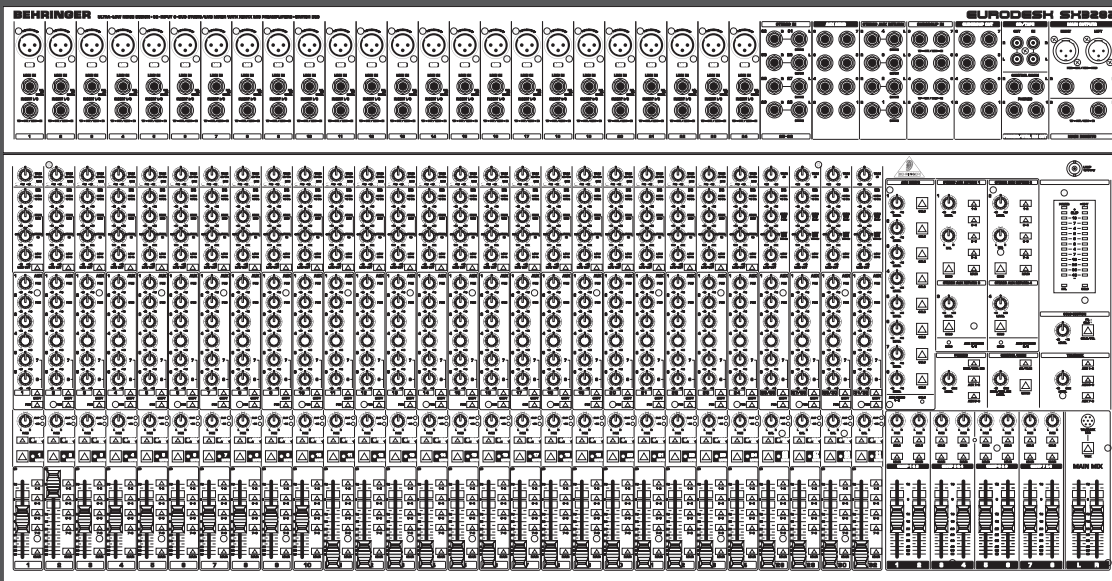




使用说明书



EURODESK SX3282

Ultra-Low Noise Design 32-Input 8-Bus Studio/Live Mixer with
XENYX Mic Preamplifiers and British EQs

目录

序言	2
重要的安全须知	3
法律声明	3
保修条款	3
1. 介绍	5
2. SX3282 概述	5
3. 单声道输入通道	8
4. 立体声输入通道	8
5. 子编组及插入	9
6. 主控区	10
7. 连接	11
8. 设置	13
9. 接线槽	14
10. 应用	16
11. 技术背景	18
12. 扩展口	19
13. 改装	19
14. 参数	20

序言

感谢您选择了 EURODESK SX3282 调音台, 此款调音台享有令人难以置信的音色: 32 线路输入, 配有 +48 V 幻象电源的 24 XENYX 话放, 温暖且乐感极强的英国式均衡效果, 多个线路选择等等。所有这些特征均属于此设备的核心部分。

但是为什么要阅读这使用说明书呢? 我们理解您想现在就开始操作, 但是仍请您认真阅读本说明书并保留好以备。本说明书阐述了设备的特征, 使用技巧及温馨提示等信息, 可供您设置出最好的音色。

总之, 一切均是为更好的音色而努力。

CN 重要的安全须知

 带有此标志的终端设备具有强大的电流, 存在触电危险。请只使用高品质的带有 1/4" TS 插头的音箱线。所有的安装或调整均须由合格的专业人员进行。

 此标志提醒您, 产品内存在未绝缘的危险电压, 有触电危险。

 此标志提醒您查阅所附的重要的使用及维修说明。请阅读有关手册。

 **小心**
为避免触电危险, 请勿打开机顶盖 (或背面挡板)。设备内没有可供用户维修使用的部件。请将维修事项交由合格的专业人员进行。

 **小心**
为避免着火或触电危险, 请勿将此设备置于雨淋或潮湿中。此设备也不可受液体滴溅, 盛有液体的容器也不可置于其上, 如花瓶等。

 **小心**
维修说明仅是给合格的专业维修人员使用的。为避免触电危险, 除了使用说明书提到的以外, 请勿进行任何其它维修。所有维修均须由合格的专业人员进行。

1. 请阅读这些说明。
2. 请妥善保存这些说明。
3. 请注意所有的警示。
4. 请遵守所有的说明。
5. 请勿在靠近水的地方使用本产品。
6. 请用干布清洁本产品。
7. 请勿堵塞通风口。安装本产品时请遵照厂家的说明。
8. 请勿将本产品安装在热源附近, 如暖气片, 炉子或其它产生热量的设备 (包括功放器)。
9. 请勿移除极性插头或接地插头的安全装置。接地插头是由两个插塞接点及一个接地头构成。若随货提供的插头不适合您的插座, 请找电工更换一个合适的插座。
10. 妥善保护电源线, 使其不被践踏或刺破, 尤其注意电源插头、多用途插座及设备连接处。

11. 请只使用厂家指定的附属设备和配件。



备倾倒而受伤。

13. 遇闪电雷鸣或长期不使用本设备时, 请拔出电源插头。

14. 所有维修均须由合格的维修人员进行。设备受损时需进行维修, 例如电源线或电源插头受损, 液体流入或异物落入设备内, 设备遭雨淋或受潮, 设备不能正常运作或被摔坏。

15. 本设备连接电源时一定要接地保护。



16. 若电源插头或器具耦合器用作断电装置, 应当保证它们处于随时可方便操作状态。

法律声明

产品的规格及外观若有改变, 恕不另行通知。截至印刷时止, 本手册内容均为正确。所有的商标均归各自所有人所有。MUSIC Group 对任何人因使用本手册包含的全部或部分描述、图片或陈述而遭受的任何损失不承担责任。颜色及规格可能与产品略有差异。BEHRINGER 产品只通过授权销售商进行销售。销售商不是 MUSIC Group 的代表, 无权以明确或隐含的理解或表示约束 MUSIC Group。本手册具有版权。未经 RED CHIP COMPANY LTD 的书面同意, 本手册的任何部分均不得为任何目的, 以任何形式或任何方式进行重新制作或转载, 其中包括复制或录制。

版权所有, 侵权必究。
© 2010 RED CHIP COMPANY LTD
Trident Chambers, Wickhams Cay, P.O. Box 146,
Road Town, Tortola, British Virgin Islands

保修条款

§ 1 保修

① 本保修条款仅对从所在国家的 BEHRINGER 授权销售商处购买的 BEHRINGER 产品有效。授权经销售商名单可在 BEHRINGER 的网站 behringer.com 上的 Where to Buy 栏下找到。也可与您邻近的 BEHRINGER 营业处联系。

② MUSIC Group* 对按使用说明正常使用的产品的机械和电子部件提供 1 年的保修期, 从购买之日起计算, 除非当地法律强制规定更长的保修期。若产品在保修期内出现故障且不属于本保修条款第 § 4 条规定的情形, MUSIC Group 将自行决定为用户维修或更换产品。若需要更换整个产品, 则该更换产品的保修期为原购买产品剩余的保修期, 即从原产品购买之日起计算 1 年 (或其它适用的保修期)。

③ 若产品属保修范围内, 维修后的产品或更换产品将交还给用户, 运费由 MUSIC Group 支付。

④ 不符合上述规定情况的, 不在保修范围内。

请保留好购物小票以作保修凭证。若无法出示该凭证, 您将无法享受保修服务。

§ 2 网上登记

请务必在购买 BEHRINGER 产品后立即在我们的网站 behringer.com 的 Support 栏下进行登记, 并仔细阅读产品保修条款。网上登记您所购买的产品有助于我们更快更有效地为您提供产品维修服务。感谢您的合作!

§ 3 返修物料许可

① 如需保修服务, 请联系出售产品的销售商。若您邻近地区没有 BEHRINGER 销售商, 请直接联系您所在国家的 BEHRINGER 销售商, 他们的名单列于我们的网站 behringer.com 的 Support 栏下。若您所在国家的销售商未列出, 请查看产品故障是否可借助于我们的 Online Support 解决, 它设于我们的网站 behringer.com 的 Support 栏下。或者, 在退回您的产品之前在 behringer.com 网站上发送您的网上维修申请。任何查询均需附上故障描述及产品序列号。经验证确认产品保修有效的, MUSIC Group 将给予一个返修物料许可 (RMA)。

② 随后, 您须将产品装在原包装箱内, 并注明返修许可号, 发往 MUSIC Group 指定的地址。

③ 您退还返修产品时须预付运费, 否则 MUSIC Group 将不予接受。

§ 4 以下情形不予保修

① 易消耗的配件不在保修范围内, 包括但不限于保险丝和电池。产品中使用的电子管及仪表可享受 90 天的保修期 (在正常使用情况下), 从购买之日起开始计算。

② 若产品在电子或机械方面曾被改动, 则不享有保修服务。若产品并非为某一国家开发制造, 但是需要进行修改 / 改装以便符合该国家或地方的技术或安全标准, 则该修改 / 改装不属质量问题。此类修改 / 改装无论是否妥当, 均不享有保修服务。根据本保修条款, MUSIC Group 不对因此类修改 / 改装而导致的费用负责。

③ 本保修服务只包括产品的硬件, 不包括任何对硬件或软件使用方法的技术支持, 也不包括产品中的任何软件。软件均照原样提供, 除非在所附软件保修条款中另有规定。

④ 若产品序列号被涂改或去除, 则该产品不享有保修服务。

⑤ 保修服务不包含免费的检查和保养 / 维修工作, 尤其是因用户使用不当而引起的故障。产品的自然损耗, 尤其是推子、交叉推子、电位计、按键 / 按钮、吉它弦、指示灯及其它类似部件的自然损耗也不在保修范围内。

⑥ 下列情况引起的损坏 / 故障不在保修范围内:

- 操作不当, 未按 BEHRINGER 用户手册或服务手册操作引起的故障;
- 未按当地国家的技术或安全规定进行使用而引起的故障;
- 因自然灾害 (意外事故, 火灾, 洪水等) 或其他任何不在 MUSIC Group 控制范围内的因素引起的损坏 / 故障。

⑦ 产品经非 MUSIC Group 授权的个人 (包括用户) 维修过或拆开过。

⑧ 若经 MUSIC Group 检验后确定该故障不在保修范围内, 则该检验费需由用户支付。

⑨ 不符合本保修条款的待修产品的维修费用均由用户支付, MUSIC Group 或其授权服务机构将发给用户相应的通知。若用户在收到通知的 6 周之内没有书面要求 MUSIC Group 维修, 则 MUSIC Group 将把产品退还给用户, 所需运费及包装费由用户承担。若用户已书面要求维修, 运费及包装费将在维修费用外另计。

⑩ BEHRINGER 产品的授权销售商不会在网上以拍卖方式销售新产品。通过网上拍卖购买产品, 买家自担风险。网上拍卖产品的确认或销售单据均不作为保修服务的依据, MUSIC Group 将不予维修或更换任何通过网上拍卖购买的产品。

§ 5 保修服务转让

本保修服务只对最初的买家 (即授权销售商的顾客) 有效, 不可转让给二手购买此产品的人。任何人 (包括销售商等) 均无权以 MUSIC Group 的名义承诺对此类产品给予保修服务。

§ 6 索赔

除非相关法律另有规定, MUSIC Group 对用户遭受的任何直接或间接损失不承担责任。MUSIC Group 在任何情况下均不接受超过产品本身价值或不符合相关法律规定的索赔。

§ 7 责任限制

本保修条款是您 (用户) 与 MUSIC Group 之间的完整而唯一的担保。其他任何书面或口头的交流与此不一致的均无效。MUSIC Group 不对本产品提供其他任何担保。

§ 8 其它保修权利及国家法律

① 本保修条款并不排除或限制买家作为消费者所享有的法定权利。

② 只要不违反当地国家的相关法律, 本保修条款均适用于本产品。

③ 本保修条款并不影响卖方对于产品不一致及任何隐匿的产品缺陷所需承担的义务。

§ 9 修改

本保修条款若有修改, 恕不另行通知。关于 MUSIC Group 的最新保修条款及其它相关信息, 敬请登录我们的网站 behringer.com 查询。

* MUSIC Group 是指百灵达澳门离岸商业服务有限公司
(地址: Ruede Pequim No. 202-A, Macau Finance Centre 9/J, Macau)
包括所有 MUSIC Group 公司

1. 介绍

1.1 说明书

- ◆ 阅读本说明书您将了解到 SX3282 的功能。请保留好本说明书以备。

1.1.1 专业术语

如果您了解大多数的专业学科所用的语言, 就不会认为晦涩难懂。语言也是比较直白。然而了解一些特定的专业术语终归是好的, 录音机使用的“slot”通常是音轨的含义, 而在调音台却理解为 CHANNEL (通道)。GROUP 是指通道, 而非音乐家。同样, 术语 BAND 使用时总是与 FREQUENCY (频率) 连用的。

1.2 使用之前的注意事项

1.2.1 运输

为确保产品安全运达, 产品在离厂前已仔细包装过。然而, 若包装破损, 请立刻检查产品是否损坏。

- ◆ 若产品损坏, 请不要退还给我们, 请立刻通知经销商及物流公司; 否则您可能无法更换产品。
- ◆ 建议您在运输或使用过程中使用航空箱以免损坏机器。
- ◆ 本品储存或运输过程中请使用原包装以免损坏。
- ◆ 儿童在无人看管时请勿玩弄本设备或其包装。
- ◆ 请按照环保规定合理处理本设备的包装材料。

1.2.2 首次操作

请确保空气流通, 勿将本品置于散热器附近



注意

- ◆ 更换保险丝前, 请关闭设备并拔出电源插头以免电击或损坏设备
 - ◆ 更换保险丝时必须用正确的保险丝。具体参数请阅读“Specification”(技术参数)
- 请用随机附带的电源线连接电源, 此电源线符合相关安全标准。
- ◆ 请确保所有的设备均安全放置。为保证您的安全, 请勿取下设备或电源线的接地连接头。无论何时设备一定要有接地功能。

安装重要提示

本品在广播站及高频物体的一定范围内音质会受到一定的影响。为避免这种情况的发生, 请加大发射器与设备间的距离并使用屏蔽线进行连接。

2. SX3282 概述

2.1 结构

SX3282 是一款 SPLIT 的调音台, 也就是说输入通道及输出通道在面板上均有独立的区域, 这样与将输入 / 输出通道合并为一个线路输入的设计相比, 信号路径更易看些。主控区的右手边是输出(包括 4 个立体声辅助返回及 2- 音轨 tape 输入), 而输入则位于左手边。

设置是 32-8-2, 就是说总共有 32 个通道 (24 个单声道及 4 个立体声通道), 可能会融入主混音立体声输出的 8 个子编组母线(加上主混音)。子编组 (若有需要可设置为立体声) 可用来连接多

声道录音机, 或现场演唱会时起到混音的作用。每个通道及 4 个立体声辅助返回中的 2 个 (随货送) 均可通过全面的路由矩阵可直接到任一个或所有的子编组或主混音。所有的通道均可连接 8 条辅助发送母线。每个通道可同时连接 6 个辅助发送。现场演出或工作室情况下, 每一个通道的 8 个辅助发送均可以两种组合转换, 6 个推子前及 2 个推子后或 6 个推子后及 2 个推子前。

输入通道

前 24 个输入通道是单声道, 配有平衡式话筒 (XLR, +48V 幻象电源切换) 或线路 (1/4" TRS) 输入, 以上两者均可格外调节增益。还有 8 个线路输入可设置为 4 个立体声输入通道, 接收所有线路电平的信号。每个通道均有静音, 独奏 / PFL (耳机监听) 开关及全面的均衡效果。高品质的 60 毫米的推子通过子编组及混音开关反馈至主混音及 / 或子编组母线。

子编组

为促进本设备混音的灵活性, 配置了 8 个带有平衡及独奏功能的单声道子编组。每一个均有独立的输出端且可分配至主混音。

辅助发送

本设备有 8 个主辅助输出端, 每个输出端均设有独奏及增益开关。

辅助返回

位于子编组推杆上面的 4 个线路电平立体声辅助返回, 每一个均设有独奏及增益功能。注意, 辅助回送 1 及辅助回送 2 均可分配至任何一个主母线。

立体声辅助返回

主控区上端 (中间部分) 有 4 个立体声辅助回送端, 每个均有独奏及电平控制功能。辅助回送 3 及辅助回送 4 是集成到主混音中的 (通过硬件实现), 辅助回送 1 及辅助回送 2 则可切换到主混音或子编组。所以带有平衡控制功能。

主混音输出 / 其它特征

主混音输出电平是由一对高品质 60 毫米的推杆控制的。主控区包括一个可分配的耳机输出, 配有电平控制功能, 一个可至控制室 / 监听室的 2- 音轨的 tape 回送, 可调节听力的电平并可在独奏与耳机监听功能间互相切换的独奏输出端, 监听 (或控制室) 输出的电平可单独调节, 集成的对讲话筒可接至 8 个辅助母线中的 6 个, 如所有的推杆前置 (监听) 发送。BNC 连接头是用来在晚上使用本品时安装鹅颈灯用的。

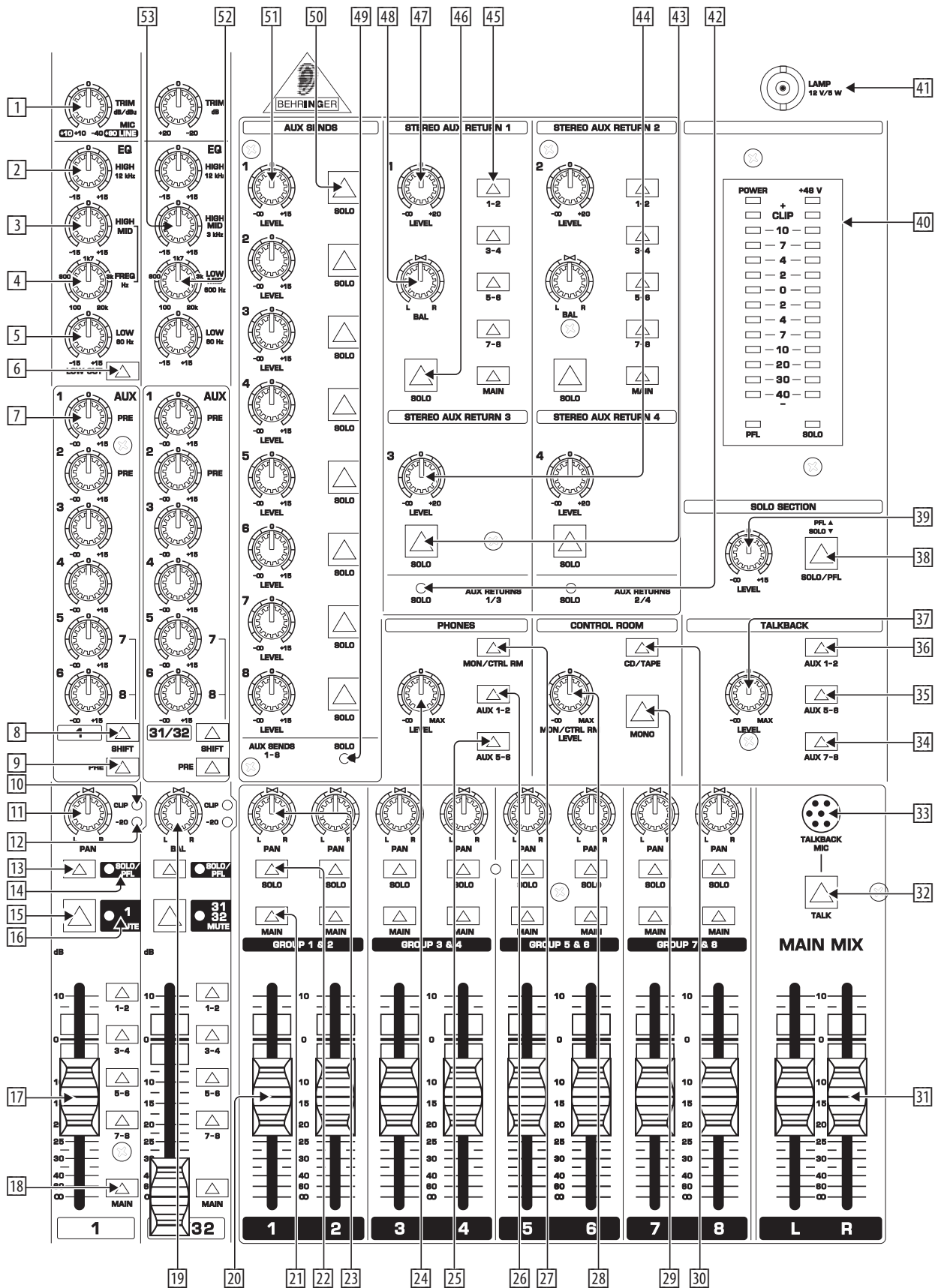
插入

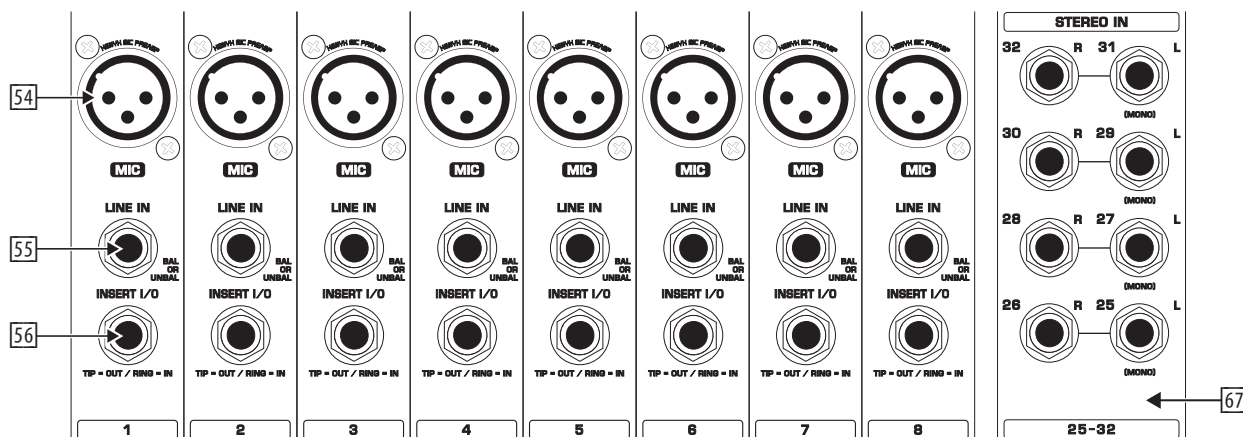
单声道, 子编组及主混音均有连接动态处理器等设备的插入

2.2 指示灯

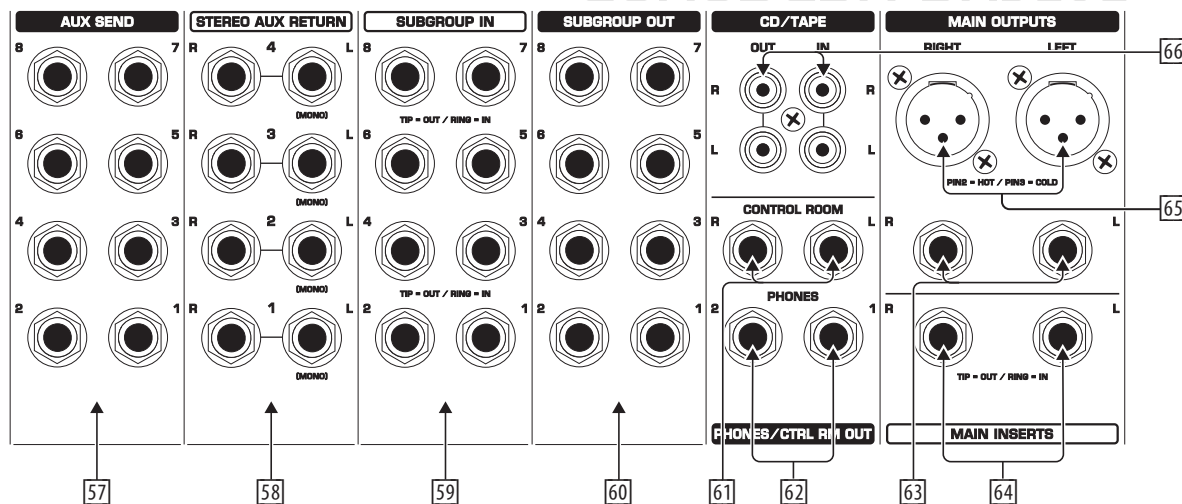
所有的输入通道均有信号指示灯及过载指示灯, 左右输出均有一对 12 比特的波段计数。主混音 (左 / 右) 计量表均有削波指示灯 (+28/22 dB: 平衡式 / 不平衡式), DOUBLE UP 单声道耳机监听或立体声独奏计量, 或 2- 音轨返回指示灯 (总之, 你听到的便是你看到的)。独奏 / 耳机监听模式下只有主混音指示灯会闪烁。

- ◆ 主削波指示灯 (+22 dBu) 永远也不可以亮, 若此指示灯亮, 则应调低主混音的推杆或群组推杆及 / 或通道推杆, 或通道输入的增益。也许应该做一轮耳机监听测试。
- ◆ 独奏 / 耳机监听模式下, 0 dB 是指内部操作电平为 0 dBu (0.775 V)。混音的 0 dB 则表示 +4 dBu, 2- 音轨操作电平。例如, 如果主混音母线上只有一个信号, 独奏模式下信号便会引发读表的读数增加至 +4 dB。





EURODESK SX3282



CAUTION
REPLACE FUSE WITH
SAME FUSE TYPE
AND RATING.

ATTENTION
UTILISER UN FUSIBLE
DE RECHANGE DE MEME
TYPE ET CALIBRE.

BEHRINGER EURODESK MODEL SX3282

CONCEIVED AND DESIGNED BY
BEHRINGER GERMANY.
MADE IN CHINA.

CAUTION

TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT REMOVE COVER.
NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE:
REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL.

CAUTION

TO REDUCE THE RISK OF FIRE
OR ELECTRIC SHOCK
DO NOT EXPOSE THIS EQUIPMENT
TO RAIN OR MOISTURE.

SERIAL NUMBER

DATE CODE

POWER SOURCE/
FUSE VALUE

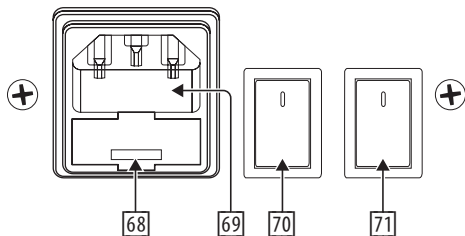
POWER
ON

PHANTOM
ON



型号: SX3282 调音台
制造商: Behringer Holdings (Pte) Ltd 中国制造
警告
电击危险
请勿打开机盖

CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK!
DO NOT OPEN!
ATTENTION
RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE!
NE PAS OUVRIR!



3. 单声道输入通道

每个通道均有一个 1/4" TRS 插头的平衡式线路输入端及一个 XLR 话筒输入端。按住本品背板上的幻象开关 [11]。话筒功放电路有一个非常宽的增益范围 [12], 10 dB 至 60 dB, 超低噪音设计, 高电流古式晶体管电路, 传送不可思议的温暖且通澈的音色。

当插头插入平衡式线路输入时, 增益可搭配 +10 to -40 dBu 范围内任一个电平。最重要的操作电平范围是 +4 dBu 至 -10 dBV 有清晰且准确的图例说明 ([13])。

3.1 输入电平设置

通道输入电平由增益微调电位 [14] 控制。独奏 / 耳机监听模式下 [15], 准确监听左 / 右主输出指示表上的通道输入。也可将独奏 / 耳机监听信号发送至左音箱及右音箱上。独奏通道 [16] 有指示灯 [17]。

♦ 设置电平时请用单声道 PFL (耳机监听) 母线而不用推杆后置立体声独奏母线 (通道模式开关 [18] 不按下去)。独奏 / 耳机监听在主录音输出时永远不会影响混音效果。辅助输出及子编组也不会受到影响。因为它是直接为主混音服务的。

除可切换的独奏 / 耳机监听指示灯外, 还有几个通道的指示灯 ([19] / [20]) 在接收到信号 (-20 dB) 或信号过载时会亮。在使用均衡设置或通过插入口插入动态处理器时这些指示灯显得尤为重要。

若不想让过载指示灯在混音时不断的闪烁, 请调低输入增益 (请见 8 “设置”)。

3.2 均衡

所有的单声道输入通道均配有半参数 3 波段均衡及可切换的低切滤波 (用来消除不必要的亚音气流)。上面的 [21] 及下面的 [22] 坡形滤波器分别将频率控制在 12 kHz 至 80 Hz 之间。中间的控制 [23] 是个带有峰值的频率响应的半参数。Q 固定在 2 个八度音处, 100 Hz-8 kHz ([24])。3 个波段均可提升或衰减高达至 15 dB, 中间为“关闭”。第三点, 有高通 (低切) 滤波 [25], 18 dB/oct (分贝 / 倍频程) 的分频斜率, 减少地板的噪音, 呼吸的噪音及爆音, 嘎声等。

♦ 坡形滤波器在 80 Hz (赫兹) 时增加与低切在 75 Hz (赫兹) 时结合会出现峰值响应, 这对增加音色的温暖是极为有用的。也是鼓及低音乐器的坚强后盾且能控制低频喇叭。

3.3 辅助发送

所有的 8 个辅助发送 [26] 均是单声道且是均衡后置的。辅助发送 1&2 固定在前置推子上以达到监听目的。辅助发送 3&4 固定在后置推杆上以发送效果等。shift 开关 [27] 可转换两对母线 (5&6 或 7&8) 间的第三对辅助发送电位计。这 4 个辅助发送是可用 PRE 开关 [28] 切换推子前 / 推子后的。

为满足所有的 FX 发送的目的, 需要将辅助发送设置为推杆后置以便调节推杆电平时, 该通道的混响发送均可根据推杆变化而变化。否则, 推杆拉下时, 仍可听到该通道的混响。为达到监听目的, 辅助发送通常设置为推杆前置, 如不受该通道推杆的影响 (辅助发送 5/6/7/8 需按下 PRE 开关 [29])。

♦ 大多数的混响效果等可概括为左右输入。这是仅有的几个用 2 个辅助发送键发送而不被发送至立体声的效果。

每个辅助发送均有 +15 dB 的增益。如此之高的增压通常只是在通道推杆设置为 -15 dB 或更低时才合适。只能听到处理过的信号 (湿声)。在大多数的调音台上, 这样处理过的混音要求事先设置好的通道辅助发送, 推杆无法工作。而在 SX3282 (本机) 上却可用推杆控制处理好的混音。通道可以用均衡前辅助发送作更改 (请见 13 “改装”)。

3.4 混合母线选择键 & 静音键

混合母线选择键表明选择进入某个通道的母线。本机有 5 个立体声母线 (加上 1 个立体声独奏母线)。主混音及 4 对子编组均可用 5 个开关 [30] 选择。独奏 / 耳机监听设置请参考 3.1。

PAN 通道 [31] 位于立体声区域的通道输出处。不间断的电源设计确保无论信号是否 hard-panned, center-stage 还是在中间的某个地方, 电平都没有差异。若调音台质量不好, 电平的差异便会暴露出来。

所有的立体声母线均会遵循 Pan 通道。通常某个通道只选择左-右母线, 1-2, 3-4 母线中的一个。

♦ 以上的规则也有例外的时候, 那就是为信号增加声音之时。将话筒通道同时发送至所有潜在的音轨是很方便的, 因为通常都会快速的降低 4 个或 4 个以上的音轨的音量。也就是说, 每切换一次音轨就会少按一个按钮。

编组及主左, 右母线的电平最终由通道推子 [32] 决定。低电平性能比 “normal budget” 推子更好一些。

静音按钮 [33] 如同独奏 [34] 置于通道推子的上面, 有相应的指示灯 [35] 一目了然。静音与将推子的电平设为零是相同的。推子前辅助发送不受静音的影响。

4. 立体声输入通道

每个立体声通道 1/4" 插孔上均设有左右信号的 2 个线路电平输入。当只连接左输入时, 则为单声道。

♦ 若 SX3282 的输入及输出均永久性连接到了插线架 (请见 9 “Patchbay”), 那么本功能则不能用。

通道输入的灵敏度会因增益 [36] 的调节而变化, 变化范围是 -20dB--+20dB。这使得灵敏度与所有享有共同线路电平的音源完美搭配, 其中包括多音轨磁带输出, MIDI, 其他的电子乐器及效果器。这些所有的设备均设计为 +4 dBu 或 -10 dBV 时操作的。

4.1 输入电平设置

与单声道输入电平设置是一样的 (见 3.1)。

4.2 均衡

所有的立体声输入通道均有 4 个波段固定的频率均衡。波段 2 和波段 3 达到最高峰响应时, Q 值设在 2 八度音处, 波段 1 和波段 4 却只是平滑滤波。

上面 [21] 及下面的 [22] shelving 控制频率在 12 kHz 至 80 Hz 间。中间的控制 [23] 和 [24] 将 bell center 频率设置在 8 kHz---800 Hz 之间。所有的波段均有高至 15 dB 的升降变化。中间处为“关闭”。

♦ 立体声均衡在均衡立体声信号时通常采用两个单声道均衡因为左, 右设置常会产生差异。

4.3 辅助发送

与单声道通道的辅助发送相同 (见 3.3)。

4.4 混合母线选择键 & 静音键

与 3.4 描述的单声道的唯一区别是平衡控制。当一个通道单声道运行时, 则完全没有区别。

立体声操作模式下, 该控制功能可作为 BALANCE (平衡) 控制 [37] 使用。决定发送至左, 右主混音母线或奇数甚至子编组的母线的左, 右通道信号的平衡。例如, 平衡控制按照顺时针方向运行, 只有通道的立体声信号的右面那部分会传至右面的 2.4 母线中的任一个或两者。

5. 子编组及插入

5.1 子编组

到达多音轨的主要路线便是子编组输出。共有 8 个单声道 (或 4 个立体声) 子编组。所有的通道均可至这些子编组, 甚至也达至辅助返回 1 及辅助返回 2 [47]。子编组的电平由子编组的推子 [20] 控制, 信号的电平可以由独奏 [22] 键做精确的检查。

子编组输出在 mixdown 时可用主混音开关 [21] 分配至主混音, 这样, 左右混音的立体声位置便则子编组的平衡旋钮 [23] 决定。

- ◇ 绕过编组信号插入压缩器 / 激励器械或噪音门 (如乐器, 鼓, 合成器)。
- ◇ 将干声混合一点湿声, 压缩混合后的声音信号。尽管混响比例较小, 信号出现时, 合成的混响在沉默时会让人误以为当时混响很大。(听众听到的是歌手在如此湿声的情况下发音如此清晰!)

5.2 插入端

将动态处理器或均衡从插入口插入通道, 编组或混音时插入端会起很大作用。不像混音等声音通常被加入干声。动态处理器则是使用整个信号。所以这里辅助发送是不合适的。相反, 信号在通道的某处被阻止, 馈通动态处理器及 / 或均衡器, 然后返回到调音台之前离开处。信号在有外部设备连接时打断。

所有的单声道输入通道均有插入端, 子编组及主混音。TRS 插座上的 tip= 发送, ring= 返回, sleeve= 接地 / 屏蔽。插入总是推子前置及均衡前置 / 辅助发送前置。

- ◇ 若将动态处理器等设备插入立体声通道中之一通道, 则必须插入到音源输出及 SX3282 之间, 因为这些通道没有真正的插入端。

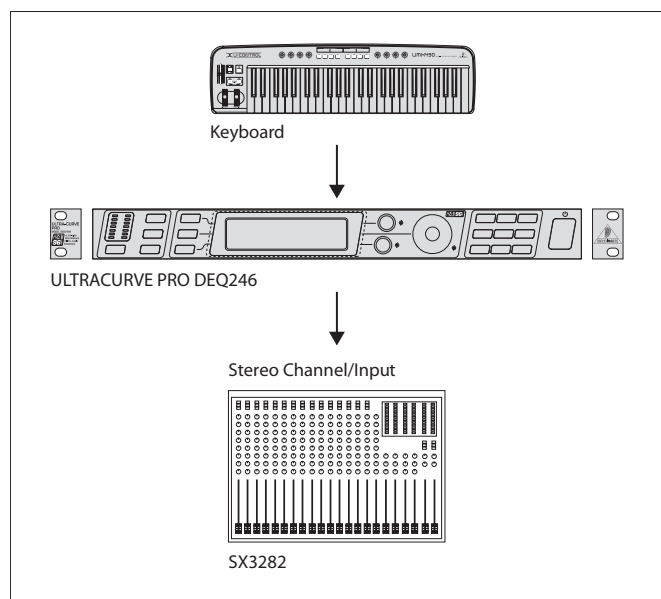


图 5.1 插入到立体声通道

- ◇ 请注意为使下图简单易懂, 下图中没有画接地线 / 屏幕线的连接。
- ◇ 若想插入外置的均衡或动态处理器后均衡, 子编组插入方法如下:

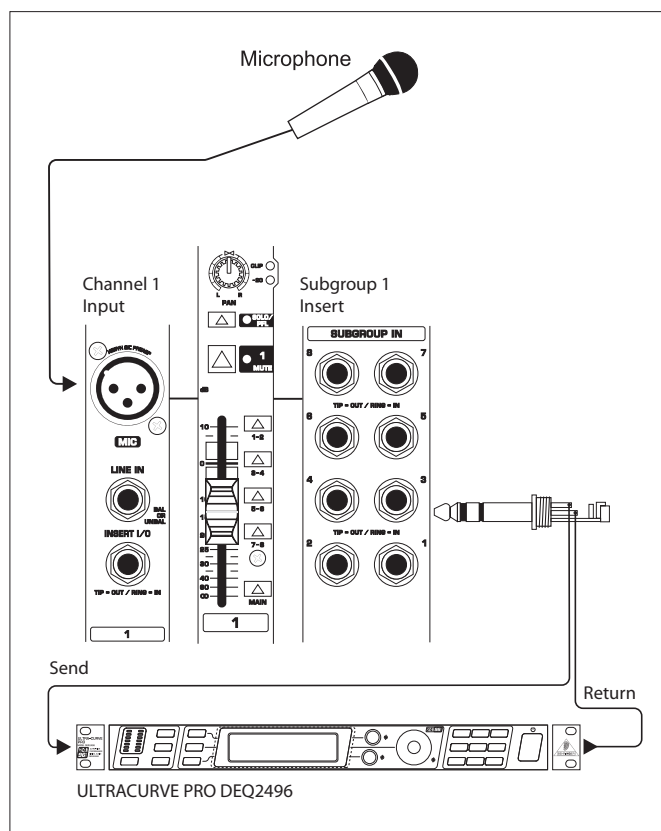


图 5.2: 插入外置均衡 / 外置动态处理器后均衡

这种安排下, 压缩器会减弱一部分均衡效果 (尤其是高音)

解决方法是使用更多的均衡。从而制造了真正的压力声音, 这对舞蹈等高能量的音乐而言很好。

从上面的例子中可以看出, 任何辅助发送均应该在均衡 / 动态效果处理之前应用。若您想要辅助发送作后处理, 那么需要将信号传至子编组之一并在相应的子编组输出 (插入发送) 及通道输入 (插入返回) 之间插入均衡 / 动态处理器。

你现在可以利用通道 2 输入, 方法如下: 用通道的插入发送端发送插在线路输入的信号, 然后用均衡器 / 动态处理器处理一下, 再通过子编组 (插入返回) 再次发送至主控区。

额外的 patch 可令均衡通道置于子编组而不减少存在的线路输入数量, 并可令均衡前信号进入子编组。将插头插入插座, 增益旋钮及均衡间的通道便会被阻止。进入通道的话筒输入或线路输入的信号现在进入子编组插入输入端。处理过的稳定的信号用信号路径舆是比较好的 (如磁带音轨或功放的均衡后置 DI 输出) 因为子编组的信号中没有均衡。

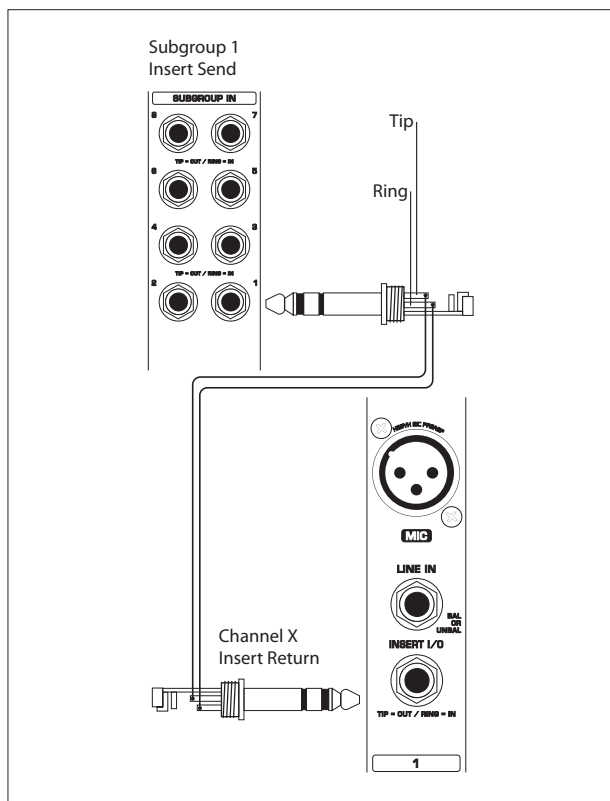


图 5.3: 通过插入口利用均衡通道打造子编组的信号

- ◆ SX3282 插入点既是输入口又是输出口。将其置于接线架，两者是以独立的插口呈现出来的（请见 8" The patchfield）。
- ◆ 插入端也可以不影响信号流量的情况下作均衡前直接输出使用。请见图 7.5" 直接输出连接"。

6. 主控区

6.1 辅助主控区

大部分主控区（位于调音台的左面，指示灯的下面）是辅助发送键及返回键。8 个主辅助发送电平旋钮 [45]，每个电平旋钮均有一个增益，范围是 -00--+15 dB。当旋钮越过中心时，额外的 15 dB 的增益确保灵敏度低外置的 FX 正常运行。

每一个辅助发送均设有一个独奏键 [46]，正如调音台的其他部位，在任一个辅助主发送独奏时独奏指示灯 [42] 便会开始闪烁（以便可清楚了解什么在进行独奏。有经验的工程师会搜索调音台上的每一个独奏旋钮以找出监听室静音时某一个主独奏指示灯闪烁的原因所在。

辅助返回

穿过辅助发送的是立体声辅助返回。这些立体声辅助返回可看作是 8 个额外的线路输入，可设置为 4 对立体声。输入有高达 20 dB 的增益。

单声道信号返回只可通过插入到左面的辅助返回插座实现。

- ◆ 若 SX3282 所有的线路电平输入 / 输出永久连接到接线架（见 9 "Patchbay"）本功能则不起作用。

辅助返回 1 & 2

辅助返回 1 & 2 享有全部的编组矩阵以便返回的 FX 发送至磁带并便于主混音母线的分配。

辅助返回 1 的功能如下：

Routing 键 [43]，电平 [47]，平衡 [48]，及独奏 [46]。平衡控制左右处理信号的数量时，电平控制融入混音或编组的信号的数量。平衡控制不用时，请放在中心位置。

- ◆ 以上规则如同其他规则一样也有例外的时候。有些短小的立体声延迟效果（如左面 30 ms，右面 50 ms）在延迟早些时会引起听觉效果的变化（声音大一些），立体声很和谐时会有相类似的效果产生：向上升的音调比下降的音调要大一些。在这两个案例中均需平衡 [48] 来补偿。

做以上提及的效果设置或其他的立体声效果时，请勿依赖控制室监听。

拿一对耳机听立体声及混响立体声，可听出两者之间的差异。

辅助返回 3 & 4

辅助返回 3 & 4 各有一个电平旋钮 [44] 及独奏开关 [43]。

独奏

在辅助返回 1/3 及 2/4 下面是独奏指示灯 [42]。上面一栏中的独奏按钮无论何时按下去都会闪烁。

- ◆ 辅助 1 将信号反馈至处理器（输出发送到辅助返回 1 的处理器），对于这一点并没有什么绝对的原因。处理器只是简单地发送至辅助返回 3，或者一对通道上。然而，由于众多目的，在辅助输出及返回相关之处设置一个默认的发送值是很明智的。将最初的 FX（效果）置于辅助 1 及辅助 2 环路内是符合逻辑的，因为这些返回信号无需再次发送便可录制到磁带上。
- ◆ 有时工程师想缩小混响区域的立体声宽度。若要达到这一点，就需要回到通道，因为那里有全部的设施。

6.2 监听

尽管大多数人大部分时间都想监听主混音，但总有例外的时候。其中包括独奏 / 耳机监听及 2 轨重播 [40] 键。无论听什么音源，指示灯均会显示出来（但若选择了一个以上的音源，指示灯便不会起作用）

- ◆ 改变进入控制室的信号不会影响主混音录音输出的信号的效果。这就便于在混音时进行快速独奏而不需要重新开始。

监听 / 控制电平旋钮 [48] 是用来设置控制室监听的电平的。否则将没有音量。

请勿依赖一对音箱来试听混音的效果。最好用多对不同的音箱。

最后，单声道按钮 [49] 可用来检查相位的关系及 / 或立体声信号的连贯性。再说一次，这并不影响主混音的输出。

6.3 耳机

耳机音源源自监听 / 控制室的混音 [47]，及 / 或推子前辅助发送 1/2 [40] 或可切换的前 / 后辅助发送 [45]，以供艺人监听。2 个耳机插孔位于调音台背板上。混音的电平是由电平旋钮 [44] 控制的，增益足够直接到达耳机。若是用于录音 MIDI 的录音棚还可以，但若应用于大工作室，我们建议使用百灵达的 POWERPLAY PRO-XL HA4700 型号的耳机功放。因为此款耳机的电平可单独控制。

6.4 独奏 / 耳机监听

独奏

独奏是试听单个信号或群组信号的较好方法。当独奏按钮按下时，所有的未选择的通道均是静音。立体声平衡保留下来。独奏母线来自于通道平衡，辅助发送，立体声线路输入及子编组的输入，且总是推杆后置。

耳机监听

按下通道模式开关 [40] 就会用独立的单声道耳机监听母线代替立体声独奏母线。此刻所有处于独奏的通道均不是独奏模式了，而是耳机监听模式了。耳机监听模式可用于设置增益。

通道模式（耳机监听或独奏）均可由一对指示灯（位于 [40] 下面）表示出来，旋钮 [42] 控制独奏的电平，此电平通常设置为统一的增益（中间处）以搭配 in-the-mix 的电平（见 8 “设置”）。

6.5 2-音轨输入 & 输出

2 音轨输入端位于不平衡 RCA 插头处，主要是为试听磁带的混音重放而设计。其开关 [43] 可将信号传送至控制室。

监听/控制电平控制 [42] 旋钮是按顺时针方向旋转的，2 轨输入的电平是半专业电平 -10 dBV。若想输出更高的录音音源（如 +4 dBu），请将电平 [42] 调低。

♦ 2 轨输入可安全连接高保真前置功率放大器或集成功率放大器。这样您便可以收听众多音源（如 CD，唱机等）。

2 轨输出

一对平衡式 XLR 或 jack 连接头可将混音输出发送至 2 轨唱机（或 PA 系统）上（+4 dBu）。RCA 唱机（-10 dBu）连接头随货供应。

磁带的电平由推子 [41] 控制。主混音插入端是用来连接门，压缩器等。备注：在 2 轨输出后连接压缩器或门时会干扰用输出推子取得的 smooth fade。

尽管 2 轨输出端是专为录音而设计的，但也可用于 PA 反馈，或发送至脉冲调制器的输入。事实上，它可同时服务 3 个目的地，无需使用分离器，因为 SX3282 有 3 个独立的 2 轨输出端。

6.6 对讲

按住主混音推子上面的讲话开关 [44] 内置嵌入话筒 [45] 便可激活。减弱控制室监听 -20 dB 可避免回声。这不会影响其他的对讲线路。

对讲电平由 [47] 控制，话筒可达至所有的辅助 1/2, 5/6 或 7/8 [46], [48], [49] 或其中任何一个——换句话说，每一个推杆前（监听）辅助发送——这样你可在远处通过耳机或个人的 stage mixes 与艺人对话。

有时也许你想要的反馈 rejection 是嵌入对讲话筒无法达到的。如开演唱会时，可将动圈话筒插入备用的通道上并将所有的推子前信号发送出来。这样就能得到您想要的结果。

7. 连接

7.1 SX3282 背板

幻象电源开关

使用电容话筒时，需打开 +48 V 幻象电源的开关 [71]。

7.2 接线槽区及接线

大多数的输入（插入端除外）是平衡式的。您若不太清楚请查看 9 “Patchbay”。

♦ 不平衡式的设备可连接至平衡式输入 / 输出口。或用单声道 1/4" 插座或 TRS 插座（或 XLR 的插针 1 及插针 3）也可以。

单声道输入通道 1-24

- 插入口：1/4" TRS 插座上的不平衡式发送及返回，wired tip = 发送，ring = 返回，sleeve = 接地 / 屏蔽。
- 线路输入：平衡式 1/4" TRS 插座，wired tip = 热 (+)，ring = 冷 (-)，sleeve = 接地 / 屏蔽。
- 话筒输入：XLR 型连接头。插针 1 = 接地 / 屏蔽，插针 2 = 热 (+)，3 = 冷 (-)，平衡式低电平操作。

♦ 幻象电源开关 (71) 为开时请勿将话筒插入调音台（或 stagebox）。开、关幻象电源开关时请将监听 / PA 音箱声音调至为静音状态以便机器打开后有 1 分钟的时间稳定下来然后再设置输入增益。

立体声输入通道 25-32

4 对立体声输入通道。不平衡式 1/4" (英寸) TRS 插头，wired tip = 热 (+)，sleeve = 接地 / 屏蔽。

辅助发送

不平衡式 1/4" (英寸) TRS 插头，wired tip = 热 (+)，sleeve = 接地 / 屏蔽。

立体声辅助返回

4 对立体声，平衡式 1/4" 插头，wired tip = 热 (+)，ring = 冷 (-)，sleeve = 接地 / 屏蔽。

子编组插入

插入子编组信号，不平衡式发送及返回，1/4" TRS 插头，wired tip = 发送，ring = 返回，sleeve = 接地 / 屏蔽

子编组输出

专为多音轨录音而设计。不平衡式 1/4" TRS 插头，wired tip = 热 (+)，sleeve = 接地 / 屏蔽。

2- 轨输入 / 输出

唱片机等机器使用的 RCA 插头。signal = 主混音。根据客户需求设计的 2 轨输入 / 输出的 RCA 线 (center post = 信号 (+)，sleeve = 接地 / 屏蔽)。

监听室 & 控制室输出

反馈音箱（通过功放）。平衡式 1/4" TRS 插头，wired tip = 热 (+)，ring = 冷 (-)，sleeve = 接地 / 屏蔽。

耳机输出

可反馈至 2 个耳机，1/4" TRS 插头，wired tip = 左边的信号，ring = 右边的信号，sleeve = 接地 / 屏蔽。

主插入

主混音信号。不平衡式发送及返回，1/4" TRS 插头，wired tip = 发送（输出），ring = 返回（输入），sleeve = 接地 / 屏蔽。

主输出 (TRS 插孔)

不平衡式 1/4" TRS 插头, wired tip = 热 (+), sleeve = 接地 / 屏蔽。

主输出 (XLR)

平衡式 XLR, 插针 1 = 接地 / 屏蔽, 插针 2 = 热 (+), 插针 3 = 冷 (-)。
最大电平为 +28 dBu。

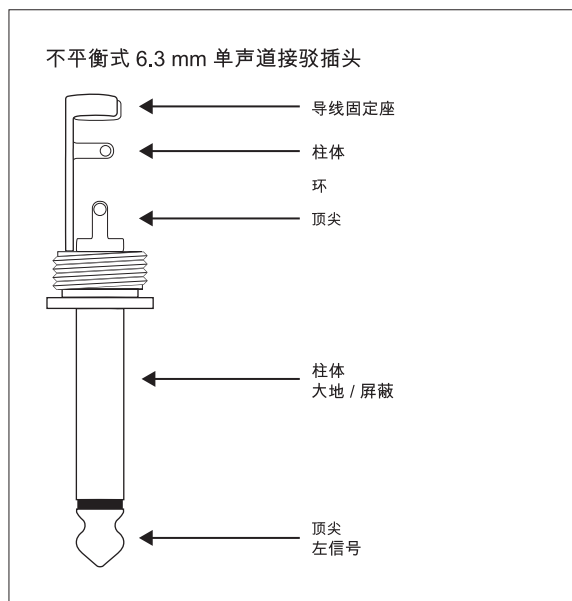


图 7.1: 1/4" TS 接头

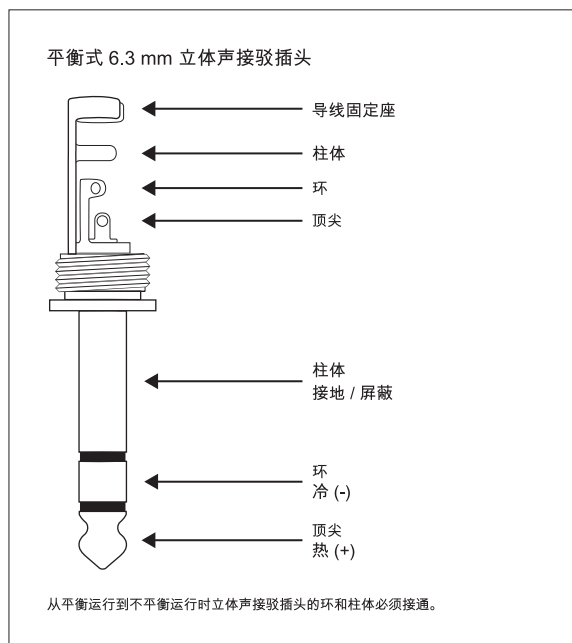
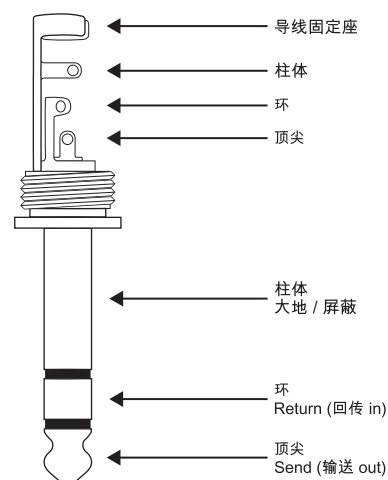


图 7.2: 1/4" TRS 接头

用 6,3 mm 立体声接驳插头的 Insert Send Return (插入发送回传) 效果



请您将 Insert Send 同效果器的输入端连接,
Insert Return 同效果器的输出端连接

图 7.3: 插入发送及返回 1/4" TRS 接头

用 6,3-mm-立体声接驳插头的耳机连接

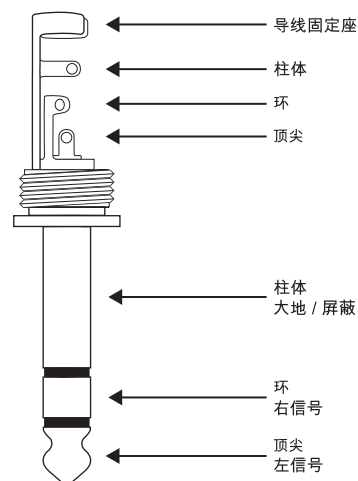


图 7.4: 1/4" TRS 耳机接头

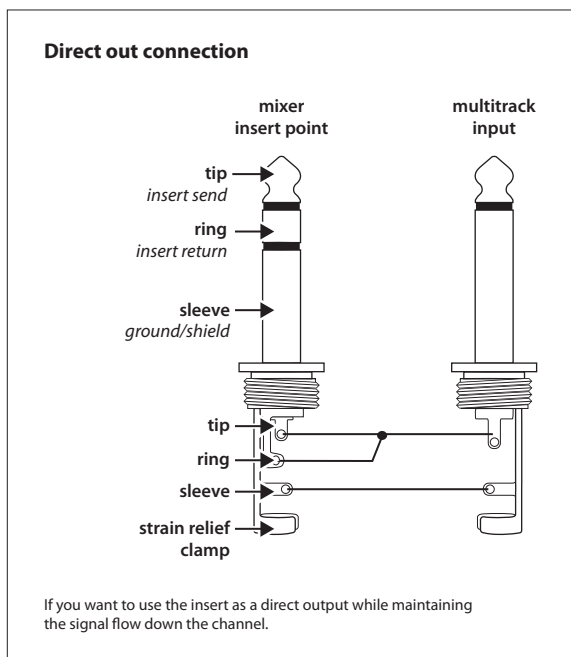


图 7.5: 直接输出连接

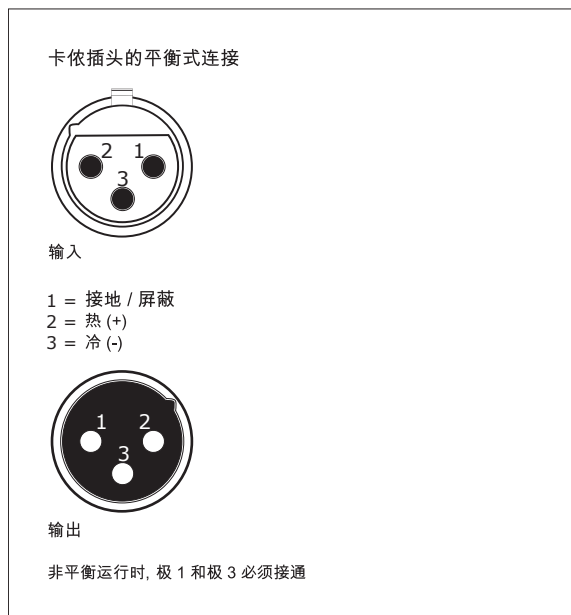


图 7.6: XLR 连接

◇ 尽量减少地环路以免产生噪音。

◇ 确保每台设备均要接地以避免电击。

◇ 只有合格的专业人员方可安装及使用本机器 (SX3282), 安装及使用本设备时, 操作者必须是绝缘体。静电可能会影响设备的运行。

8. 设置

8.1 选择输入

- 1) 单声道通道接收话筒输入或线路输入。若使用话筒输入, 要确保没有使用线路输入 (反之亦然)。请注意话筒输入比线路输入灵敏很多倍。
- ◇ 幻象电源开关打开时请勿连接话筒。幻象电源开关打开时请勿使用不平衡式话筒线。+48 VDC 接地会严重损坏设备。
- 2) 立体声通道接收线路电平信号。任何一个立体声通道均可作为单声道运行, 只需连接左插口即可。
- ◇ 若 SX3282 所有的线路电平输入 / 输出永久性与 patchbay 连接, 本功能则不起作用。(请见 9 “Patchbay”) 立体声通道适合众多的线路电平音源, 其中包括 MIDI 乐器, 效果输出及多轨磁带返回。
- 3) 立体声辅助输入端口是专为返回效果器设计的 (尽管返回效果器可能会由多轨返回或 MIDI 乐器输出所代替)。

8.2 初始化通道, 增益设置

- 1) 将增益设置到最低度, 关闭所有的辅助送出 (逆时针方向调节到底)。
- 2) 将均衡设置为 0 (所有的旋钮调至 12 点钟的位置)。
- 3) 打开话筒的低切开关 关闭想要的低频信号。
- 4) 设置通道模式为耳机监听 .
- 5) 按下独奏开关 .

8.3 信号试听, 通道设置

- 1) 做出噪音或卷起磁带。在主指示表上也会出现刚刚所做动作的声音, 表明耳机监听的电平。
- 2) 调整增益控制 直到峰值达到 +2 dB。连续信号的电平不可超过 0 dB。
- 3) FX 设备, MIDI 乐器及多轨磁带录音机 (专业 +4 dBu, 半专业 -10 dBu) 操作电平与使用的设备的电平相匹配是很重要的。若你不清楚外置设备应用的电平是多少, 就先将其设置为 0 dB, 若信号太低, 就将增益旋钮向右调节。
- ◇ 效果器的电平为 -10 dBu 时, 那么该设备的输入及输出值则应为 0 dB。若 FX 处理器只有输入值, 确保输出值也是对等的, 如 '统一的' 增益。
- 4) 任何时间调整均衡, 请重复 8.3 1), 2) 步骤。
- 5) 若插入口连接处理器, 门, 均衡等, 请用外置处理器的旁路或效果关闭开关 A/B 监听与其电平相搭配的处理过的信号及旁路信号 (若没有旁路开关或其它有相同功能的开关, 就必须不断地连接, 断开设置直到有一致的增益)。
- 6) 独奏开关 。进入下一个通道。

8.4 调音台出厂默认设置

每次使用前或使用后都应该将所有的设置设置到默认状态。通常情况下, 推子会设置为零, 均衡设置为零, 微调及通道的辅助发送设置为逆时针方向最底部等等。有些设置出厂时已设置好。均衡的增益设置成统一的。然而, 有些设置如选择通道辅助发送前 / 后要取决于操作环境 (如工作室或现场演出), 或根据某个工程师的喜好设置。

9. 接线槽

接线架可用将来将工作室内大多数的设备的音频信号从中心处发送到其它的设备上。以便所有的线构架很清晰, 是专业工作中不可缺少的一部分。你若想充分使用工作室, 那么最好使用一套完整的接线架线路配置。但是即使工作室很小, 也可从不太复杂的接线架配置中受益颇多。

大多数的接线架由 19" (寸) 1U 面板构成的, 有两排 24 个耳机插孔。背面也有相应数量的耳机插孔。每 4 个插孔构成一个组件 / 模块。有些接线槽设置可因插入跳接器或旋转单个模块而改变。ULTRAPATCH PRO PX3000, 一款百灵达简单易用的信号处理器可助您了解以上提及的不同的模式。设置面板上部的一个开关就可轻松选择不同的操作模式。(如: 模块 / 组件 17)。

9.1 半通常模式

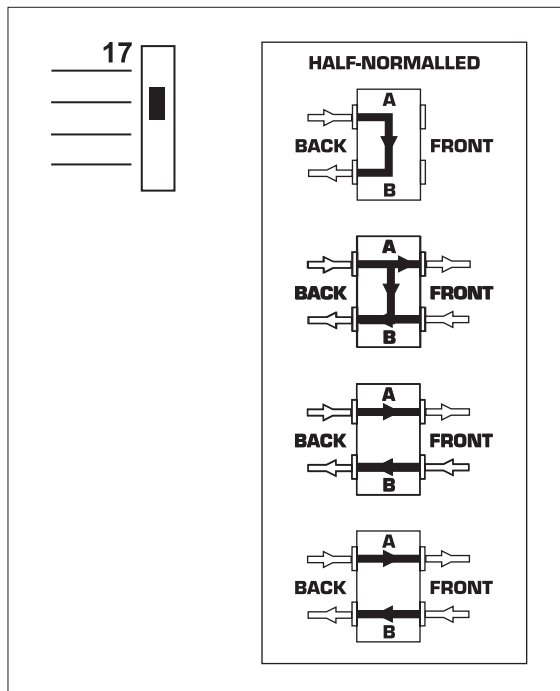


图 9.1

在此设置下, 背板上的两个插孔是相互连接的。前上面的插孔内插入一个插头, 后面路径的信号不受干扰。

只有当前下面的插孔使用时, 背板路径的信号才会分开以便两个上面的耳机插孔及两个下面的耳机插孔连接在一起。这种设置方法称为“input break”, 主要用于插入路径。这样便能轻松的发送调音台信号而不干扰通道中信号的流量。

9.2 通常模式

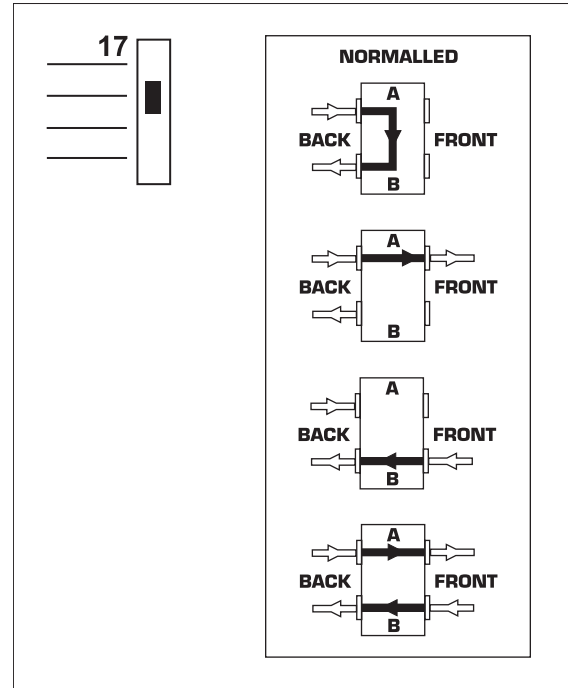


图 9.2: 接线槽“通常”模式

该设置与 half-normal 模式成对比, 有前上面及前下面插孔插入插头时, 后面的耳机插孔的信号会受到干扰

9.3 Open 模式

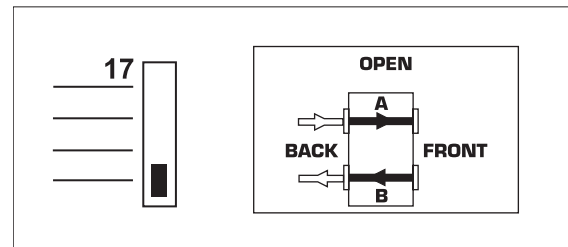


图 9.3: 接线槽“开放”模式

此模式下常连接一些如模块或 CD 播放器等本身没有输入的设备。这可以节省很多空间, 因为可将左右输出发送至一个模块 (左-上; 右-下) 或者将两个设备合为一个模块 (上, 下)。效果器及 2 轨均可以这样设置, 所以输入及输出位于彼此的上面。

基本上说, 输入发送至底部, 输出发送至后墙上面的连接头。避免通过接线架发送数字信号因为这种脉冲信号的传输会严重干扰模拟信号。另外, 正常的 patchbay 会改变数字线的阻抗, 这会干扰数字路径。百灵达的 ULTRAMATCH PRO SRC2496 是专为这种信号及其他相关的数字信号设计的。

任何电平下话筒输入的量值运行均比线路电平要慢 (+4 dBu 或 -10 dBV)。话筒输入永远不会通过接线架 / 信号处理器发送。无论什么情况下, 用 48V (幻象电源) 发送一定要避免。最好是直接将话筒插入调音台或用特制的高品质的平衡式多芯 XLR 型接头连接调音台的话筒输入。

9.4 接线槽构架

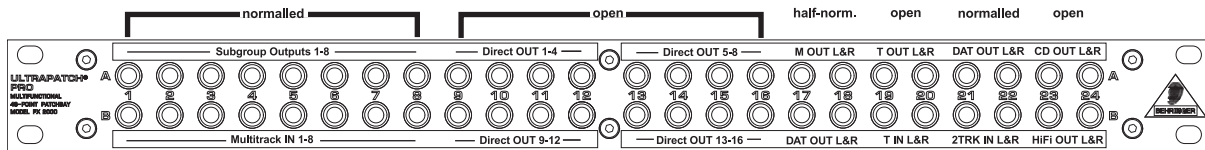


图 9.4: 接线槽 1

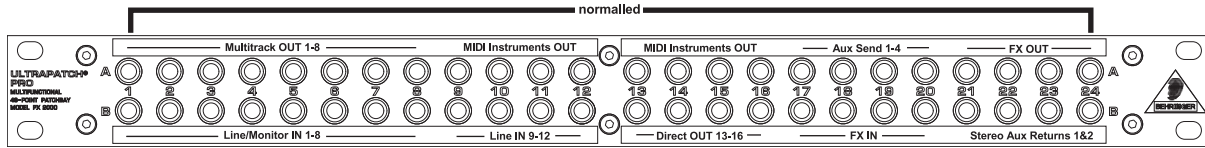


图 9.5: 接线槽 2

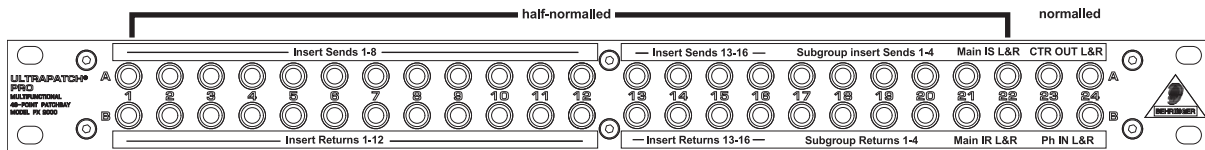


图 9.6: 接线槽 3

在此我们举例说明如何能最有效的使用接线架。假设您有一台 16 话筒 / 线路输入及插口的调音台, 8 个直接输出, 8 个子编组, 配有 4 个插入端。4 个配有 2 个立体声返回及 1 个立体声主输出 (包括插孔) 的辅助路径。外接一台 8 音轨的录音机 (数字或模拟), 几台外置设备 (FX, 动态设备 & 均衡), CD 播放机, 录音带, 高保真系统及一个耳机功放;

在 patchbay 1 中的前 8 个模块子编组输出直接连接至相关的多轨输入。除此之外, 也可录制多轨中其他音轨上的子编组上的信号。为节省空间, 有一个很清晰的构架设置, 直接输出连接插孔的顶部与底部。模块 17 & 18 均是 half-normal 模式立体声总输出, 从而可以录制到 DAT 唱片机及录音机。模块 19 & 20 (录音机) 是 open 模式, 因为连接录音机的输入及输出不起任何作用。模块 21 & 22 是 normal 模式, DAT 录音机将输出发送至调音台的 2 音轨输入。所以可以控制调音台 2 音轨上的录制数据。CD 播放机及高保真系统连接在模块 23 & 24 上, 也是 open 模式, 因为他们只是一种资源。

在 patchbay 2 中, 前 16 个模块均是 normal 模式 (8 个输入中的 1 个常用来连接相应的监听输入——若调音台有一个独立的监听区的话) MIDI 设备如脉冲调制器, 扩展器, 键盘等等常用来放置在房间的角落里。为使线缆更清晰, 我们将这些设备发送至模块 9 至模块 16。模块 17 至 20 是 normal 模式, 连接效果输入及辅助发送。模块 21 至 24 也是 normal 模式, 并可用 FX 输出发送至 2 个立体声辅助返回。

在 patchbay 3, 模块 1 至模块 16 均是通道插入端。这些模块是 half-normalled, 所以通道信号有了一条额外的线路。这同样适合于子编组及主输出的插入路径。耳机功放连接至模块 23 & 24, 这两个模块是 normalled 而且连接到调音台的控制室输出。当然, 也可用耳机混音的前推子辅助路径。

9.5 潜在的问题

Looming wiring 是门艺术, 值得花些时间弄明白。避免地环路很重要的。想像一下有一棵树, 它的每一部分都与其他部分紧密相连, 但共享有一个根。这就是整个工作室的整体画面。请勿取下插地线的插头来达到减少 50 赫兹的嗡嗡声的目的。减少嗡嗡声的最好方法是断开屏蔽信号 (一个或几个音频线)

确保所有的屏蔽线 commoned, 这样未接地的设备会通过此点达到接地的目的 (一条以上的线路=一个地环路),

高质量的设备通常配有一条独立的信号接地线。也就是说至少有一个屏蔽线可接地。有时唯一的方法是 “suck and see”。

要确保使用接线架时不干扰到工作室接地设备。尽量使用两端连接着屏蔽线的短小的 patch leads

将电源嗡嗡声设计在系统之外, 可弥补外置接线槽的潜在电缆问题, 并可用电缆带, 灵活的电线护套, 多芯线等使接线槽看起来有条不紊。

10. 应用

10.1 键盘混音

这些都很容易实现。只要使用键盘的混音立体声或单声道输出的线路输入即可。

子编组在至混音的途中也许会有用, 如控制鼓对音乐的电平。辅助发送可反馈舞台监听设备, 歌手耳机或效果器上。因为这些输入上没有均衡, 所以你也也许想要使用带有内置均衡的立体声输入。效果可返回至任何线路输入上。主 (左右) 输出可反馈在输出可反馈在 FOH 上或主调音台上。

10.2 现场演唱会 8 轨录音

一些单声道或所有的单声道可能可与舞台话筒相连。请选择正确的位置以便将回声减至最小。请将舞台的声音调至最小, 因为舞台的回声会引起声音模糊。

切勿忘记用图示均衡器或参数均衡器或回声 Destroyer 选择频率 (请见百灵达的 FEEDBACK DESTROYER PRO DSP1124P 及 ULTRACURVE PRO DEQ2496 两款产品, 这两款产品均可实现以上的功能及一些其他的功能)。

FOH 混音使用的效果不会录制到多轨, 但可在混音中随后加进来。

Channel Inputs	Source	Subgroup/Track	Mic/Line	mono/stereo
1	Vocals	1	M	m
2	Backing Vocals	2	M	m
3	Backing Vocals	2	M	m
4	Backing Vocals	2	M	m
5	Kick Drum	3 & 4 (Stereo Mix)	M	m
6	Snare Drum	3 & 4 (Stereo Mix)	M	m
7	Hi-Hat	3 & 4 (Stereo Mix)	M	m
8	Tom 1	3 & 4 (Stereo Mix)	M	m
9	Tom 2	3 & 4 (Stereo Mix)	M	m
10	Tom 3	3 & 4 (Stereo Mix)	M	m
11	Tom 4	3 & 4 (Stereo Mix)	M	m
12	Overhead L	3 & 4 (Stereo Mix)	M	m
13	Overhead R	3 & 4 (Stereo Mix)	M	m
14	Bass Guitar	5	M	m
15	Bass Guit. DI	5	L	m
16	Guitar	6	M	m
17	Brass 1	7	M	m
18	Brass 2	7	M	m
19	Brass 3	7	M	m
20	Brass 4	7	M	m
21	Keyboards 1	8	L	m
22	Keyboards 2	8	L	m
23	Keyboards 3	8	L	m
24	Keyboards 4	8	L	m
25/26	Effects 1	Mix (stereo)	L	s
27/28	Effects 2	Mix (stereo)	L	s
29/30	Intro Tape	Mix (stereo)	L	s
31/32	CD	Mix (stereo)	L	s
Aux Return 1	Effects 3	Mix (stereo)	L	s
Aux Return 2	Effects 4	Mix (stereo)	L	s
Aux Return 3	Effects 5	Mix (stereo)	L	s
Aux Return 4	Effects 6	Mix (stereo)	L	s

Channel Inputs	Source	Subgroup/Track	Mic/Line	mono/stereo
Subgroup Outputs	—	> Main Mix / tracks 1 to 8	—	—
Aux Output 1	—	> Cue 1 (pre fader) > Floor monitors 1	—	—
Aux Output 2	—	> Cue 2 (pre fader) > Floor monitors 2	—	—
Aux Output 3	—	> Effects 1	—	—
Aux Output 4	—	> Effects 2	—	—
Aux Output 5	—	> Effects 3	—	—
Aux Output 6	—	> Effects 4	—	—
Aux Output 7	—	> Effects 5	—	—
Aux Output 8	—	> Effects 6	—	—
Mix Output L	—	> Graphic EQ (Insert) > FOH	—	—
Mix Output R	—	> Graphic EQ (Insert) > FOH	—	—
Monitor Out L	—	> Sidefills (Main Stereo Feed)	—	—
Monitor Out R	—	> Sidefills (Main Stereo Feed)	—	—

图 10.1: SX3282 现场演唱会及录音设置

- ◇ 用低切滤波 [6] 减小地面的隆隆声及话筒的砰砰声等声音。
- ◇ 尽量使用通道插入口连接压缩器及噪音门, 低音吉他, 甚至鼓等设备。
- ◇ 现场表演也许需要 2 个效果发送, 6 个独立的舞台监听。
- ◇ 将 FOH 混音录制到 DAT (或者到 1 个或 2 个多音轨的通道) 做为混音期间的辅助支持。

10.3 8 轨工作室录音

8 音轨 MIDI 工作室有脉冲调制器, 8 音轨录音系统, 1 个话筒及几个效果器。播放大型的电脑舞蹈音乐需要有多条线路输入及快速高效地拾音功能且几乎不受任何干扰。通常情况下 vocal line 都是在音乐快结束时加入的。这样我们尽量不用辅助发送作为监听。

拾音完成后, 子编组常用于 submix 键盘, 鼓等至主混音。例如, 若想用有创意的有键乐器做为混音的一部分, 可用子编组插入口来连接。

耳机混音

舞蹈在创造有趣的声音时效果是最重要的, 辅助发送通常也是为这一目的而设计的。另外, 歌手 / 艺人在混音中加入一些特色也是很正常的。解决这一问题的最简单的方法是将主混音反馈至歌手的听筒。你 (或他们) 认为与混音协调不好, 就尝试一下用一种简单的配有主混音的线路调音台将话筒通道的输出融合在一起 (通过子编组; 也可通过效果器以使声音悦耳), 结合的立体声信号之后被发送至听筒 (头戴听筒)。

你若想听谐调, 而歌手键却关闭了。你就会想删除耳机混音的通道。若不想几个辅助母线传至耳机监听 (因为这样会干扰到主混音), 下面的建议可能会比较有用: 在子编组上设置一个独立的通道, 忽略干扰通道, 用干扰通道的输出 (不用主混音) 直接作用于耳机或如上所述的线路调音台。

- ◇ 追加的信号的主 / 干平衡均发生在效果处理器内。

Channel Inputs	Source	Subgroup/Track	Mic/Line	mono/stereo
1	Tape 1	—	—	—
2	Tape 2	Mix	L	M
3	Tape 3	Mix	L	M
4	Tape 4	Mix	L	M
5	Tape 5	Mix	L	M
6	Tape 6	Mix	L	M
7	Tape 7	Mix	L	M
8	Tape 8	Mix	L	M
9	Sampler 1	Mix	L	M
10	Sampler 2	Mix	L	M
11	Sampler 3	Mix	L	M
12	Sampler 4	Mix	L	M
13	Sampler 5	Mix	L	M
14	Sampler 6	Mix	L	M
15	Sampler 7	Mix	L	M
16	Sampler 8	Mix	L	M
17	Drum Computer Kick	Mix	L	M
18	Drum Computer Snare	Mix	L	M
19	Drum Computer Hi-Hat	Mix	L	M
20	Drum Computer Clap	Mix	L	M
21	Synthesizer 1	Mix	L	M
22	Synthesizer 2	Mix	L	M
23	Synthesizer 3	Mix	L	M
24	Vocal Mic	Mix	L	M
25/26	Effect 1	Mix	L	S
27/28	Effect 2	Mix	L	S
29/30	Effect 3	Mix	L	S
31/32	Effect 4	Mix	L	S
Aux Return 1	Effect 5	Mix	L	S
Aux Return 2	Effect 6	Mix	L	S
Aux Return 3	Effect 7	Mix	L	S
Aux Return 4	Effect 8	Mix	L	S
Subgroup Outputs	—	> Main Mix/Tracks 1 to 8	—	—
Aux Output 1	Effect 1	—	—	—
Aux Output 2	Effect 2	—	—	—
Aux Output 3	Effect 3	—	—	—
Aux Output 4	Effect 4	—	—	—
Aux Output 5	Effect 5	—	—	—
Aux Output 6	Effect 6	—	—	—
Aux Output 7	Effect 7	—	—	—
Aux Output 8	Effect 8	—	—	—
Mix Output L	—	> DAT	—	—
Mix Output R	—	> DAT	—	—
Monitor Out L	—	> CTRL-R./Headphones	—	—
Monitor Out R	—	> CTRL-R./Headphones	—	—

图 10.2: 8 音轨录音

10.4 16 音轨录音

该设置是为能做现场录音的多功能的工作室设置的。话筒通道常用于录音至磁带时用, 通过子编组输出一共可录制 8 个音轨 (最多) 因为在输入通道不存在的情况下是没有磁带返回功能以供监听的, 所以若想要录制后的效果监听后再进入最终的目的地通道的话, 必须暂时将磁带输出放入其他的线路输入上, 如立体声输入通道。我们建议您在试听时用单声道 [27] 试听, 因为听小军鼓及底鼓的一些节奏有时会令人不愉快。若使用的是带时间编码的模拟磁带, 请留出 15 音轨做防护频段。将时间编码放在 16 音轨上。

Channel Inputs	Source	Subgroup/Track	Mic/Line	mono/stereo
1	Kick Drum	1	M	m
2	Snare Drum	2	M	m
3	Hi-Hat	3	M	m
4	Tom 1	4 & 5 (stereo mix)	M	m
5	Tom 2	4 & 5 (stereo mix)	M	m
6	Tom 3	4 & 5 (stereo mix)	M	m
7	Tom 4	4 & 5 (stereo mix)	M	m
8	Overheads L	6	M	m
9	Overheads R	7	M	m
10	Bass guitar	8	M	m
11	Bass guit. DI	8	L	m
12	Lead Vocal Guide	mix	M	m
13	Back Vocals Guide 1	mix	M	m
14	Back Vocals Guide 2	mix	M	m
15	Back Vocals Guide 3	mix	M	m
16	Guitar Guide	mix	M	m
17	Brass Guide 1	mix	M	m
18	Brass Guide 2	mix	M	m
19	Brass Guide 3	mix	M	m
20	Brass Guide 4	mix	M	m
21	Sequence Guide 1	mix	L	m
22	Sequence Guide 2	mix	L	m
23	Effect 1	mix	L	m
24	Effect 2	mix	L	m
25/26	Tape Monitor 1/2	mix	L	s
27/28	Tape Monitor 3/4	mix	L	s
29/30	Tape Monitor 5/6	mix	L	s
31/32	Tape Monitor 7/8	mix	L	s
AuxRtn1	Tape Monitor 9/10	Mix (stereo)	L	s
AuxRtn 2	Tape Monitor 11/12	Mix (stereo)	L	s
AuxRtn 3	Tape Monitor 13/14	Mix (stereo)	L	s
AuxRtn 4	Tape Monitor 15/16	Mix (stereo)	L	s
Subgroup Out	—	> Main Mix / Tracks 1-16	—	—
Aux Output 1	—	> Cue 1	—	—
Aux Output 2	—	> Cue 2	—	—
Aux Output 3	—	> Effects 1	—	—
Aux Output 4	—	> Effects 2	—	—
Aux Output 5	—	> Cue 3	—	—
Aux Output 6	—	> Cue 4	—	—
Aux Output 7	—	> Cue 5	—	—
Aux Output 8	—	> Cue 6	—	—
Mix Output L	—	> DAT	—	—
Mix Output R	—	> DAT	—	—
Monitor Out L	—	> Control Room	—	—
Monitor Out R	—	> Control Room	—	—

图 10.3: SX3282 例: 16 音轨录音, 低音吉他及鼓的音轨

Channel Inputs	Source	Subgroup/Track	Mic/Line	mono/stereo
1	(Kick Dr.) Tape 1	mix*	L	m
2	(Snare Dr.) Tape 2	mix*	L	m
3	(Hi-Hat) Tape 3	mix*	L	m
4	(Tom 1) Tape 4	mix*	L	m
5	(etc.) Tape 5	mix*	L	m
6	Tape 6	mix*	L	m
7	Tape 7	mix*	L	m
8	Tape 8	mix*	L	m
9	Tape 9	mix*	L	m
10	Tape 10	mix*	L	m
11	Tape 11	mix*	L	m
12	Lead Vocals Guide	mix*	M	m
13	Back Vocals Guide 1	mix*	M	m
14	Back Vocals Guide 2	mix*	M	m
15	Back Vocals Guide 3	mix*	M	m
16	Guitar Guide	1 (Track 9)	M	m
17	Brass Guide 1	2 & 3 (Tracks 10 & 11)	M	m
18	Brass Guide 2	2 & 3 (Tracks 10 & 11)	M	m
19	Brass Guide 3	2 & 3 (Tracks 10 & 11)	M	m
20	Brass Guide 4	2 & 3 (Tracks 10 & 11)	M	m
21	Sequence Guide 1	mix	L	m
22	Sequence Guide 2	mix	L	m
23	Effects 1	mix	L	m
24	Effects 2	mix	L	s
25/26	Tape Mon 1/2	mix	L	s
27/28	Tape Mon 3/4	mix	L	s
29/30	Tape Mon 5/6	mix	L	s
31/32	Tape Mon 7/8	mix	L	s
AuxRtn1	Tape Monitor 9/10	mix	L	s
AuxRtn2	Tape Monitor 11/12	mix	L	s
AuxRtn3	Tape Monitor 13/14	mix	L	s
AuxRtn4	Tape Monitor 15/16	mix	L	s

输出不变(暂时)。

图 10.4: SX3282 例: 16 音轨录音“为原带录音”。

我们已将磁带音轨再次置于主通道。

记住设备不使用时要断开(壁箱或 XLR 输入)话筒。否则通道 1-24 的线路输入无法正常工作(话筒会拾取外部噪音等)。

临时性的磁带监听返回因为磁带音轨需要进入主通道而显得冗长。你可以开始扩展立体声通道上的效果及音乐返回。

最后为原带配音,做些敲打等润色的工作。

(10.4) 配音工作结束后,子编组可用于单声道(或立体声通道上)作为混音的辅助设备如控制多种声乐或鼓类工具箱如手鼓及话筒等。

10.5 多轨初始化

设置多轨以便所有处于“可以录制”状态的音轨在磁带定格时均可监听输入。将所有的音轨设置在“可录制”状态(只要做好一个录制,所有音轨就会自动切换到磁带重播)。

检查一下所有的音轨的输入电平是否在开始录制之前已优化。

10.6 录音电平

当录音到数字调音台时,最好将录音机的峰值调至 0 dB 以下。大多数(不是所有的,尤其是脉冲调制器)均为 0 dB。这是因为,数字调音台与模拟调音台不同的是,数字失真往往发生的很突然。若想将录音电平控制到极限则需要做一些校准。那么如何做呢?运行调音台的 0 dB,并用其作为 DAT 标准。但请注意,此 DAT 标准需要小于最大的输入限值。也许找出一个值来确定你的录音器在那个值时会失真更好一些,比如说 5 dB (分贝)或 10 dB (分贝),设置时不要超过那个电平即可。

录音至模拟调音台时,录音器的 VU 低音应为 +3 dB 左右,但高音只可为 -10 dB 左右。

尽管模拟调音台的失真更像是在过载电平中的压缩(通常位于底端)。高频是在电平合适时甚至会导致饱和。另外,VU 逐渐读慢 1 kHz 以上,因为反应时间慢了。而 Hi-hat VU 则读作约为 -10 dB,而小军鼓读为 0 dB,底鼓读为 +3 dB 或更大些。

10.7 音轨

请仔细选择要录音或混音的通道。将手鼓放一起,作出一套最适合的方案,以后一直用这个方案。常见的顺序为:底鼓,小军鼓,hi-hat,手鼓(因为观众可看到工具箱),钹,低音乐器,吉他,键盘,其他乐器。一次次的演出后你无需看音轨便知道处于哪个位置。

11. 技术背景

11.1 混音

11.1.1 均衡

最初,均衡器是一款去除不想要的频率或补偿不缺陷的话筒响应曲线,或改善音色的设备,是一款修正器。

一个名为 Tamla Motown 的人在 60 年代时仔细研究均衡器,尝试找出混音时每个乐器不与其他乐器共享的特有的频率。然后分开调节增益。这使得混音中的每个声音虽然有些不自然但很令人兴奋。

总的来说,均衡器与宽带曲线及去除窄带不想要的频率响应有关,缺口或“Q”越窄,受影响的总信号就越少。

首频在 BOOST 模式下,找出不好的回响是很容易的。

“Motown”均衡是由一个较好的宽带增压实现的,带越宽,音乐感越强,针对乐器的效果越差。提升的频点超过窄的频段听起来会比较“honky”(软弱无力)。若声音需要做众多调整,建议在您的台子上有几个全面参数化的 EQ (外置均衡总是可以反弹音轨从而为下一任务准备空间)。

让我们一起来看一款最好的数字立体声均衡 ULTRACURVE PRO DEQ2496。要达到高级均衡的效果,请按以下方式调节信号:首先,微调 LF 及 HF shelves 以取得理想的倾斜度。用一个参数的均衡为每个乐器或磁带音轨提升最重要的频段。在所有的通道中,若两个或两个以上的频率相同,若你想找到最适宜的混音,则必须选出次要的。

歌唱信号可在 12 kHz (千赫兹)区或更高区域增加强度。

♦ 用低切滤波加强通道混音: 只为低音设备,底鼓,手鼓,对鼓,迪杰里多管,及其他亚音速设备(录制古典音乐时忽略本设备)移除。

LF 设置为 boost,激活低切开关,底部会出现一个峰值响应而非平滑滤波。

记住,均衡等值线既可减少也可增加。切去头部及尾部,增加增益直到与中等范围相等。均衡不是一个单向的街道!调音台均衡减少或增加后要重设通道的输入增益(或外置设备的输出电平)。

11.1.2 增益优化

耳机监听是设置电平的方法。主辅助发送电平是固定的。随着混音的改进,越来越多的通道通过辅助母线发送信号至效果。耳机监听最好在设置最终的混音之前发送。

外置混响等设备均应正常工作,若混响的输入表指示灯不闪烁,动态范围为 85 dB (分贝) 是没有任何意义的。相反,数字失真并不是周围的噪音。你需要听出失真,因为不同的外置处理器调整会有所不同。

若听到失真,请调低 FX 的输入音量,开大辅助返回输入。

99% (次) 辅助发送失真 > FX (效果器) > 来自于效果器 (FX 增益太高) 的辅助返回环路。高噪音电平也一样 (FX 增益太低) 模拟多音轨磁带的动态范围 (不带噪音减少) 可能比录音链上的其他设备要低 20 dB (分贝) -- 30 dB。数字磁带或硬盘有很大的动态范围。

混音或录音时,确保通道推子的电平在 0 dB (分贝) 左右或 0 dB 以下。你若发现你总是不知不觉向上或向下推动推子,找一个适当的办法以免推子移动。将来要尽量控制这一坏习惯。

12. 扩展口

SX3282 是你的主要的调音台时,也许会发现输入全部用完了,因为系统在扩展,这时你可以结合两台或两台以上调音台以扩展调音台系统。

在 Eurodesk 上增加其他的线路输入。小的线路调音台可以极少的花费将额外的线路输入加入你的调音台。ULTRALINK PRO, 任何一款立体声, SX3282 上的线路电平输入可成为一个立体声线路输入外加一个更进一层的 6 pan-able 单声道线路输入。增加磁带监听返回等等。

将 SX3282 连接至主调音台。反馈 SX3282 的任一个或所有的主混音,子编组输出,辅助输出至主调音台的独立输入通道。辅助输出只可发送至主调音台上单独的辅助发送母线上。现在 SX3282 的辅助输出可接通主调音台的效果。

SX3282 的输出是几个通道音频的混合,因此比主调音台典型的源信号 (来自话筒, MIDI 乐器或磁带) 高一些。所以我们建议减少 SX3282 输出至主调音台上通道的增益。

13. 改装

下面所述的改装需要做一些焊接的工作。

您需要有在 PCB 板上焊接的经验方可尝试,否则请专业人员操作。改装之后此产品将不再享有保修服务。

焊接时请勿钻 PCB 板上的螺丝孔。而应只在孔的周围有锡处进行焊接。

辅助输出 > 均衡前

所有的通道辅助发送均是均衡后。若想改变到均衡前,请按以下方法操作。右侧的 PCB 区用黄色表示 (请见下图)。

- 1) 断开电源。
- 2) 切开后'音轨。
- 3) 加入'前'连接。
- 4) 其他想修改的通道操作同上。

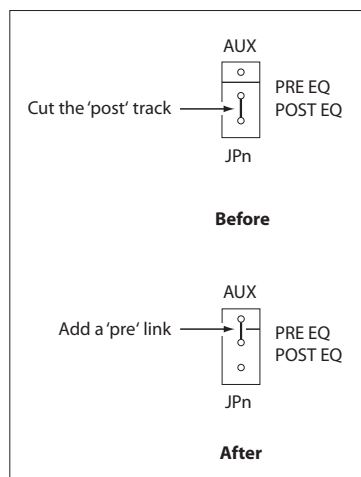


图 13.1: 辅助发送>均衡前-通道 1-24 的修改

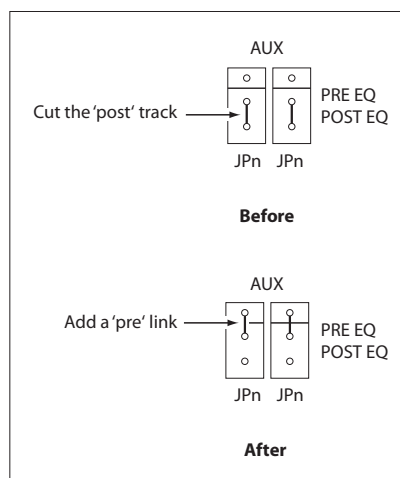


图 13.2: 辅助发送 > 均衡前-通道 25/26-31/32 的修改

14. 参数

输入通道

话筒输入

类型:	电子平衡式, 分立式的输入电路
-----	--------------------

Mic E.I.N.¹ (22 赫兹 – 22 千赫兹)

@ 150 Ω (欧姆) 源阻抗	-129.0 分贝 / -117.3 分贝
输入 shortened	-132.0 分贝 / -122.0 分贝
失真 (总谐波失真 + 噪音):	0.007% @ +4 dBu, 1 kHz. 带宽 80 kHz
增益范围	+10 dB -- +60 dB
最大输入电平	+12 dBu

线路输入

类型:	电子平衡式
增益范围L	0 dB -- +40 dB (分贝)
最大输入电平:	+22 dBu
通道推子范围:	+10 dB 至 -85 dB (分贝)
辅助发送增益范围:	0 dB -- +15 dB / 关闭

均衡

高音	12 千赫兹, ±15 分贝, Q 值固定在 2 八度音处。
中高音 (通道 258-32)	3 千赫兹 ±15 分贝, Q 值固定在 2 八度音处。
中频扫描 (通道 1-24)	100 赫兹 to 8 千赫兹, ±15 分贝
中低音 (通道 25-32)	500 赫兹, ±15 分贝, Q 值固定在 2 八度音处。
Lo shelving	80 Hz, ±15 dB, Q fixed at 2 oct.
低切 (HPF)	75 赫兹。18 分贝 / 八度音

通道插入

最大输入 / 输出:	+22 dBu
通道至通道串话衰减:	-95 dB @ 1 千赫兹

子编组区

噪音

母线噪音 @ 推子 0 dB-	-105.0 dBr
所有的输入通道 & 设置 @ 0 dB 增益, 通道静音	-92.0 dBr
所有的输入通道— 设置 • 0 dB 增益	-87.0 dBr
副主输出最大输出电平	+22 dBu. 平衡式 / 不平衡式
推子范围	+10 dB 至 -85 dB / 关闭

主混音区

噪音

母线噪音 @ 推子 0 dB	-102.0 dBr
所有的输入通道分配 & 设置 @ 0 dB 平益, 通道静音	-92.0 dBr
所有的输入通道分配 & 设置 @ 0 dB 增益	-87.0 dBr
最大输出电平:	+28 dBu. 平衡式 / +22 dBu. 不平衡式
辅助返回增益范围:	0 dB -- +20 dB / 关闭
辅助发送最大输出电平:	+22 dBu

系统数据

失真 (总谐波失真 + 噪音)	0.007% @ +4 dBu, 1 kHz. 带宽 80 kHz
-----------------	--------------------------------------

频率响应

20 赫兹 to 40 千赫兹	±1 分贝 (输入至输出)
10 赫兹 to 120 千赫兹	±3 分贝

电源

功耗:	65 W
电压	100-240 V (50/60 赫兹)
保险丝	T 2 A H 250 V
电源连接头:	标准 IEC 接口

重量

尺寸 (高 X 宽 X 深)	大约 3.5 x 40 x 20.7" (英寸) 约 90 X 1015 X 527 毫米
重量:	37.2 磅 (约 16.9 公斤)

¹ 等值的输入噪音² 参考 +4 dBu

BEHRINGER (百灵达) 公司一直致力于为最高专业标准的产品而努力。所以若有修改, 恕不另行通知。技术参数及产品外观可能会与前述说明或插图有所不同。



imagine music