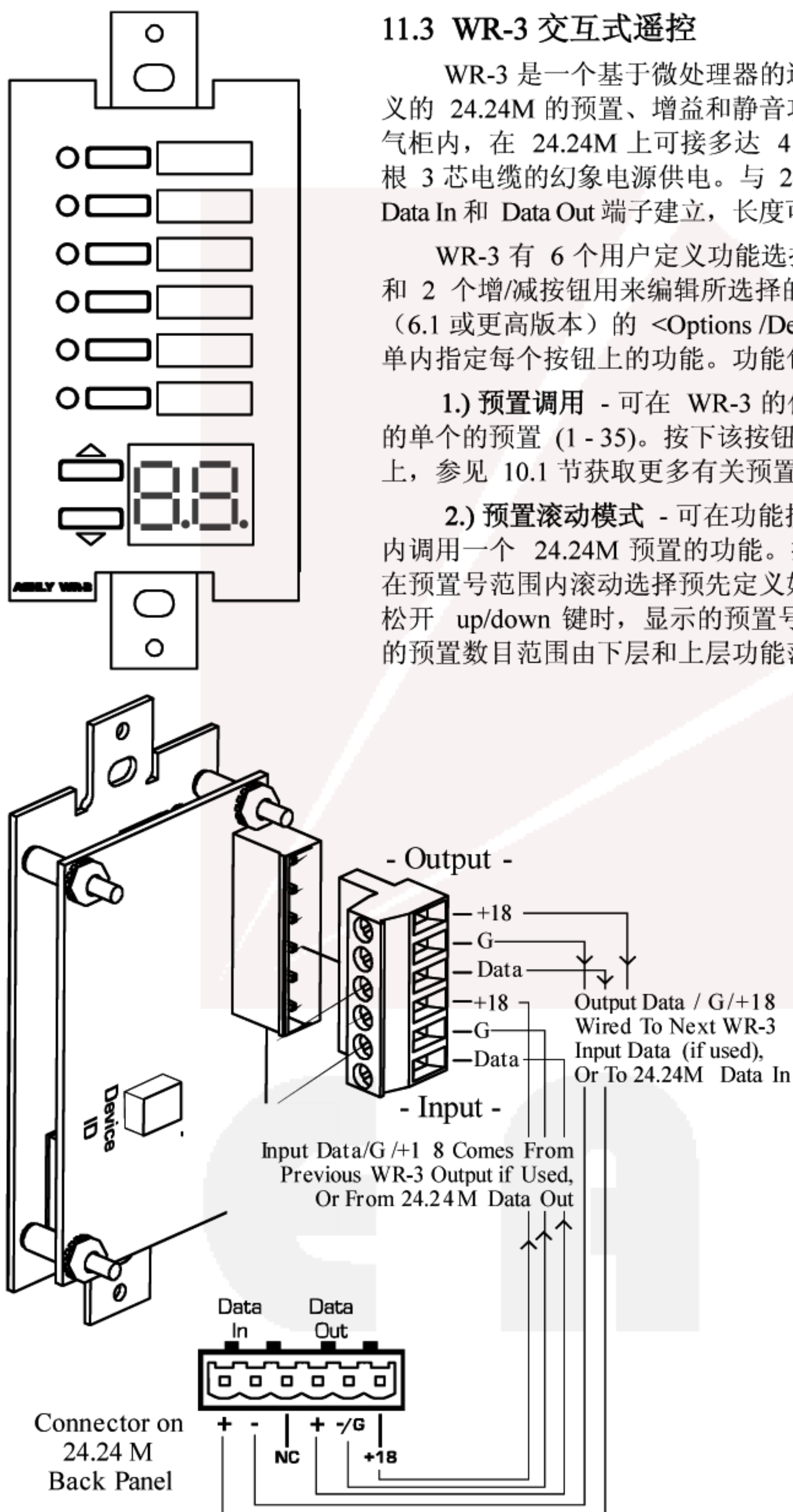
2.) 预置滚动模式 - 可在功能按钮上指定在预置一个特定的范围内调用一个 24.24M 预置的功能。按下该按钮时，up/down 按钮用来在预置号范围内滚动选择预先定义好的预置号直至期望的号码出现。松开 up/down 键时，显示的预置号即被调用到 24.24M 中。可提供的预置数目范围由下层和上层功能范围调整确定。

3.) 输入增益控制

WR-3 中，可指定任意按钮作为单个的 24.24M 输入通道自身的增益控制。根据 23 页的表格用 0 - 99 的 up/down 按钮设定实际的增益。如果需要的话，用由下层和上层功能范围调整设定以 dB 为单位的增益限幅。

4.) 输出增益控制

同样可指定任意按钮作为单个的 24.24M 输出通道自身的增益控制。根据 23 页的表格用 0 - 99 的 up/down 按钮设定实际的增益。如果需要的话，用由下层和上层功能范围调整设定以 dB 为单位的增益限幅。



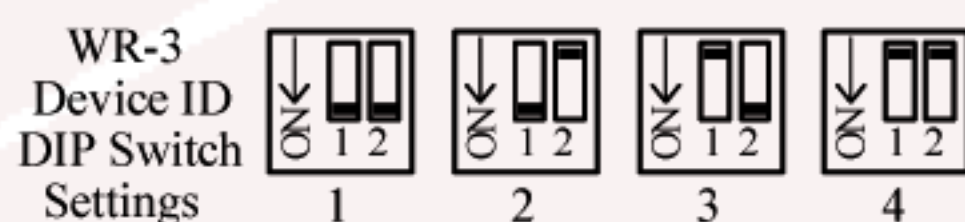
Gain Display	Actual Gain (dB)	Gain Display	Actual Gain (dB)	Gain Display	Actual Gain (dB)	Gain Display	Actual Gain (dB)	Gain Display	Actual Gain (dB)	Gain Display	Actual Gain
0	Off	17	-39.3	34	-28.7	51	-18	68	-7.3	85	+3.3
1	-49.4	18	-38.7	35	-28	52	-17.4	69	-6.7	86	+3.9
2	-48.7	19	-38.1	36	-27.4	53	-16.8	70	-6.1	87	+4.6
3	-48.1	20	-37.5	37	-26.8	54	-16.1	71	-5.5	88	+5.2
4	-47.5	21	-36.8	38	-26.2	55	-15.5	72	-4.8	89	+5.8
5	-46.9	22	-36.2	39	-25.5	56	-14.9	73	-4.2	90	+6.5
6	-46.2	23	-35.6	40	-24.9	57	-14.2	74	-3.6	91	+7.1
7	-45.6	24	-34.9	41	-24.3	58	-13.6	75	-3	92	+7.7
8	-45	25	-34.3	42	-23.7	59	-13	76	-2.3	93	+8.3
9	-44.4	26	-33.7	43	-23	60	-12.4	77	-1.7	94	+9
10	-43.7	27	-33.1	44	-22.4	61	-11.7	78	-1.1	95	+9.6
11	-43.1	28	-32.4	45	-21.8	62	-11.1	79	-0.4	96	+10.2
12	-42.5	29	-31.8	46	-21.1	63	-10.5	80	+0.2	97	+10.8
13	-41.8	30	-31.2	47	-20.5	64	-9.9	81	+0.8	98	+11.5
14	-41.2	31	-30.6	48	-19.9	65	-9.2	82	+1.4	99	+12
15	-40.6	32	-29.9	49	-19.3	66	-8.6	83	+2.1		
16	-40	33	-29.3	50	-18.6	67	-8	84	+2.7		

WR-3 Display Gain vs. Actual Gain in dB

5.) 输入静音 - 可在功能按钮上指定对单个输入或任意输入的组合静音。按下功能按钮可将指定的输入通道静音，然后按下 up/down 按钮将会在静音和取消静音之间来回切换。输入被静音时，LED 显示 “0”，取消静音时，LED 显示 “1”。

6.) 输出静音 - 可在功能按钮上指定对单个输出或任意输出的组合静音。按下功能按钮可将指定的输出通道静音，然后按下 up/down 按钮将会在静音和取消静音之间来回切换。输入被静音时，LED 显示 “0”，取消静音时，LED 显示 “1”。

WR-3 墙面遥控 ID - 多个 WR-3 单元（最多 4 个）可与一个 24.24M 一同用来遥控指定的功能。即使只用一个 WR-3，每个 WR-3 也必须有其唯一的 Device ID 号码（1 - 4）。用 DIP 开关手动选择设备 ID 号。DIP 开关在电路板的后面（见下图）。确定软件 ID 号与手动设定的 WR-3 设备 ID 号是匹配的，且 2 台 WR-3 单元未共享同一 ID 号。



WR-3 数据连接 - 24.24M 的背板上有一个影响着数据连接的 RS-232 模式开关。当 24.24M 只与 PC 连接时，这个开关应是 out。不论 24.24M 与 PC 连接还是在多单元数据路径上是第一个单元时，如一个或多个 WR-3 单元，RS-232 模式开关都应为 in。如果将 PC 从 24.24M 上移除了，这样在数据路径上只有 WR-3 单元了，这时，RS-232 开关才应是 out。注意：使用 WR-3 时，Protea System Software 的波特率应设定为 9600。

用提供的 Euroblock 将 24.24M 的 Data Out 与 WR-3 的 Data In 连在一起，并将 WR-3 的 Data Out 接在 24.24M 的 Data In 上，即可将一个 WR-3 与 24.24M 连在一起。电路板的后面有连接器的标签，安装多个 WR-3 时，将它们从输出到输入连成维菊链，并将最后一个 WR-3 的输出插回到 24.24M 的 Data In 插座上。每个连接器需要 3 根导线，但如果屏蔽线接地时，也可使用 2 线的屏蔽 mic 线。

WR-3 配置管理 - WR-3 的配置存储在 24.24M 中，而不是 WR-3 配置中。WR-3 中没有永久性存储器。配置文件可保存在 24.24M 中或保存在盘上，文件名为 <*.pwc>。WR-3 的配置文件不同于整个 24.24M 设置中的 <*.pmc> 文件。WR-3 的配置文件可从盘中调出，用缺省的 Windows 打印机设置可打印当前配置。

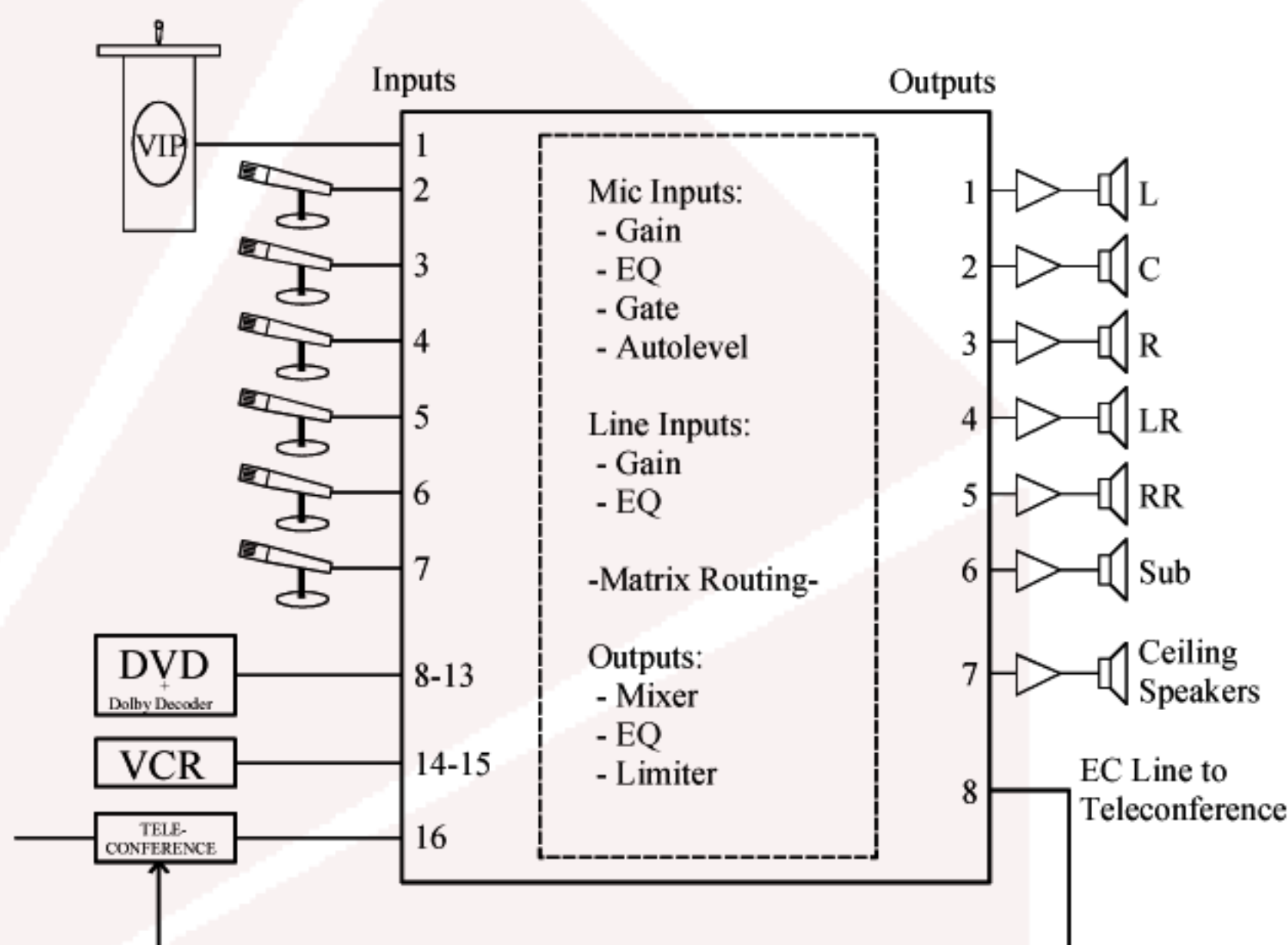
墙面遥控标签模板 - Ashly 的网址 (www.ashly.com) 上有 Word 文件模板可供打印。可用于 3 种 WR 方式。该标签可裁减为适合聚酯薄膜窗口的大小，从窗口即可看到用户指定的功能。

12. 典型应用

- 公司会议室系统
- 饭店系统
- 左/中/右剧院系统
- 会议中心系统

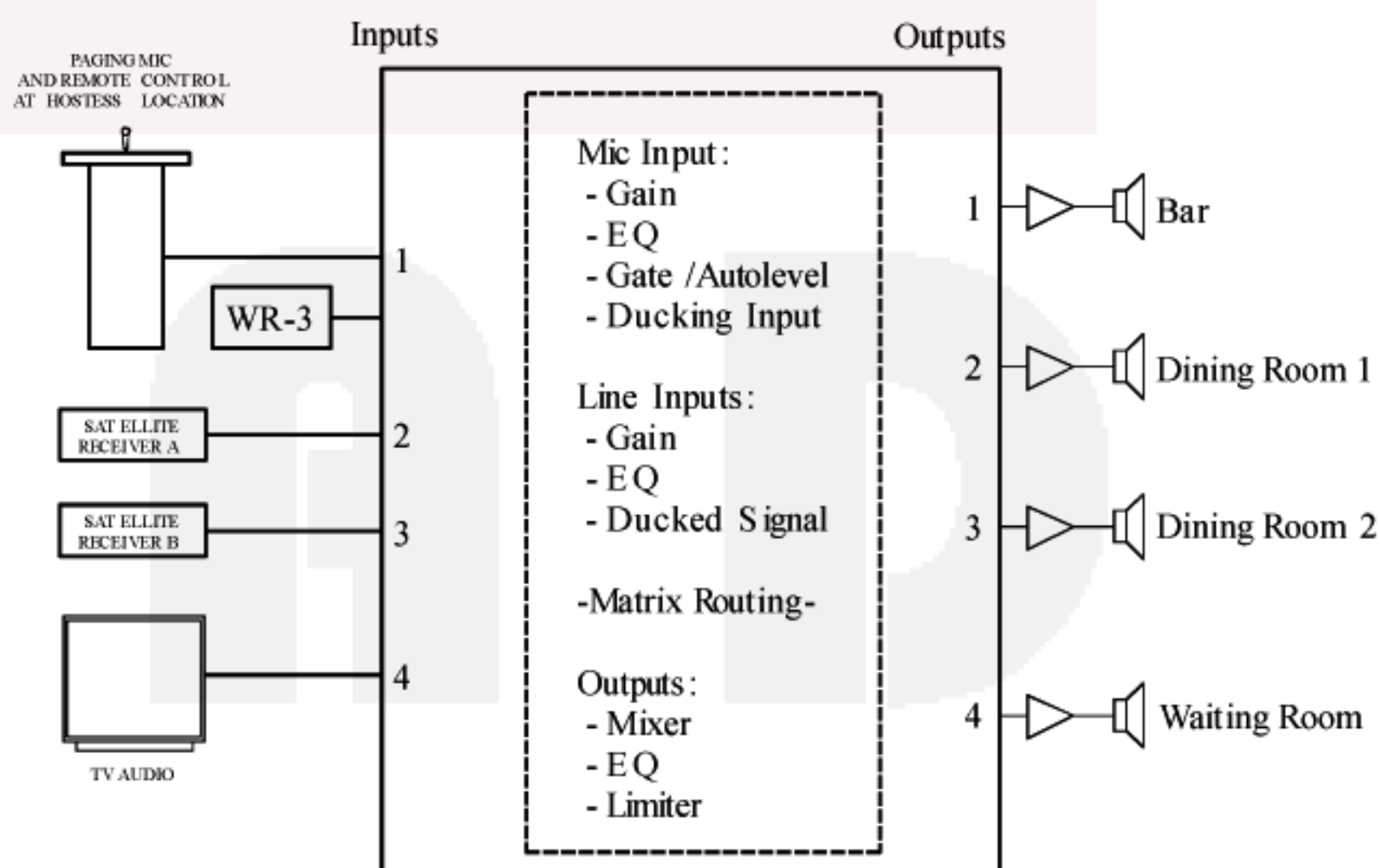
16 输入/ 8 输出的会议室系统

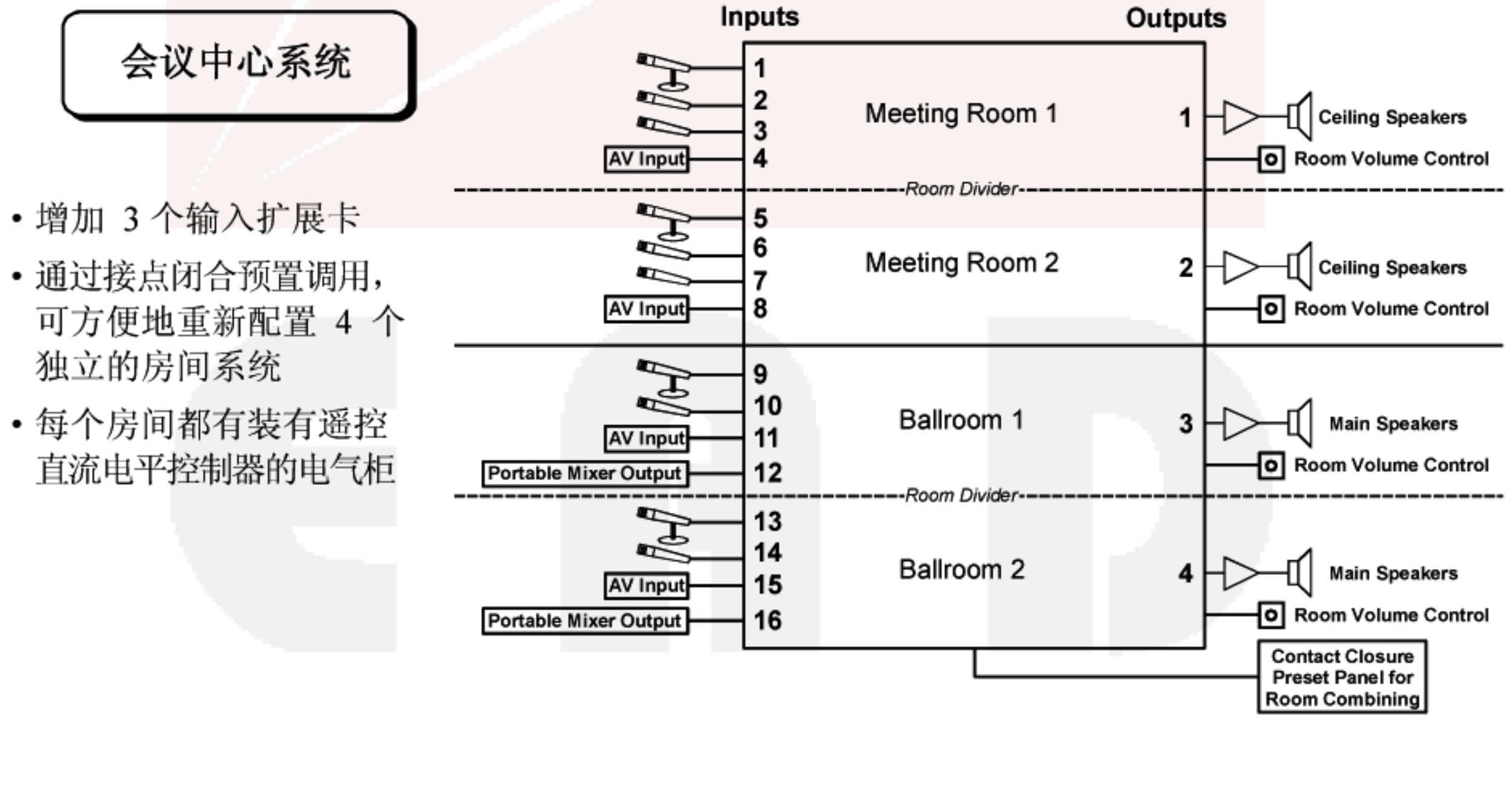
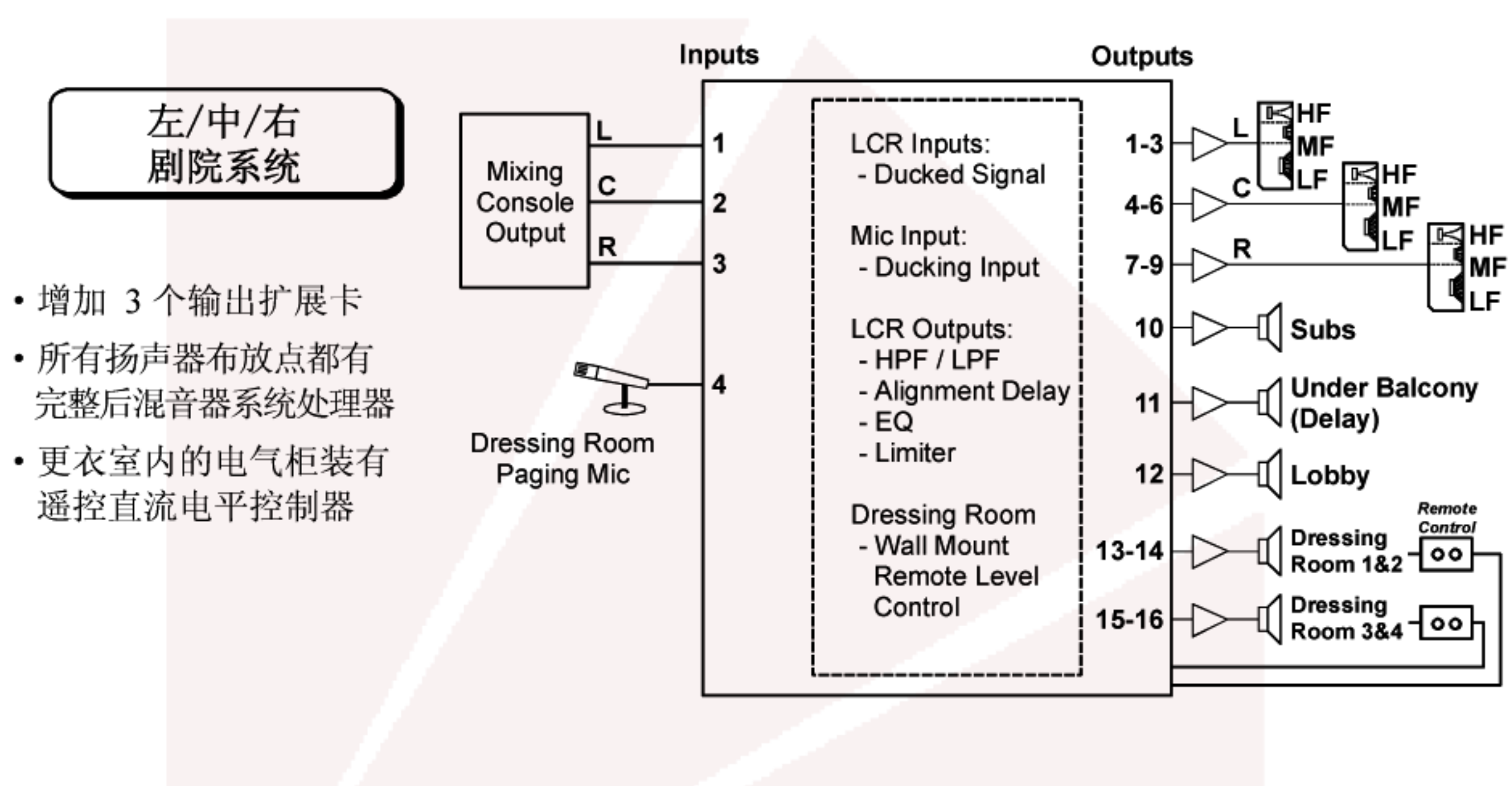
- 3 输入和 1 输出扩展卡（每卡 4 个通道）
- 自动电平调节和噪声门，可实现自动电平控制
- +48V 幻象电源
- Euroblock 音频连接器



4 输入/ 4 输出的饭店系统

- 基本型 - 不需扩展卡
- 通道 1 输入用于 duck 所有其它输入
- 电气柜装有 WR-3 遥控器，用来存取和更改功能





13. 故障排除

13.1 排除音频故障

- 1.) 没有电源 - 可拆卸的交流电源线是否插好? 是否打开了背板的电源开关?
- 2.) 软件控制不工作 - RS-232 线是否正确地插在 PC 上? 软件通信是否激活? 软件设备设置为 24.24M 了吗? 检查安全等级 (10.4 节)。如果设置成了 <24.24M Full Lock>, 则不允许对 24.24M 作任何更改, 或者若设置成了 <24.24M Parameter Lock>, 则除了调用新预置之外, 不能做其它任何改动。软件上的 DATA 通道分配和 24.24M 上的是否匹配 (7.3 节)?
- 3.) 没有声音 - 检查输入或输出是否静音。输入前置放大器增益的设置是否合适? 输入或输出的增益是否被关掉了? 噪声门阈值是否设定得过高? 输入到输出的矩阵连接是否如你的期望? 矩阵混音器部分是否有信号被关断或是被静音了? 如果高通滤波器用作分频器, 对给定输出, 确定高通滤波器的低频点低于低通滤波器的。如果使用了电容传声器, 是否接通了幻象电源 (输入前置放大器)?
- 4.) 籍位指示灯一直亮 - 输入信号电平是否过高? 输入前置放大器的增益是否设定得过高? 输入或输出增益是否设定过高? 检查均衡滤波器是否提升过快。
- 5.) 声音有失真但是籍位 LED 不亮 - 检查单个的均衡滤波器的提升是否过快。
- 6.) 消声 - 如果期望输出全频的音频, 确定是否不当心设定了分频器以至于限制了通带。
- 7.) 噪声过多 - 将输入前置放大器的增益设得尽可能高, 同时允许籍位前有 20dB 的动态裕量。尽量不要输入需要本机调整输入或输出电增益大于 20dB 的信号。
- 8.) 忘记密码 - 见 10.4 节。

13.2 排除数据通信故障

- 1.) 测试所有的数据线。用 RS-232 数据线 with 所有导线直连。监测线和 Null Modem 线采用非标准的连接方案, 它们不工作。
- 2.) 使用有效的 PC 串行口。必须采用一个不对其它用途开放的串行口, 如鼠标、调制解调器或其它程序。校验该串行口: 控制面板 - 系统 - 设备管理器 - 端口。这时确定端口没有警告和冲突。因为 Protea System Software 会自动地完成这一切, 所以没有必要改变端口设置。最后必须在 Protea System Software 中选择有效端口, 或是使用 Auto-Detect。这在 Communications 标题 - Com Port Assignment 下完成。
- 3.) 确定在 24.24M 后面的 RS-232 模式开关在 "out" 的位置。只有一个例外: 2 个 RS-232 数据口都连在 PC 上, 且 24.24M 是数据链上包括遥控 WR-3 在内的若干 Protea 产品的第一个的时候。
- 4.) 确定分配到 24.24M 上的设备 ID 号与在 Protea System Software 中所选的设备匹配, 并确定没有其它设备使用该通道。
- 5.) WR-3 不工作? 使用 WR-3 有源控制器时, 必须选择 9600 的波特率 (见 7.3 节)。如果接上了 WR-3 控制器且 Comm Port Autodetect 处于激活状态, 则波特率自动设为 9600。

14. 性能指标

输入 有源平衡, 18k Ω
 最大输入电平: +20dBu
 输入增益范围: -50dB - +12dB, 极性可选
 输出 有源平衡, 112 Ω
 最大输出电平: +20dBu
 输出增益范围: -50dB - +12dB, 极性可选
 频率响应: 20Hz - 20kHz, ± 0.25 dB

总谐波失真: <0.01% @ 1kHz, +20dBu
 动态范围: >110dB (20Hz - 20kHz) 不计权
 输出噪声: <-90dBu 不计权
 传声器前置放大器
 增益: 0dB, +20dB, +40dB, +60dB
 幻象电源: +48VDC (9.6mA 最大, 软 on/off)
 EIN: -128dBu, 20Hz - 20kHz, 50 Ω 源

均衡滤波器

数量: 每输入 15 个, 每输出 15 个
选择项为:

参数均衡器

带宽: 1/64 Oct - 4 Oct
范围: +15/-30dB, 增量为 0.1dB
频率分辨率: 1Hz

下限频率

斜率: 6dB/Oct 和 12dB/Oct 可选
频率范围: 20Hz - 20kHz
范围: +/-15dB, 增量为 0.1dB

上限频率

斜率: 6dB/Oct 和 12dB/Oct 可选
频率范围: 3.886kHz - 20kHz
范围: +/-15dB, 增量为 0.1dB

全通

类型: 2 阶 (-180°)
频率范围: 20Hz - 20kHz

分频滤波器

高通滤波器

类型: Linkwitz - Riley, Bessel, Butterworth
斜率: 12, 18, 24 和 48dB/Oct
频率范围: Off - 20kHz, 增量为 1Hz

低通滤波器

类型: Linkwitz-Riley, Bessel, Butterworth
斜率: 12, 18, 24 和 48dB/Oct
频率范围: Off - 20Hz, 增量为 1Hz

延时

输入最大延时: .. 682.5ms
增量: 20 μ s
输出最大延时: .. 682.5ms
增量: 20 μ s

噪声门

阈值: -80dBu - +20dBu, 增量为 1dBu
平台: Off, -80dBu - 0dBu, 增量为 1dBu
激活: 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50ms/dB
恢复: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms/dB

自动电平调节器

目标电平: -40dBu - +20dBu, 增量为 1dBu
比值: 1.2:1, 1.5:1, 2:1, 3:1, 4:1, 6:1, 10:1
保持时间: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 秒
目标下阈值: -30dB - 0dB, 增量为 1dB
增益增长率: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms/dB
增益降低率: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms/dB

优先插入器

触发阈值: -80dBu - +20dBu, 增量为 1dBu
优先插入器深度: Off, -30dBu - 0dBu, 增量为 1dBu
优先插入器恢复: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms/dB

分频点混合器

增益: - ∞ , -50dBu - +12dB, 增量为 1dB, 从静音开始

压缩器/限幅器

阈值: -20dBu - +20dBu, 增量为 1dB
比值: 1.2:1 - ∞ (1.2, 1.5, 2.0, 3, 4, 6, 10, 20, ∞ : 1)
激活: 0.5ms - 50ms/dB
恢复: 10ms - 1s/dB

处理器

输入 A/D: 24bit
输出 D/A: 24bit
处理器: 信号 24bit, 滤波器 48bit, 累加器 56bit
采样率: 48kHz
传播延时: 1.46ms

其它

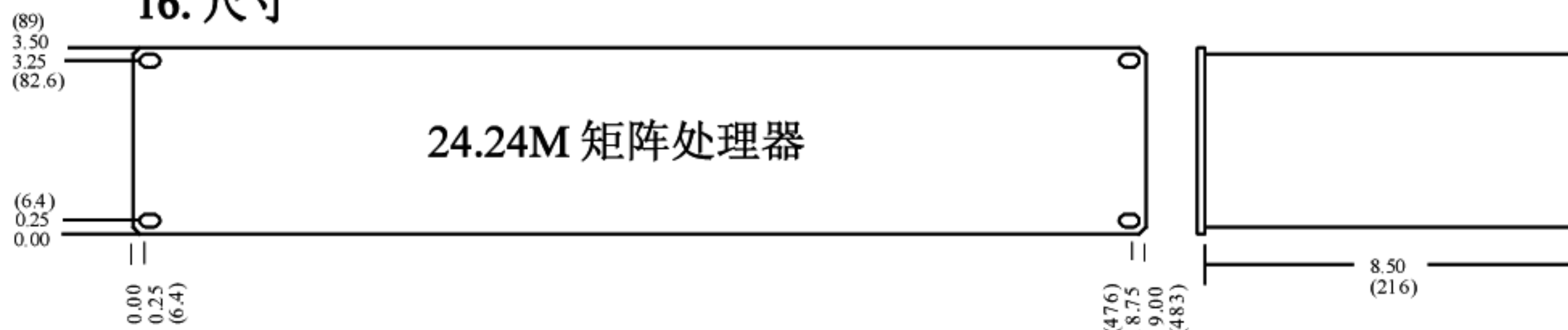
功率要求: 90 - 240VAC, 40W
出运重量: 13 lbs (5.9kg) 最大
尺寸: 19.0" 长 x 3.5" 高 x 8.5" 深 (483cm x 89cm x 216cm)
连接件: Euroblock
环境: 40°F - 120°F (4°C - 49°C) 无冷凝

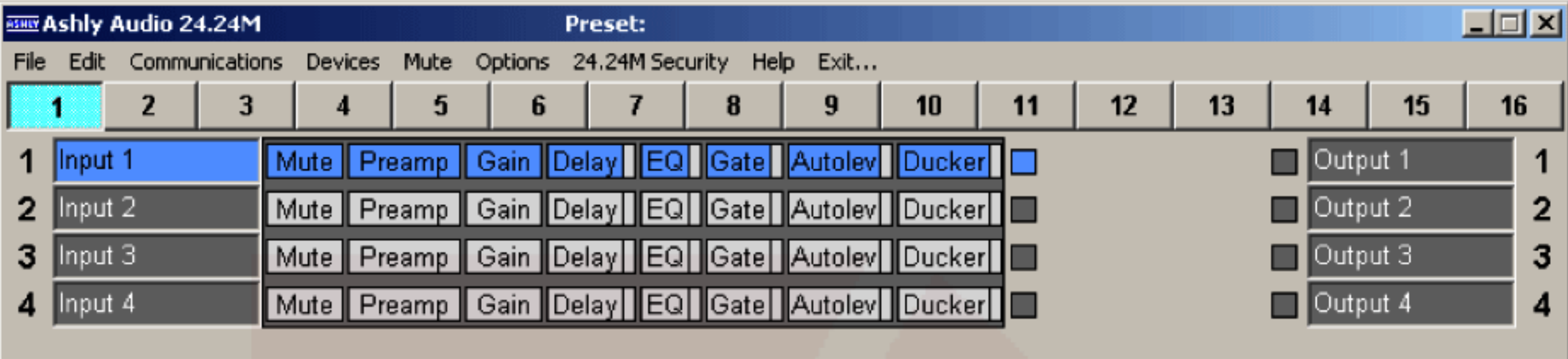
15. 保证单

您刚购买的单元有 5 年质保, 请完全阅读、填写附在产品上的保证卡并寄回给我们。填写以下信息以便于我们备案。

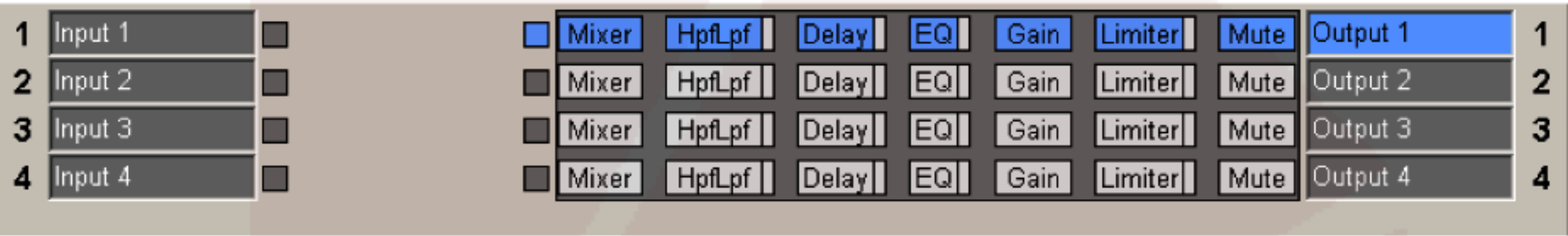
系列号 _____
经销商 _____
购买日期 _____
经销商地址 _____
经销商电话 _____

16. 尺寸

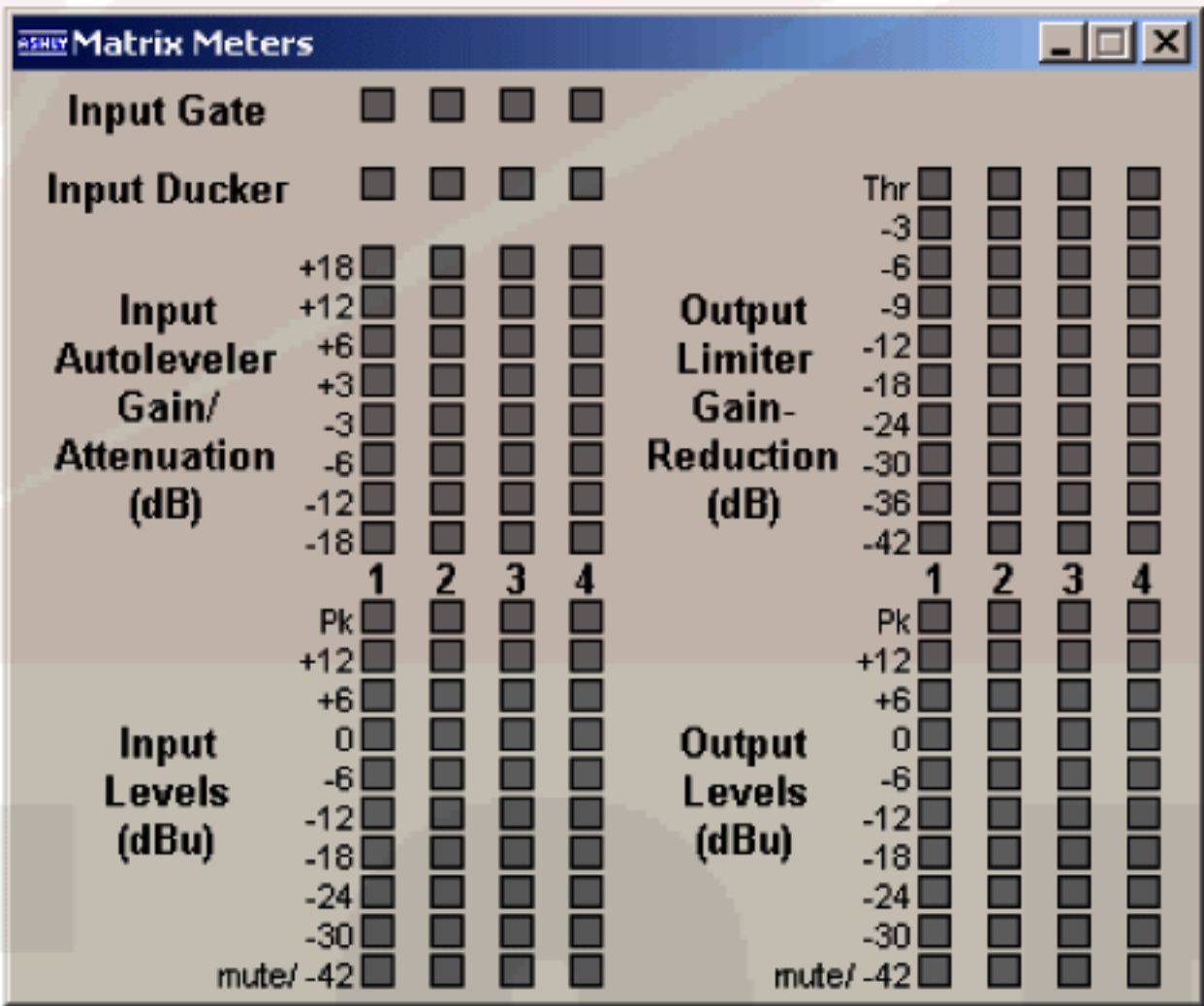




Protea 24.24M 输入功能结构图



Protea 24.24M 输出功能结构图



Protea 24.24M 矩阵表



资料如有更改，恕不另行通告 July-2005



中国大陆及港、澳总代理

EAD 东汇传播拓展有限公司 www.ead.cn