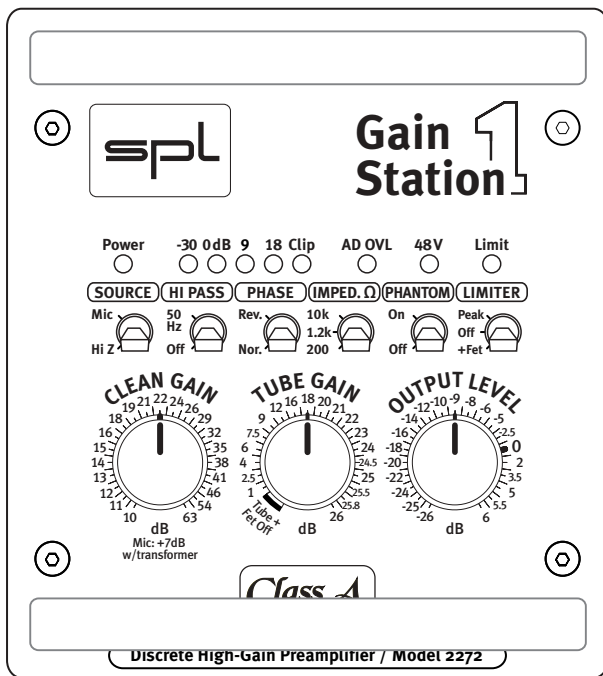




# 用户说明手册



## GainStation 1

型号 2272, 2273

单通道麦克风及乐器前置放大器

版本1.0 – 6/2003

设计者: Ruben Tilgner

此文件中的信息已经过严谨地认证且被认为是完全正确的。但 SPL 仍永久保留对于此说明中已描述产品内容的修改权，若有更改恕不另行通知。此说明书属于 SPL 的财产，在未经 SPL 同意的任何情况下不允许制作副本或二次修改发布。

在任何情况下 SPL 都不对因设备使用所造成的损害包括数据丢失、利益损失、费用损失或其他特殊、附带、随机或间接损失以及任何责任理论所负责。即使在 SPL 或其他授权经销商已告知可能出现损害的情况此责任限制仍然有效。

SPL electronics GmbH

Sohlweg 55

41372 Niederkruechten

德国

电话: +49 (0)2163 983 40

传真 +49 (0)2163 983 420

邮箱: info@soundperformancelab.com

www.soundperformancelab.com



© 2003 SPL electronics GmbH. 版权所有。其他所提到的品牌及产品注册商标都属于其他品牌所有

介绍 .....	4
开始之前 .....	7
后面板/连接 .....	<b>8</b>
环线 .....	8
一般建议 .....	9
连接及开关 .....	10
可选 AD 转换器 .....	11
转换器相关的连接 .....	12
控制元件 .....	14
纯净增益, 电子管增益, 输出电平 .....	14
源, 高通滤波, 声相 .....	15
阻抗. $\Omega$ , 幻相 .....	16
限制器 .....	17
电源-LED, LED 电平显示, AD OVL .....	18
操作 .....	19
GainStation 1 的电平设置 .....	19
限制器 .....	20
应用实例 .....	22
人声/演讲 .....	23
原声乐器/管弦乐器 .....	23
带有拾音器的原声吉他 .....	23
吉他音箱 .....	23
电贝斯 .....	24
键盘/采样器/鼓机 .....	24
GainStation 1 电子管失真 .....	24
鼓/军鼓 .....	25
地鼓 .....	25
筒鼓 .....	25
Overhead .....	25
技术 .....	26
技术指标 .....	30
体积/重量 .....	31
选项/关于 Lundahl 输入出变压器的信息 .....	31
质保 .....	32
提示 .....	33

## 输入是很关键的一环

现代音频制作逐渐地开始依赖数字系统来处理录音和混音的过程（DAW或数字控制台等）。数字音频的优势是多种多样的都包括更方便的储存、便捷地编辑、调出预设的能力以及自动化。但它也有劣势，比如数字系统仍然不能提供和高端模拟音频设备相同的音频质量及声音特性。尤其是数字均衡器和其他混音方面的数字设备无法实现像模拟设备那种通透及清晰的声音。所以在今天比起以往而更甚，你的输入信号必须尽可能的好 - 你原始音轨的质量将会在很大程度上影响最后成品的结果。毫无生气或缺乏动态的信号经常都是经过了过度均衡、压缩或其他效果的处理后又试图进行补偿 - 通常情况下在数字环境下经过过度处理的音频最终都不会得到太好的结果。

要在前置放大进行之前解决这个问题，为了达到明显地提升一个信号的品质并进行一种正确适当地信号发送的目标，需要一种很精巧的设计和设计师上的努力。为了达到这个目的，GainStation 1 所提供的技术不仅满足了测试的设备同时最重要的是满足了用户。元件和电路都经过了非常仔细和谨慎地选择和设计，也通过了一系列的数值测量和试听检测。总结来说，GainStation 1 的研发花费了很长的时间并经过了很多人测试。

在设计 GainStation 1 时有另一个非常重要的目的就是让它能够以最佳的方式适应于现代的录音制作环境。它应该是设计尽可能地紧凑，在任何情况下都可以便捷地实现移动和符合人体工学的放置。一种没有支架的外观设计无需机架式的安装构造可以带来多种优势：输入和输出不仅可以轻松地让你接触到，同时设备本身还能简单地放在任何放大器、外部机架设备或甚至是一些键盘上，还可以放在你的桌子上，就在笔记本电脑边上，再或是直接放在麦克风的附近将操作过程最简化以及将连接线的长度最小化。

为了实现便捷性，可额外选购的SPL GainBag确保GainStation 1运输的安全性，同时为普通大小的麦克风和连接线提供了额外的储存选择。

如果需要固定的安装此设备，最多可以有4台Gainstation1安装进入一个3U的机架中。

## GainStation 1的主要技术特征

- 定制设计和全离散、A级运算放大器。GainStation的运算放大器使用了60V的操作电压 - 是一般运算放大器电压的两倍 - 可以带来非常惊人的动态范围
- 一种非常高的放大器电压转换率达到了200V/微秒，确保了纯净的高频率信号传输和快速的瞬态反应
- 一种几乎完整的DC耦合信号路径，无需信号衰减电容器
- 一种优化分层确保了尽可能最短的信号路径，同时合理的比例式接地表面确保了低阻抗和最大限度地信号屏蔽
- 所有的开关功能都通过镀金触头的封装式继电器实现
- 所有电阻器的误差都在0.1%之内，且都经过了非常多的试听测试
- 一种无需妥协的供电系统带有额外的屏蔽和7个独立地绕组电压。供电系统对于音频质量的影响是非常大的；所以在供电系统的环节上一一定要精益求精
- 一种电子管端充分利用了优质的MKP锡箔电容器和一个12AX7 LPS 电子管以带来一种干净、有动态的音频

这种尖端的技术确保了通过GainStation1录制的信号有着更好的存在感和品质同时在更低的电平下能够在整个混音中突显出来。超级低的频段信号会很紧致并有着清晰的音调。打击乐器的瞬态表现会更准确从而带来更清晰的节奏体现使得整个作品更有节奏感。

也有贝斯演奏者尝试着使用GainStation1作为前置放大器，然后立刻即感觉到自己弹奏的更好了。整个音轨更具有冲击力和动态感，很好地提升了临场感又使得细节变得更明显。总而言之，乐器会听起来更真实更现场。而事实也证明在使用了GainStation1之后，所有的乐器演奏者更享受演奏过程同时在许多情况下真正觉得自己所信赖的乐器更有魅力。

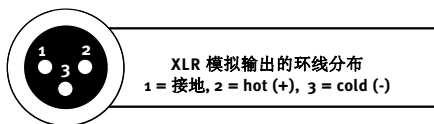
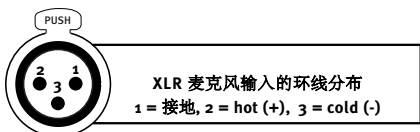
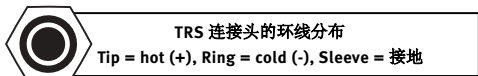
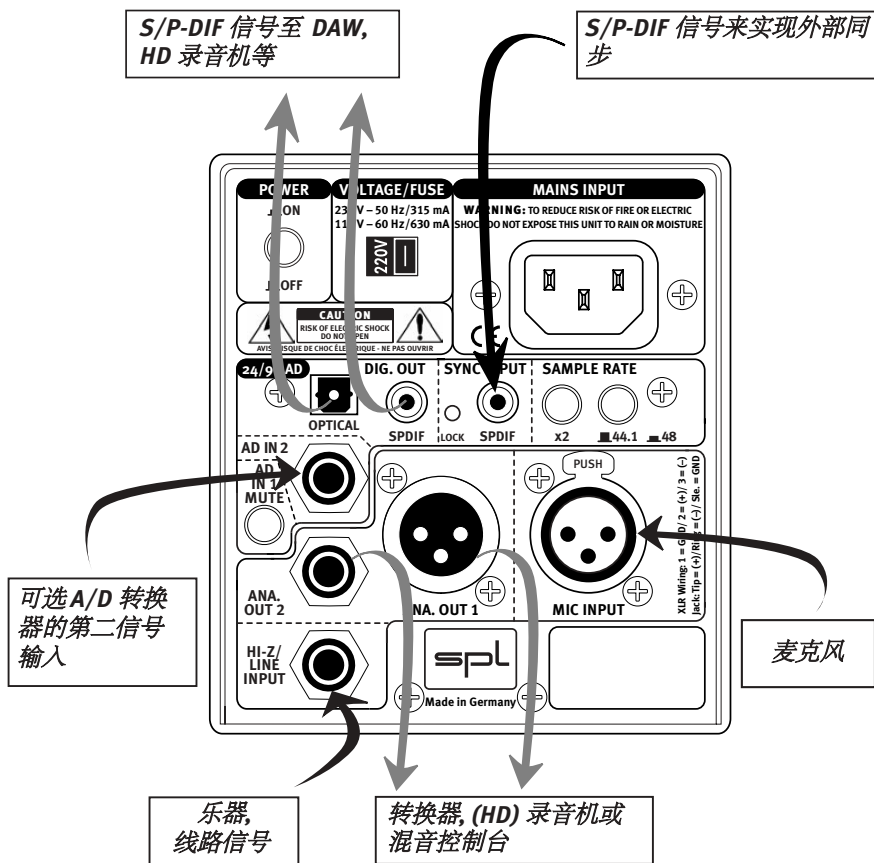
在输入信号端实现了这种提升以后，对于均衡器和压缩器的依赖就变得不是那么严重了 - 在许多情况下你可能会发现你无需额外的处理，这样为你节省了更多的时间和精力，同时在最后成品的塑造上也有着非常积极的影响。

GainStation1自身也能够提供录音时的声音效果塑造功能，大多数都是通过电子管端完成的，这种功能也可以完成关闭不使用或持续添加发送至前置放大器电路，这样使得一切从不明显、温暖到一种非常明显的电子管饱和效果。内部集成的限制器可以用来防止内部或外部AD转换器爆红或比如为了给鼓组添加更多的冲击力从而减少或在许多情况下甚至消除了对后续压缩的需要。简而言之，如果使用GainStation1录制越多的音轨你的混音就会越饱满而清晰 - 同时在处理整个混音作品时操作会越简单，最终的效果也会更好。

在连接GainStation1之前如果能考虑好它的放置位置是明智之举。它应该放置在你轻松抬手就能触碰到的地方，但是也有一些注意事项你需要谨记。请不要将其放置在热源附近或阳光直射处，同时还有避免将其暴露在极度振动、灰尘、热、冷或潮湿的环境中。同时也要避免将其放置在电压器、发电机、功率放大器或数字处理器的周围。另外，请注意：

- 不要打开设备的外壳，否则你可能会面临电击的危险同时设备也有可能受到损坏
- 请将设备交给具有资质的相关机构进行维修和护理。若有异物跌入设备内部，请联系授权经销商或技术支持人员
- 为了避免电击或火灾，请不要将设备暴露在雨水或潮湿环境中
- 若遇雷电天气，请拔掉设备的电源
- 在插拔电源时请只握住电源插头操作；不要拔拽连接线
- 不要暴力操作开关或按钮
- 使用一个柔软、无清洁剂的布来清洁设备的外壳，使用清洁剂清理可能会损坏设备



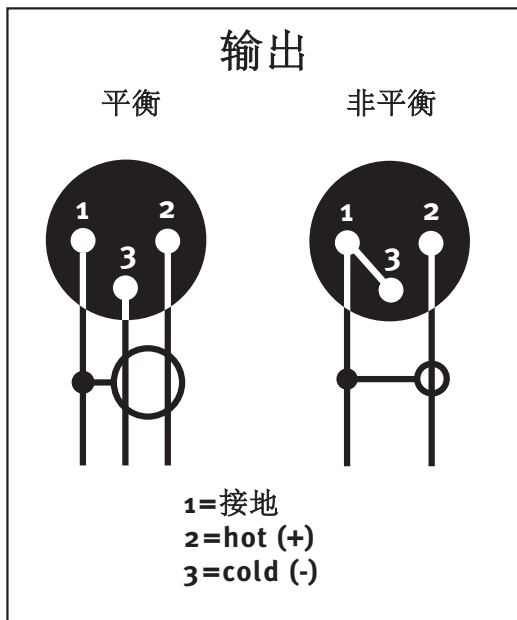
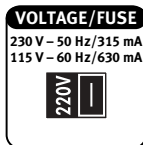




再次说明，GainStation1的外壳是EMV认证的可以有效地防止射频干扰，但是设备所放置的位置同样也是非常重要的因为它在放大麦克风信号的同时也会放大其他不需要的信号。在连接GainStation1或其他设备之前请先关闭设备的电源。

重要提示：在连接电源之前请先确认设备背部的电压选项和你当地的标准电压是相对应的。

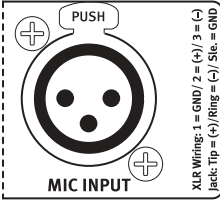
下图将会显示正确的环线分布以供连接非平衡信号至平衡XLR接口：



HI-Z/线路输入接口是专为非平衡信号设计的。

TRS输出连接口（请见第10页的“模拟输出”）可以同时实现平衡和非平衡的连接。只需使用一个单声道1/4英寸连接头即可实现非平衡操作。

# 后面板/连接



## 麦克风输入

动态、电容及电子管麦克风可以连接至麦克风输入 (MIC INPUT)。48V开关为一些麦克风 (细节请见第16页的“控制/幻象电源”) 提供必须的幻象电源。

麦克风输入 (MIC INPUT) 也可用来作为一个平衡连接端连接带有最大输出电平为+20dB的专业音频设备。

**重要提示:** 在连接非幻象供电需求的任何麦克风之前都请先关闭幻象电源开关。



## HI-Z/线路输入

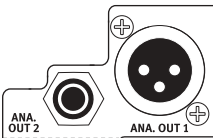
乐器输入HI-Z/线路输入是专为电吉他和电贝斯或其他高阻抗、线路电平信号比如键盘、采样器、鼓机等设备所准备。如果一个平衡连接头 (TRS) 插入此输入, 插头的环会自动连接至接地来确保正常的非平衡操作。



## 模拟输出 1/2

经过前置放大的输出信号将会被发送至平衡模拟输出。因为XLR和1/4英寸TRS接口是线路并行的, 所以如果在一个连接口插入一个非平衡连接将会引起其他连接口变成非平衡操作, 比如一个单声道1/4英寸插头插入了1/4英寸插口, 相应的XLR插口也会完成非平衡的操作。

**重要提示:** 输出口可以提供+34dB的输出电平。请确保所有的设备都可以承受这些电平来保护可能会引起的潜在损害。

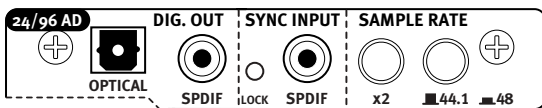


## 电源

电源开关用来开启或关闭GainStation1（通过前面板的蓝色LED灯来显示电源状态）。



## 24/96 AD 转换器 (光纤)



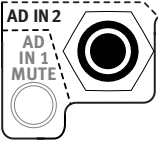
可选24/96转换器模块（型号2376）通过RCA和光纤接口（并行状态下）为格式是S/P-DIF输出的GS1提供一个数字输出。转换器可以传输24-bit的信号。

此模块是一个基于24bit的转换器，由AKM品牌打造，带有多种采样率选项最高可达96kHz。所有常见的采样率都可供选择（请见下一段的描述）。高精度的石英振荡器确保了一种干净、低抖动的主时钟。

## 采样率

24/96的AD转换器模块可以使你在四种常见采样率：44.1、48.88、88.2和96kHz之间进行选择。

使用44.1/48按键，选择两个基础采样率中的一个（出：44.1kHz;入：48kHz）。x2按键可以将这些采样率调至双倍即88.2或96kHz。



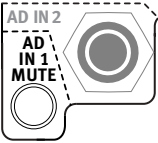
## AD 输入 2

如果使用了可选24/96AD转换器模块，那么此输入可以用来转换外部模拟信号。为了避免信号爆表，输入电平不应该超过+12dBu（+12dBu相当于全数字增益的0dBfs）。过盛的输入电平将会通过AD过载LED灯显示出来。

如果此处没有连接，那么GS1的输出信号将会被发送至所有通道的转换器。



提示：AD输入2也可以用来作为一个外部预置转换处理的外部插入口。将GS1的模拟输出连接至外部处理器的输入然后再将处理器的输出连接至GS1上的AD输入2。一个通道的转换器输出将会包括干信号或未经处理的信号，同时其他通道将会仍然保持经过处理的信号。



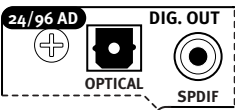
## AD 输入 1 MUTE

转换器的通道1是内部连接至模拟输出的，所以AD过载LED总是处于激活状态。如果这个转换器没有处于使用状态，此连接可以通过AD输入1MUTE被禁用，这样LED将不会持续闪烁或亮起。



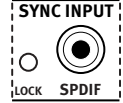
提示：如果没有转换器安装，那么此开关总是处于激活状态。

## DIG. OUT (数字输出)



经过转换的S/P-DIF信号将被平行发送至RCA和光纤输出。信号是专业格式的，在状态块中无采样率数据。

## SYNC INPUT (同步输入)



同步输入 (SYNC) 可以使你将一个外部信号发送至转换器来控制采样率。连接一个S/P-DIF输出从你的主源 (比如声卡) 至同步输入 (SYNC)。AD转换器将会自动转换至接受到相同的采样率。2376不装备有支持字时钟的同步设备。

当有一个适合的同步信号出现在同步输入 (SYNC) 时, 黄色的同步锁LED将会亮起, 同时转换器将会自动同步至外部采样频率。

当一个外部时钟信号出现防干扰时, 内部振荡器会自动禁用。如果同步信号不再出现, 那么转换器将会自动通过按键恢复至已选的采样率。



## 源



此开关可以使你在麦克风输入 (MIC) 和HI-Z/LINE输入之间进行切换。无论选中哪个输入这两个输入可以同时保持着连接。

当首次开启设备时，此开关可能会因多余电流的放电而产生一种比较明显的爆破声音，无需担心这是正常现象。

## 高通滤波



此开关可以激活一个集成的高通滤波器，此滤波器是以12dB/倍程、50Hz为中央频率工作的（此滤波器也俗称“轰隆声”滤波器）。整个滤波器都是被动的，避免了额外有源电路可能会引起的信号损失，同时也去除了前置和后置固态放大的6个dB来放置放大器放大非必要的低频率。

## 相位



相位反转功能可以将麦克风信号的极性反转180度来纠正由多个信号源引起的相位问题。

比如录制人声时，录制者可能在录音时能同时听到耳机里的声音也可以听到由自己的头骨传导发出的声音。声相的反转会引起一种不自然的声音，甚至与麦克风的距离发生最微小的变化也会引起声音的剧烈变化。当使用多个麦克风录制唯一的声源时也会通常引起相位反转的问题。

GS1的相位反转键是通过电位器被动被激活的，前前置放大来避免额外的有源电路。

## IMPED. $\Omega$



### 阻抗 $\Omega$

此三项开关使你能够在麦克风输入的三个输入阻抗之间切换。选择不同的选项取决于使用麦克风种类的不同。如果使用的是动圈麦克风，更低的阻抗设置将会衰减输入电平 - 此效果对于好的电容麦克风来说就显得不那么重要了。我们建议 10k( $\Omega$ )是最常见的设置，当然有些特殊的情况下不同的设置将会为不同的麦克风带来更好的效果。

## PHANTOM



### 幻象电源

GS1为需要额外电流的麦克风（也就是一般所说的电容麦克风）提供48V幻象供电。幻象供电可以为这种麦克风带来干净、稳定和无噪音的电源供应从而将音频质量最优化。GS1可以持续稳定的输送精确的48V电压和14mA的最大电流以满足所有的麦克风需要。

**重要提示：**所有平衡、无接地输出麦克风包括电子管麦克风都可以使用幻象电源。首先将麦克风连接至GS1，然后开启幻象电源。当完成使用后，首先关闭幻象电源然后等待30秒再断开麦克风的连接，这种操作是为了让多余的电流放电完毕。

请只在需要使用幻象电源的麦克风上使用幻象电源，在使用其他任何麦克风时请关闭幻象电源。非平衡的麦克风在使用时请关闭幻象电源。

48V的LED将会显示已激活的幻象电源状态。当关闭幻象电源时，它将会花费几秒时间关闭LED灯，因为48V的电流是慢慢消失的。当更换麦克风时，你应该等到LED完全熄灭再进行操作。



48V





## 限制器



GS1提供两种输出电平限制：PEAK和FET。限制器是前置输出电平控制，所以限制信号可以最佳地适应内部或外部转换器。

峰值限制器通过特殊的二极管可以将信号峰值转换成一种饱和的类型。根据不同的信号，这种操作可以使得电平得到有效和精确地限制效果。这种类型的限制操作非常快速、稳定，甚至对于微秒级的瞬态它也可以拿捏得当，这就为鼓组和打击乐的塑造变得非常有效而便捷。峰值限制器还可以将响度最大化。所有的操作都可以通过限制器LED显示出来。



当电子管端被激活后，FET限制器是另一种可以使用的限制器。FET电路通过一个场效应晶体管来工作，它是连接到电子管的 - 总会和峰值限制器协同工作 - 减少信号振幅。所以这个限制器工作起来有点像一台压缩器，对于那些经受不可预见电平变化的信号非常有效果（比如人声、演讲、吉他、贝斯、钢琴等），同时还能最小程度的减少信号的损失。峰值限制器总是激活后置FET限制器来确保有效的保护。限制器的LED也会显示FET限制器（总是比峰值限制器要温和一点）的操作状态。

**重要提示：**如果电子管端被禁用同时FET限制工作处于激活状态时，LED将会继续显示FET限制的工作状态。

如果要了解更多关于限制器使用的信息请见第20页的“Limiter”。

电源  
○

## 电源-LED

此LED显示GS1已连接至适合的AC电源并已开机。当设备开机同时电子管端处于激活状态时，需要等待几秒之后信号才会发出声音 - 在这段短暂的时间里电子管需要预热达到操作温度。

-30 0dB 9 18 Clip  
○ ○ ○ ○ ○

## LED 电平显示

电平显示可以在输出电平控制之前显示出峰值电平。一种特殊的电路使得LED改变亮度来显示在中间的数值。-30LED将会在-30dB时微弱的亮起，在0dB时完全亮起。0dBLED将会在0dB时微弱的亮起，在+9dB时完全亮起。

爆红LED (CLIP LED) 操作于后纯净增益端 (POST-CLEAN GAIN) 同时显示在此出信号路径上的爆红状态。它不会对电子管端的电子管饱和度做出反应。

AD OVL  
○

## AD 过载

LED显示内部AD转换器的爆红状态同时在0dBfs之前大约0.5dB处将会亮起。当使用内部或外部转换器时此LED将不会亮起 - 如果它还是显示了，那么输出电平必须根据情况衰减至适当水平。

如果转换器不再使用或被移除，那么AD IN 1 MUTE 开关将会被激活，这样以来输出信号将不会再被发送至转换器和AD OVL过载电路。连接至AD IN 2的信号也会通过AD OVL过载LED显示出来而且不能被关闭（它们也可以关闭，只要断开连接即可）。

暂不提它的品质和多样性，GS1的用户使用界面可以实现快速、直观的操作。此设备可以适应多种不同的应用。下面的部分将会对其最重要的操作理念做一个大概的描述也会举出一些应用实例。

## 设置GainStation 1 的电平

开始前请先关闭限制器。当有信号进入麦克风或HI-Z输入时，根据自己的需要设置纯净增益和电子管增益的混合比，之后9dB的LED灯将会亮起。当此LED灯微弱亮起时，你得到的是9dB增益。当LED灯明亮地亮起时，你得到的是15-17dB增益，但是你仍然在信号爆红之前拥有富裕的9dB动态余量（通过18dB的橙色LED灯显示范围）。在电平达到18dB时橙色的LED灯将会昏暗的亮起，在26dB左右时将会明亮的亮起。红色的爆表LED灯不应该在任何时候亮起 - 如果它亮了则代表在纯净增益端输入电平已过载，这是需要避免的情况，因为这种情况会引起固态电路的失真。（在极少数的情况下你会发需要这种情况出现 - 比如你需要得到失真非常重的吉他声音）。

爆表LED不会显示在电子管端导致失真的高放大电平。GS1会故意地允许电子管饱和的状态出现 - 因为电子管失真 - 与晶体管失真不同 - 它是一种有时候会需要到的效果。

当你按照上述描述完成了增益电平的调节以后，再使用输出电平控制来为之后整条效果链上的设备实现最佳的输出电平效果。



**重要提示：**当内部电平高于18dBu时，输出电平控制不应该设置高于0dB。否则，高于34dBu（大约38V<sub>eff</sub>）的极高输出电压将会产生，这将会损害你的设备。请参考其他设备的说明书来了解其他设备的最大输入电平是多少来避免损害设备。

混合不同量的纯净和电子管增益将会创造出多种不同的效果。在电子管端被bypass的情况下GS1是无失真传递的。它的声音干净极具细节同时噪音非常少。纯净端非常适合大多数原声乐器，比如爵士或经典的乐器录制。如果你激活了电子管端然后缓慢的增加增益，你将会注意到一旦达到特定的增益值，谐波失真将会出现在信号中。声音将会变得更具有冲击力，更“肥厚”，同时获得更大的响度。尽管在电子管的作用下GS1仍然在相当的程度上是无噪音的，这对于提升一些信号的临场度和现场感是非常显著的。这种设置非常适合一些弦类乐器比如原声吉他、电吉他、电贝斯以及提琴等，它可以增强弦类发生乐器的存在感。

自然情况下，这些效果将会随着电子管增益的增大而变得更加明显。电子管可以调节至完全饱和从而带来明显的失真，这对于合成器、采样器和鼓机的音色缺乏冲击力来说有着显著的改善。这种操作完成的信号录制将会在整个混音中变得非常明显。

## 限制器

为了使用它的限制器实现想要的效果，了解它是如何工作的非常重要。它的阈值固定在20dBu。纯净/或电子管增益的设置决定了限制效果的量，这样这些设置或多或少的就起到了阈值控制的作用。当限制器被激活后，它将会限制一切20dBu以上的东西。18dB橙色LED显示的是电平范围，根据限制的不同状态会有多种显示。而限制器作用的具体数值将会通过限制器LED显示出来。

当电子管端启用时峰值限制器听起来会有所不同，因为在信号路径上有电子管作用时电平有时候会发生不对称的情况，所以负半波会经过一种更平滑的曲线进行调整。

为实现对于内部转换器最理想的限制器设定，激活峰值限制模式然后调节纯净和/或电子管增益至远远大于你工作电平的水平之上，然后限制LED将会非常明亮的显示。然后衰减输出电平直到AD过载LED熄灭。现在你的增益电平可以恢复到正常的设置然后将限制器切换至FET模式了。当使用外部转换器时需要采用相同的方法来设置，除非有一种情况就是外部设备的爆表LED是用来校准的。如果你只使用FET限制器同时你着手工作的素材包含很少快速瞬态的内容，这样输出电平可以设置的高一点。

和之前的录音或声音系统应用不同，GS1还可以作为一个乐器的前置放大器来使用。贝斯可以直接经过它连接至一个放大器，这样得到的声音是标准贝斯音箱无法实现的，它的声音会非常有冲击力、细节饱满、动态十足。使用FET限制器可以得到一种非常紧凑的声音，通常有了这样的声音就无需使用额外的压缩器了。在现场演出中，GS1的信号可以直接发送至FOH控制台。请确保控制台有pad功能以防信号过载的情况出现。

GS1对于原声吉他来说是比较标准DI盒更好的选择，它有着足够高的阻抗可以有效地放大低电平的拾音器信号。通过GS1，吉他的声音听起来更清晰更有动态 - 同时琴弦的瞬态和音调细节都会完美地被呈现出来从而实现一种和谐而又饱满的声音。

键盘类的乐器也可以通过GS1杰出的声音特点实现更好的表现。在演出时，键盘的信号通常都是通过DI再通过一条非常长的连接线发送到控制台。通过使用GS1作为一个前置放大器将其输出直接连接到舞台箱，FOH控制台将会得到一个更饱满的信号，这样更方便于调音师高效地完成调音工作。因为它的尺寸非常小巧所以GS1可以便捷地放置在任何位置不造成任何麻烦。

下面的部分将为大家提供一些关于多种乐器使用GS1的小提示，但是不代表一个完整的使用说明。

## 人声演唱/讲座

电子管端非常适合于为人声增加临场度。在设置电平时请小心操作，尤其是在纯净端的状态下，因为人声动态可能会非常大。FET限制器对于电平峰值的微妙影响可能是非常有作用的，它可以确保一种安全电平范围内的AD转换。当限制器得到妥当设置以后（请见第20页的“限制器”说明），可以根据需要增加电子管增益。

## 原声乐器/管弦乐器

电子管的使用需要非常谨慎，如果要在原声乐器/管弦乐器上使用电子管效果，请确保尽可能高的信噪比。在设置电平时需要极度的小心，因为在录制大多数经典和原声乐器时失真和爆音可以非常清晰地显现出来。总的来讲，只有在非常必要的情况下才能使用限制器。

## 带有拾音器的原声吉他

在这种情况下，纯净端和电子管端的结合将会带来最好的效果。降低电子管增益的设置，大概在1到9dB之间将会带来一种非常好接受的信噪比。适度的使用峰值限制器将会提供最好的爆音保护。

## 吉他放大器

对于美化原声吉他来说，结合纯净端和电子管端是非常有效的。更高的电子管增益设置将会带来更多冲击力的更大的声压级。越多的失真吉他声就意味着越少的限制效果，因为失真会对电平的动态有处理效果。

### 电贝斯

如果一个电贝斯直接连接至HI-Z输入，一种纯净端和电子管端的组合通常都是最棒的。在有着极端动态的情况下，FET限制器将会带来一种最好的效果，在无需额外压缩的情况下使声音变得紧致具有冲击力。

### 键盘/采样器/鼓机

电子音色将会充分激发GS1的所有潜能。纯净端适合干净、清脆的声音和pad类的音色，而纯净声和电子管的声音则适合大多数其他音色。越多的动态内容，你就可以越好地充分使用限制器。

### GainStation 1 电子管失真

对于一些适合的乐器和音乐loop来说GainStation可以成为一种非常有创造性的失真工具。尝试使用非常高电子管增益的设置，那时候18dBLED会持续亮起。增加纯净增益将会为电子管端带来更多电平从而增强电子管饱和的效果。

激活峰限制器将会增加更多一种不同类型的失真效果。FET限制器不会增加失真，但是会通过一种极端的大响度效果创造出“极限限制”的声音。



## 鼓组/军鼓

在设置电平时请谨慎操作以避免爆音。鼓组的声音具有快速、有力的瞬态可以轻松地将平均电平提升10dB。另外，只有少数训练有素的鼓手在正式演奏时会保持和试音时相同的演奏力度。请尝试着添加电子管端的声音看看你是否喜欢在鼓组上使用这种声音。使用峰值限制器来保护转换器/或其他需要受到保护而防止失真出现的设备是一种非常好的想法（请见第20页的“限制器”）。在FET模式下，在鼓组上使用限制器你可能会注意到比你想象中还多的限制效果。

## 底鼓

底鼓的设置和军鼓的设置差不多是相同的，峰值限制器可以有效地对底鼓发出声音的启动时间进行处理从而解决因有些演奏水准不是很高的鼓手在录音时制造出来的非必要的声音变化。

## 嗵鼓

关于嗵鼓电平的设置并不是那么严苛。适度地使用FET限制器就会得到非常好的效果。

## Overheads

在overhead上使用电子管端可以为整个鼓组带来更多的冲击感和临场感 - 在这种情况下如果18dB的LED明亮的亮起请不要担心。越高的电子管增益电平将会增加冲击感和音量的效果。FET限制器则是另外一种有效地overhead处理工具。

## GainStation 1的内部

关于研发GS1过程中最耗费时间的一项就是寻找并选择最合适的部件，也就是电路板和芯片。为了实现最佳的音频质量其中最重要的一个因素就在于在整个制造链上要避免任何弱项出现 - 所以在进入到下一个环节之前都要保证当前的是最好的。如果将一个最好的运算放大器搭配上一种不适合的供电或低品质的被动部件（电阻器和电容器）将会是非常不合理的。

GS1是基于全离散A级运算放大器的。A级决定了所有不同端的晶体管可以持续提供电流来避免失真的出现。在常规的B级放大器中，每个晶体管都负责一个半波，每次电流从一个晶体管进入到下一个晶体管时都会有失真的产生。A级的操作要求更高的闭合电路电流 - 大约有6mA在运算放大器上或大约是一个传统放大器所消耗总电流量的三倍 - 反而这种传统的放大器会增加产生热量的可能性。

在研发GS1的运算放大器上我们花费了数月时间。开始的时候我们测试了很多种不同的电路组合，使用测试设备的同时也通过各种各样的素材进行试听测试。最后证实了使用越简单的电路可以实现越好的音频结果。

GS1的输入差分放大器在每个单独的套管上使用了一种超低公差、热耦合的配对晶体管。这种晶体管可以防止晶体管之间的偏差产生从而在多种不同的温度环境下确保将THD（总谐波失真）最小化。在初始差分放大器中的电阻器将会连接至一个二次差分放大器 - 同时也基于一个相互匹配的晶体管对 - 负责电流转换。

一个输出端，也在A级模式下工作，带有超过6mA的闭合式电路电流，功能类似于一个电流放大器。

晶体管 and 电阻器的使用在很大程度上也关系到音频的质量。为了便于选择，我们组装了许多不同的型号然后将他们投入试听测试。所有的这些努力都得到了回报：最终的GS1运算放大器有着一种超过100V/us的放大器转换率，这比传统的工业运算放大器快了好多倍。这就代表了一种干净、透亮及动态的音频。

纯净端是基于一种全离散平衡乐器放大器的，同时也在A级下工作。特殊的电路配置确保了在任何增益设置下的稳定频率响应。因为它的转换率超过200V/us，它就有能力表现出快速的瞬态和在几乎无失真情况下的极高频率。随后一个运算放大器可将乐器放大器的输出信号转换成一种非平衡的信号，也就是发送至电子管端的信号。

电子管的类型是 - Sovtek 12 AX7 LPS - 这是经过了大量数值和试听的测试后得到的结果。这种类型的电子管可以提供一种开放而又干净的声音，噪音值也非常小。一种比例适中的2.2 $\mu$ F WIMA-MKP去耦电容确保了一种干净而又有冲击力的低频相应。一个阻抗转换器可以将电子管的高阻抗信号调整发送至输出端，同时也能利用全离散运算放大器和轻松驾驭使用非常长距离的连接线传输。尽可能少地使用到耦合电容器可以避免他们固有的劣势，比如分散的声音、模糊和丢失的动态。相比之下，伺服电路被用来消除直流电的干扰。

Hi-Z输入是一种全离散阻抗转换器，在A级下工作。它是基于一种低噪音场效果的晶体管，由于它极高的输入阻抗它非常适合此种输入。信号随后就会发送至干净增益端。

为了确保尽可能短的信号路径，所有的开关功能都会经过最佳的优化，镀金封装式及继电器使得开关自身只激活继电器。因为电阻器对于音频质量有着非常大的影响，所以整个音频信号路径上所使用的电阻器最多只有0.1的误差。

运算放大器电路使用了高级的FKP箔电容器，比起陶制的声音更开放同时也提供更自然的动态响应。

所有的电路板都有着超大号的接地表面来将屏蔽最优化。

而在供电方面，我们做到了不惜任何代价。毕竟比起其他环节供电对于音频质量的影响非常重大。就像即使用全世界最好的咖啡豆和不好的水也做不出一杯好咖啡，最好的电路和不稳定电流也不会创造出一种好的声音。变压器可以提供七种不同的电压，每种都有着不同额定规格：电子管是250V的阳极电流，电子管加热和及电子是12.6V，幻象电源是48V，2 x 15 V则是LED，信号路径则是2x30v。

频率响应 (纯净增益 30dB, 电关增益关, 输出电平 0dB, +/- 0.5 dB):	<b>&lt;1 Hz-125 kHz</b>
频率响应 (纯净增益 30dB, 电关增益关, 输出电平 0dB, +/- 3 dB):	<b>&lt;1 Hz-310 kHz</b>
频响 (纯净增益 30 dB, 电子管增益 1 dB, 输出电平 0 dB, +/- 0.5 dB):	<b>&lt;1Hz-125 kHz</b>
THD+N (纯净增益 24 dB, 电子管增益关, 输出电平 +6 dB, 20-22 kHz, +25 dBu 出):	<b>0.0005 %</b>
THD+N (纯净增益 23 dB, 电子管增益 1 dB, 输出电平 +6 dB, 20-22 kHz, +25 dBu 出):	<b>0.032 %</b>
噪音 (纯净增益 10dB, 电子管增益关, 输出电平 0dB, 20-22 kHz, A-加权)	<b>-95.4 dBu</b>
噪音(纯净增益 30dB, 电子管增益关, 输出电平 0dB, 20-22 kHz, A-加权)	<b>-91.8 dBu</b>
噪音 (纯净增益 60dB, 电子管增益关, 输出电平 0dB, 20-22 kHz, A-加权):	<b>-67.2 dBu</b>
噪音 (纯净增益 20dB, 电子管增益 10dB, 输出电平 0dB, 20-22kHz, A-加权):	<b>-86.4 dBu</b>
EIN (纯净增益60 dB, 电子管增益关, 输出电平 0 dB, 20-22kHz, A-加权, 40Ω):	<b>127.2 dB</b>
动态响应 (20-22kHz, A-加权):	<b>&gt;130 dB</b>
共模抑制比 (纯净增益 30dB, 电子管增益关, 1 kHz, 输入 -30dBu, 输出电平 0, w/o 变压器):	<b>&gt;80 dB</b>
最大输出电平:	<b>+34 dBu</b>
最大输入电平 (Mic 输入, Hi-Z 输入):	<b>+17 dBu</b>
输入阻抗 (乐器输入):	<b>&gt;1 MΩ</b>
输出增益	<b>&gt;75 Ω</b>
转换率 (纯净增益 30dB, 电子管增益关, 输出电平 +6 dB):	<b>&gt;40 V/μs</b>
幻象电源:	<b>48 V +/-2 V</b>
能量功耗 (w/o AD-转换器):	<b>25 W</b>

## 体积/重量

---

体积 (宽 x 高 x 深): 106 x 122 x 271 毫米

重量 (w/o Lundahl 变压器和AD 转换器): 2.65 kg

---