

用户手册



DPS-2

线性高端音频电源
集成高频和直流电源滤波器
12V30W直流输出
无源/有源线性滤波器
超低噪声 μ Filter
传感器技术
过载过热保护
短路保护
欠压检测
LED状态显示
接地提升 (GND Lift)

重要安全须知



注意！不要打开机箱——有触电危险

本机内部含有非隔离带电部件。内部无用户可维修部件。请移交合格的维修人员处理。



电源

- 本设备必须接地——切勿在未妥善接地的情况下使用
- 切勿使用损坏的电源线
- 设备的操作仅限于手册中所述内容
- 仅使用相同类型的保险丝



保护等级 1。主电源连接必须带有保护接地（PE）



为了减少触电的危险，请不要将此设备暴露在雨中或潮湿的环境。防止水分和水进入设备。不要将装有液体的容器放在设备上面。不要在靠近水的地方使用本设备，例如游泳池、浴室或潮湿的地下室。为防止内部冷凝，请在设备达到室内温度以后再开启。



注意散热

操作过程中表面可能会变热，请确保足够的通风。避免阳光直射，不要将其放置在其他热源附近，如散热器或炉具。在本设备和其他设备之间留出一些通风空间。



未经授权的维修将使保修无效。只能使用制造商指定的配件。



完整阅读用户手册。它包括使用和操作本设备所需的所有信息。

▶重要安全须知.....	2
▶概述.....	4
1. 简介.....	5
2. 包装清单.....	5
3. 正确使用.....	5
4. 简介及主要特点.....	5
5. 接口—控制—显示.....	6
5.1 接口针脚.....	6
6. 安装和首次操作.....	7
7. 具体操作.....	7
8. 热线-故障排除.....	7
▶技术资料.....	9
9. 技术指标.....	10
9.1 AC Mains（交流主电源） - 初级.....	10
9.2 DC Linear（直流线性） - 次级.....	10
9.3 DC μ Filter（直流 μ Filter） - 次级.....	10
9.4 通用.....	10
10. 技术背景.....	11
10.1 线性电源（LPS）与开关电源（SMPS）的区别.....	11
10.2 AC HF and DC Filter（交流高频滤波器和直流滤波器）.....	11
10.3 DC Generation（直流发电）.....	12
10.4 Linear（线性）.....	12
10.5 μ Filter.....	12
10.6 漏电流.....	13
10.7 性能曲线图与实测数据.....	15
11. DPS-2 的系统框图.....	19
▶其他.....	20
12. 配件.....	21
13. 产品保证.....	21
14. 附录.....	21
15. 符合标准声明.....	21

用户手册



DPS-2

▶ 概述

1. 简介

感谢您对RME DPS-2的信任。这款顶级线性电源凭借其丰富的具体解决方案、特性和——当然最重要的是——强大且完美的输出电压，令人信服。然而，DPS-2仍然保持着异常小巧和紧凑的体型。作为ADI-2系列的理想补充，它采用了相同的外壳设计，但也完美适用于许多其他基于12V的设备。DPS-2以两种不同的设计实现了两个输出端口，提供了比以往任何“HiFi”电源都更多的技术和可能性。

本手册将指导您了解DPS-2的功能、特性和其他有趣的方面。赶快体验一下吧！

2. 包装清单

- DPS-2
- 带有可锁定直流插头的直流传感器线缆 2.1x5.5 mm, 1m
- 带有普通直流插头的直流传感器线缆 2.1x5.5 mm, 1m
- 用户手册
- IEC电源线, 1.5 m

3. 正确使用

- 主电源（市电）电压根据国家/地区分为230V或115V，具体请参见设备背面的标签。
- 连接使用12V和小于2.5A (< 30W)的设备
- DC插头：内部为正极，外部为负极/接地

4. 简介及主要特点

- 带有60VA音频环形变压器的线性电源
- 1/4 19“宽，1 HE高
- 坚固的钢制外壳，配有铝制散热插件
- 主电源设有高频（HF）和直流（DC）滤波器
- 环形变压器配有额外的电容和磁屏蔽
- 配备额外电感器（扼流圈）的30,000 μ F滤波电容组
- 两个直流输出端口，可交替使用
- 采用经典模拟技术的Linear（线性）输出
- 噪声典型值<50 μ V
- 采用 μ Filter技术和传感器补偿的 μ Filter输出
- 噪声典型值 < 2 μ V
- 过载保护
- 短路保护
- 过热保护
- 低压保护
- 前面板多色LED状态显示
- LED AutoDark（自动变暗）模式
- 低待机功耗（1W）
- 接地提升（GND Lift）开关，用于将直流地（DC ground）与保护接地（PE）断开
- GND端子，用于通过保护接地（PE）连接将其他设备接地

5. 接口—控制—显示

在DPS-2的**前面板**，有两个LED灯和一个嵌入式开关。

这两个LED灯分别指示**μFilter**（左侧LED）和**Linear**（右侧LED）输出的状态。开机后，两个LED灯亮起白光。如果在一个输出端口上插入了直流电缆，则另一个LED灯会熄灭。错误状态会以红色灯光指示。

在默认的**AutoDark**（自动变暗）模式下，LED灯在大约**30秒**后熄灭。它们将在下次开机时再次亮起**30秒**，或者在出现错误状态（红色）时立即亮起。如果需要持续显示操作状态，可以使用笔按下**嵌入式开关**，LED灯将保持常亮。

在DPS-2的**背面板**可以看到一个带有电源开关和保险丝座的**IEC**电源插座、一个接地端子（**GND terminal**）、一个接地提升开关（**GND Lift**）以及**μFilter**和**Linear**（线性）两个直流输出端口。

对于**IEC C14插座**，我们提供了合适的电源线。集成的两极主电源开关在关闭时会完全切断主电源。

主电源线的**保护接地**（**PE**）触点与外壳和**接地端子**（**GND terminal**）有固定连接。但是，可以使用**接地提升**（**GND Lift**）开关来断开直流输出的接地与**PE**的连接，例如，在出现接地回路（嗡嗡声）时。

两个直流输出插座是可锁定的，配套带有可锁定**4针圆形插头**的专用线缆。该线缆末端为广泛使用的**5.5x2.1 mm**直流插头，有可锁定和不可锁定两种类型。



RME 设备使用可锁定插头，但设备上的插座也适用于不可锁定插头。然而，相反地，可锁定插头在没有这种插座的设备上往往接触不良。因此，那种情况下应使用不可锁定插头。

注意：可锁定插头完全插入要供电的设备后，必须将插头旋转**90°**才能锁定。如果移动线缆时连接的设备出现故障，说明插头没有正确插入插座！

5.1 接口针脚

直流专用线缆

带传感器引线的特殊直流线缆的一侧具有标准的**5.5x2.1 mm**直流连接器，带有和不带有锁定插头。

通过**Kycon KPP-4P**连接器连接到DPS-2，具有**4极**，外壳和锁定功能。

针脚排列

Kycon KPP-P4		直流接口	μFilter功能	Linear功能
针	线缆	针		
1	红	外部 (-)	GND	GND
2	棕	内部 (+)	+12 V	+12 V
3	绿	外部 (-)	感测GND	GND
4	黑	内部 (+)	感测+12 V	+12 V
外壳	针脚 1		插头检测	插头检测

主电源插座

主电源插座（C14）按照标准接线，其中外导体（相位）位于上方，中性导体位于下方。在内部，初级的连接方式使得在没有保护接地（PE）的情况下，漏电压（进而漏电流）更低：从136V AC降低到50V AC，漏电流从45 μ A降低到17 μ A（这些值是针对230 V市电而言的）。



然而，在实际应用中，这无关紧要，因为DPS-2必须接地操作，即必须有保护接地/PE。在这种情况下，漏电压和漏电流都不再可测量。

6. 安装和首次操作

- 将随附的直流电源线插入Linear或 μ Filter输出端。4针圆形插头的平面一侧朝上。
- 将直流线缆的另一端连接到需要供电的设备上（例如ADI-2 DAC）。
- 将随附的电源线插入DPS-2的电源插座。
- 将电源线的电源插头插入主电源插座。
- 使用被面板的电源开关打开DPS-2。

现在，几秒钟内应该有一个LED灯亮起白色。然后，也可以打开连接的设备，设备应正常启动。

7. 具体操作

背面板电源开关：用于打开和关闭电源，实现完全断电。

前面板嵌入式前部开关：关闭AutoDark（自动变暗）模式，LED灯将保持常亮。

后面板接地提升（GND Lift）开关：连接和断开PE（保护接地）与直流连接的接地。此开关时可能出现以下三种情况：

- 无任何变化。
- 出现嗡嗡声或嗡嗡噪音。在这种情况下，连接到DPS-2的设备已通过另一个电源单元或其他设备连接到PE，双重接地造成了地回路。解决方法：重置开关。
- 嗡嗡声或嗡嗡噪音消失。在这种情况下，地回路被中断，或者通过DPS-2将漏电流分流到PE。如果另一设备与未接地的开关电源一起工作，则可能是后一种情况。

8. 热线-故障排除

设备变得很热

- 只要LED不指示错误情况，就是正常的。线性电源的效率远低于开关电源，消耗（交流电）和输出（直流电）之间的功率差会释放为热量并转移到外壳上进行散热。连接设备的电流需求越高，产生的热量也越高。
- 将设备作为独立的单元来使用
- 不要将设备放置在其他热源之上或之下。始终将设备放置在另一设备旁边或更远的地方。
- 不要遮挡通风口
- 不要将设备放在布或枕头上-设备底部应保持通畅，以便空气流通无阻。

LED灯为红色，表示连接的设备没有通电。

- 设备过热。冷却后会重新工作
- 设备已经永久过载——电流需求太高
- 输出端短路，断开直流电缆，检查LED灯是否变为白色
- 如果在冷却并拆除直流线缆后LED灯仍然呈红色，则可能是DPS-2故障。请与您的经销商或RME销售部门联系。

DPS-2无法打开，LED始终不亮。

- DPS-2有两个保险丝，请参阅技术指标。它们位于保险丝座中，可从后部访问，位于电源开关和电源插座之间。要取出它们，请同时按下顶部和底部的小凸片，并使用小螺丝刀从电源插座的一侧撬出保险丝座的中心部分。
- 尽管之前的第二个保险丝主要用作备用，但DPS-2使用两个保险丝以提供更好的保护（对两条交流供电线路进行单独熔断）。



仅用相同类型（电压/电流）的保险丝进行更换！切勿桥接保险丝-有生命危险！

我无法决定“Linear”还是“ μ Filter”哪个听起来更好

- 很遗憾，我们在这方面无法提供帮助。

我被各种输出电流规格弄糊涂了-电源提供多少功率？

电源必须能够永久提供指定的额定功率，即很多个小时。由于DPS-2的紧凑设计，在较长时间后，最大电流可能会导致热关断。因此，该设备被定义为具有2.5A的额定电流（30W），它可以在升高的室外温度下永久工作。但是，DPS-2也可以毫无问题地提供3.5A（42W）的电流-只是不能持续很长时间。

在ADI系列中，ADI-2/4 Pro SE凭借其复杂的电子设备、21个继电器和平衡耳机输出，是电流要求最高的设备。它可以与DPS-2完美结合使用（DPS-2正是为此目的而设计的）。还应该注意，音频所需的平均电流小于短时间峰值所需的电流。对于这些峰值，DPS-2甚至可以远远超过3.5A的电流。

用户手册



DPS-2

▶ 技术参考资料

9. 技术指标

9.1 AC Mains (交流主电源) - 初级

- 额定输入电压: 230 V
- 输入电压范围: 200 V – 260 V
- 待机功耗: 1.6 W
- 功耗典型值, 2 A负载, Linear: 38.5W
- 功耗典型值, 2 A负载, μ Filter: 39.8W
- 保险丝: 2个250V/0.63A 慢熔断保险丝, 尺寸: 5x20mm

9.2 DC Linear (直流线性) - 次级

- 最大输出电压: 12.2 V @ 0 A
- 最小输出电压: 11.6 V @ 3 A
- 连续输出电流: 2.5 A
- 连续输出功率: 30 W
- 最大输出电流: 4 A
- 短路电流: < 0.3 A
- 噪声@ 1 A, AES17: 30 μ V, 3 μ V A计权
- 噪声@ 1 A, 100 kHz带宽: 30 μ V, 4 μ V A计权
- 噪声@ 2 A, AES17: 111 μ V, 14 μ V A计权
- 噪声@ 2 A, 100 kHz带宽: 111 μ V, 14 μ V A计权
- 包括线缆在内的输出阻抗: 0.22 Ohm
- 负载调节(0/1/2 A): 3.63 %
- 过载保护: > 5 A
- 过热保护: > 80 °C
- 欠压检测: < 9.5 V

9.3 DC μ Filter (直流 μ Filter) - 次级

- 输出电压: 12.0 V
- 连续输出电流: 2.5 A
- 连续输出功率: 30 W
- 最大输出电流: 3.5 A
- 短路电流: < 0.1 A
- 噪声@ 0 - 3 A, AES17: < 2 μ V, < 1 μ V A计权
- 噪声@ 0 - 3 A, 100 kHz带宽: <3 μ V, < 2 μ V A计权
- 包括线缆在内的输出阻抗: 0.012 Ohm
- 负载调节(0/1/2 A): 0.20 %
- 过载保护: > 3.2 A
- 过热保护: > 80 °C
- 欠压检测: < 9.5 V

9.4 通用

- 尺寸 (WxHxD): 130 x 44 x 205 mm, 5.1 “ x 1.7 “ x 8.1 “
- 重量: 1.89 kg
- 温度范围: +5° C至+40° C
- 相对湿度: < 75%, 无冷凝

10. 技术背景

10.1 线性电源（LPS）与开关电源（SMPS）的区别

线性电源（LPS）由变压器、整流器和电容器以及用于恒定输出电压的稳压器组成。稳压器能够显著降低整流后的残余纹波电压。很大一部分功率损耗发生在稳压器，因为由于各种原因，它的输入电压必须明显高于期望的输出电压——线性电源不能轻易地用所谓的低降稳压器来实现，因为市电电压的变化幅度可能超过20%。

优点：可以实现非常干净的输出电压。不会产生高频开关噪声。没有泄漏电流的问题（尽管线性电源也存在这种影响）。

缺点：效率低，因此功率损耗大，散热高。由于变压器非常大，重量也大。大型变压器造成的磁场杂散风险高，包括产生磁激接地回路。对市电电压波动的反应强烈。比较昂贵。

开关电源（SMPS）由整流器和电容组成。以这种方式获得的非常高的直流电压在高频下被斩波并馈送到变压器，变压器提供电气隔离并划分电压。在输出端进行额外的滤波和稳定也很常见。

优点：体积小，重量轻。效率非常高（> 80%），散热非常低。不产生大而低频的磁场，因而无磁地回路激励。接受100 – 240V之间的任何输入电压，因此不会对市电电压波动有所反应。相对便宜。

缺点：输出电压没有低频噪声，但由于开关技术的原因，往往有高频噪声。漏电流通常可达200 μ A。在不接地的系统中，它会导致各种影响，从嗡嗡声到轻微的电击（对外壳部件> 90 V AC）。

我们的结论

两种系统都有各自的优点和缺点，并且都可以在细节上进行显著改进，以消除一些缺点。例如：

线性电源：变压器的高效磁屏蔽。使用优质变压器，这样就不会过早进入磁饱和状态，从而产生干扰更强的杂散场。使用无源预滤波(扼流圈)和浮动稳压器来降低功耗。在二次侧使用高效开关稳压器，尽管输出电压固定，但功耗最小(这无法与开关电源相比，例如，没有产生类似的泄漏电流)。

所有这些都可以在DPS-2中找到！

开关电源：直流端通过对初级侧PE的高阻电阻接地，消除了漏电流的所有影响。输出端额外的低频（LF）和高频（HF）滤波器可降低噪声。

带电阻的接地是RME公司在其带有IEC插座开关电源上陆续增加的一项新功能。DPS-2还提供额外的滤波，其中包括电气隔离和完整的 μ Filter技术。它可以在任何正常的12V电源后面使用，并显着提高直流稳定性和纹波/噪声。

10.2 AC HF and DC Filter（交流高频滤波器和直流滤波器）

高频滤波器（HF Filter）

不幸的是，主电源侧（即交流侧）滤波器的效果，在很多情况下只是美好的愿望。由于技术原因，那些刚好高于 50 Hz（电网电压频率）就开始生效并有效工作的滤波器，实际上几乎无法实现。它们通常只在兆赫兹范围内起作用，并且是反向作用——以避免开关电源的干扰进入电网。

使用高电感扼流圈，可以实现例如10kHz的截止频率，但等到这些频率有效发挥作用时，已经又到了100 kHz，远远超出了可听范围。然而，如果系统中出现来自市电的可听干扰，那么这

些干扰也通常以低频形式存在于市电主电源中。这种情况下，通常需要在完全不同的位置消除错误，比如错误的或不良的接地连接、不利的多重连接（即地环路）、未经过滤的模拟输入中的干扰等。

但我们并不想说服您放弃使用这类滤波器。在某些情况下，您可能会遇到这样的滤波器有帮助（或本可以有帮助）的情况。此外，我们自己也非常了解“安心效应”。因此，DPS-2在电源侧没有采用常见的滤波器，而是甚至配备了一个两级交流滤波器，从大约3 kHz开始显著减少市电中的差模和共模干扰。

直流滤波器（DC Filter）

直流滤波器的情况略有不同。某些设备会不均匀地加载230 V的市电交流电压，这可能会在电源网络中产生几伏的直流分量。这可能导致大型变压器（如功率放大器中的变压器）偶尔发出嗡嗡声。这可能会非常令人讨厌，并且是DPS-2绝对不应该出现的问题。幸运的是，有一个相对简单的补救措施，即直流滤波器，它可以消除这种直流分量——使变压器保持静音。这样的滤波器很简单，仅由几个组件组成。

DPS-2的高质量环形变压器在RME实验室中经过直流以及不同的、被严重干扰的主电源信号（相位切断、调制频率等）的测试——没有检测到声学反应。精确绕制的环形铁芯、干净的组装以及整个变压器的模制都带来了典范的性能。由于所需投入不大，我们还是实施了直流滤波器，现在可以保证DPS-2在任何情况下都能绝对无嗡嗡声和噪音地运行。

10.3 DC Generation（直流发电）

正如第11章方框图所示，直流电压是由环形变压器产生的，其输出通过整流器和大型电容器将交流电压转换为直流电压。该电路部分总共配备了20,000 μ F的电容器。这通常是直接跟着一个电压调节器，以确保输出电压恒定并减少直流电压的纹波。

然而，在DPS-2中，下一步是使用大型电感器（线圈或扼流器）和另一个10,000 μ F的电容器对直流电压进行无源滤波。这可以显著减少纹波。然后，此预滤波电压通过直流母线为线性电路和 μ Filter电路供电。

10.4 Linear（线性）

预滤波后的直流电压（见第10.3节）通过混合电压调节器进一步净化。DPS-2中实现的电路具有自己的电源，以最佳方式调节市电电压和负载变化。混合设计将输出电压限制在12.2 V。只要输出电流不会使电路过载，它就会像具有固定参考值的普通电压调节器一样工作。如果由于高负载导致预滤波输出电压下降，电路将切换到浮动模式。此时，电压调节器不会关闭或失效。相反，直流电压继续通过低通功能进行净化，并且滤波器会随着电压的下降而自动移动。这里的优势在于，电压调节器上的功耗保持在可控范围内。

从线性电源的角度来看，Linear（线性）输出是完全模拟的。在负载下，输出电压的变化非常小，噪声小于100 μ V，比普通电源（通常为5mV）低50倍。

为了更直观地理解：在2 A电流下测得的111 μ V（0.1mV）对应于-79.1dBV的水平。与12V（+21.6dBV）相比，纹波电压低100.7dB。在电流消耗更低的情况下，这一优势更加明显。

当然，此输出具有热过载保护和短路保护功能，通过电流限制和监测来实现。前面板上的一个LED会在出现欠压、过载和短路等故障条件时亮起红色。

10.5 μ Filter

预滤波直流电压（参见第10.3章）为具有极高效率的专用开关稳压器供电（与ADI-2系列中使用的类似），以实现非常稳定且与负载无关的输出电压。这种设计的最大优势在于减少了功耗，因为在典型的线性电源中，会将一半未使用的变压器功率转换为热量。这也为DPS-2节省了大型

散热器。未使用的变压器功率的一半会转化为热能。这也使DPS-2省去了大型散热片。

在开关稳压器之后是RME的 μ Filter(微米滤波器),它具有许多令人惊讶的功能。首先, μ Filter是一款分立超低噪声线性稳压器,具有极低的噪声输出(几 μ V,因此得名 μ Filter)。由于它内部由电气隔离电路提供恒定的+13V电压,因此需要处理的功耗相对较低。

为了将电压稳定优势发挥到极致, μ Filter还具有2芯传感器技术,直接连接到随附的特殊4芯线缆的5.5x2.1 mm DC插头。这种接地和正极线路上的传感器功能保证了,无论是在空载还是在3 A负载下,线缆末端都有+12.0 V电压,因此实现了极低的输出阻抗和低负载调节(以百分比表示-值越小越好)。

从软启动到热过载和短路保护,保证电源安全的所有功能都可以在这里找到。

这个输出是与负载无关的,总是达到最佳性能。2.5 A下测得的2.3 μ V对应于-1142.8 dBV。因此,宽带噪声比直流电低134.4 dB。

μ Filter输出还通过前面板的LED灯显示其输出状态:交流电和直流电的欠压、输出的过载和短路。

10.6 漏电流

漏电流和漏电压是随着开关电源的引入才逐渐为人所知的术语。几乎所有这些都包括连接初级侧和次级侧的电容器的形式干扰抑制措施。这导致在直流输出端的高阻抗交流电压通常为线路电压的一半。高阻抗意味着无害,因为没有大电流可以流过。但即使使用便宜的万用表,也可以很容易地测出来电流和电压,而且经常可以感觉到。无论是抚摸MacBook的盖子时那种著名的震动,还是锋利的外壳边缘的刺痛感,都已经感觉像是轻微的触电。

泄漏电流也可以清晰地听到,类似嗡嗡声,具体取决于设备配置和电流流动的位置和方式。这里的主要问题之一是电源制造商,因为他们多年来一直拒绝对音频行业提供简单而有用的补救措施:如果电源不是不接地(2针市电插头)而是接地(3针EC插座),则泄漏电流直接从源处流出。因此对音频设备不再有负面影响,所以它仍然是听不见的。尽管如此,制造商多年来一直拒绝提供小交流适配器的接地版本。

还有设计更巧妙的且相当昂贵的开关电源,泄漏电流更低,主要用于医疗领域。如果漏电流从有效的50 μ A下降到5 μ A,那听起来下降很多了。用dB表示的话,这是-20 dB。但不足以使可闻干扰信号听不见。在这种情况下,更好并不意味着足够好,这无法避免。

一个鲜为人知的事实是,线性电源也有漏电流,但因为各种原因,它没有产生负面影响,所以不被注意。原因之一是线性电源通常通过接地触点接地(这对开关电源也是有益的,见上文)。另一个原因是,初级和次级之间的典型电容主要是由变压器中的电容耦合引起的。而且,这一电容值通常低于典型开关电源中的电容值,特别是如果你使用的是在初级和次级之间带有附加屏蔽绕组的变压器(如DPS-2)。变压器的泄漏电流也由市电电压的原始正弦波组成,即相对干净的50 Hz,而在开关电源中,由于调节功能,增加了许多谐波,这使得泄漏电流首先是可听到的。

下表包含了一些关于此效应的有趣测量结果。测试对象是DPS-2,以及用于比较的开关电源ATS12040(接地,随ADI-2/4 Pro提供)和ATS12024(非接地,RME标准电源)。

相关参数的测量与比较

测量	DPS-2*	ATS-12040 IEC	ATS-12024 Euro
AC到DC电容	570 pF	960 pF	930 pF
漏电流RMS	0 μ A	34 μ A	-
相同初级未接地	7 μ A**	55 μ A***	60 μ A***
漏电压RMS	0 mV AC	50 mV AC	-

相同初级未接地	27 V AC	109 V AC	111 V AC
PE线电阻	<0.1 Ohm	1 kOhm	-

注意:

*GND Lift未激活, DC GND连接到PE

AC到DC电容: 使用P/N短路到DC +/-短路, 50 Hz测量

漏电压和漏电流RMS: 真RMS万用表, DC GND到PE

PE线电阻: 从外壳到随附电源线的电源插头的电阻

最佳AC极性 *极性无影响

10.7 性能曲线图与实测数据

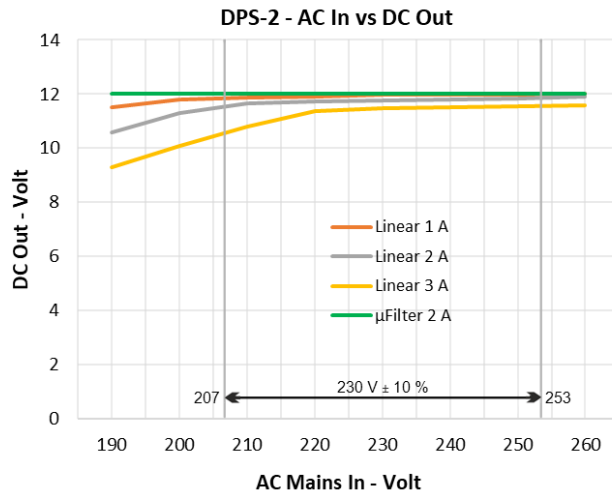
主电源（市电）输入电压对直流输出电压的影响

线性电源的工作强烈依赖于所施加的主电源电压水平。不幸的是，全球范围内的市电电压从来都不是精确的115 V或230 V，它因国家而异，差异很大。市电电压通常在105至120 V之间或220至230V之间，在某些国家甚至高达240 V，但在某些情况下也可能更低。设计为230 V电压的设备应该在 $230V \pm 10\%$ 的范围内，即207到253V市电电压下完美工作。

右图显示了在市电电压为190到280 V，恒定电流高达3 A时，Linear（线性）电源和 μ Filter输出端的直流输出电压，此时。线性电源输出将最大输出电压限制在12.2 V。在更高的负载下，输出电压会下降到12 V以下，但仍然经过滤波。这种“软”模拟响应与线性电源的预期行为相匹配。

如预期所料， μ Filter输出在任何情况下都精确提供12 V电压。

正如这里所见，DPS-2在预期的 $\pm 10\%$ 范围之外也能正常工作。（提示：针对115V的图表见英文手册。）



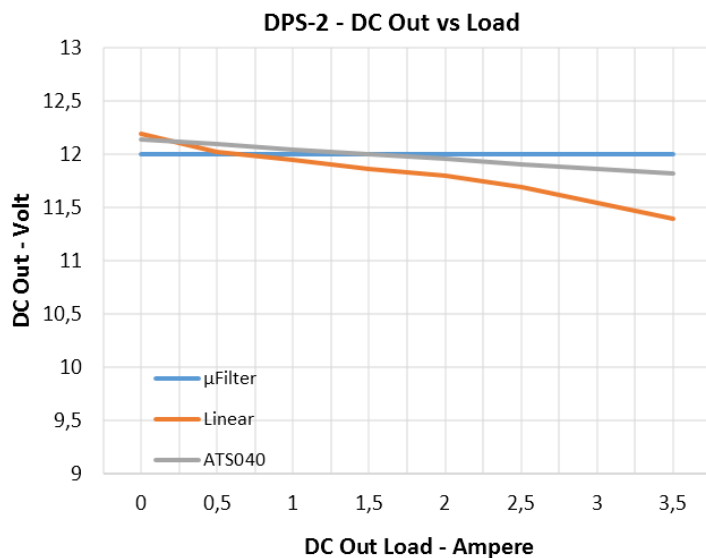
负载对直流输出电压的影响

以下图表提供了对可用输出电压和电流的更详细分析，显示了输出电压随负载增加而变化的情况。同样，在高电流需求下，线性输出的“软”行为变得可见。

另一方面， μ Filter无论负载如何都保持在精确的12.0 V。

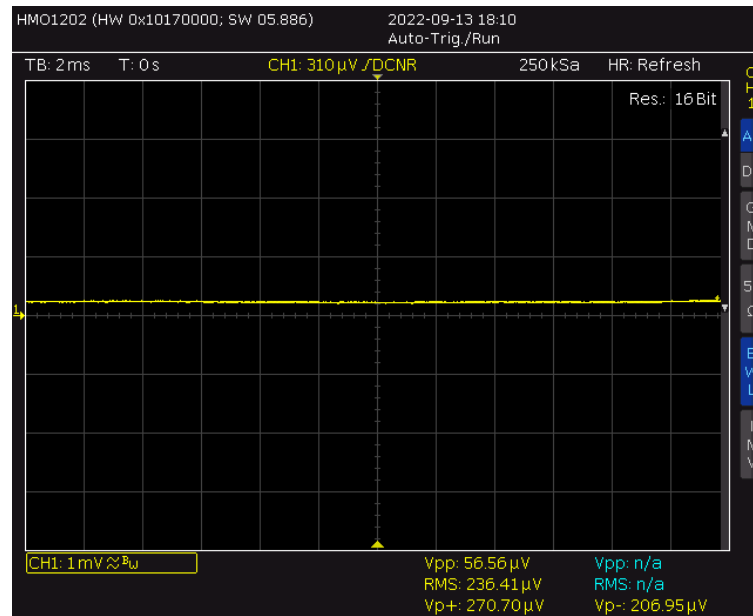
测量是在固定的115伏特输入电压下进行的。

图表还显示了随ADI-2/4 Pro提供的40 W开关电源。负载下输出电压的下降是由于直流线缆的电阻造成的，这与DPS-2的输出 μ Filter不同，它不受传感器校正。



测量

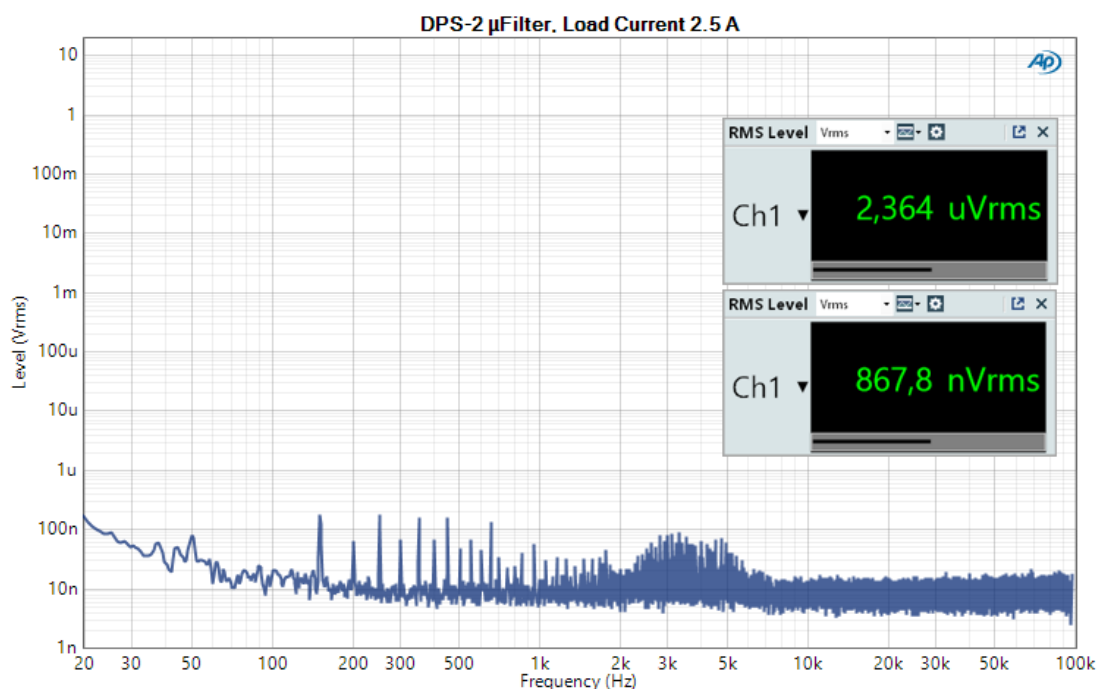
输出Linear的示波器，输出电流2 A/ 24 W



示波器的截图显示——什么都没有。原因：在大多数情况下，用示波器测量高质量电源是无用的，因为它无法解析和显示小于1 mV的小波纹和噪声。因此，以下测量是使用能够分析到1 μ V（百万分之一伏）的测量系统进行的，其分辨率高出1000倍。

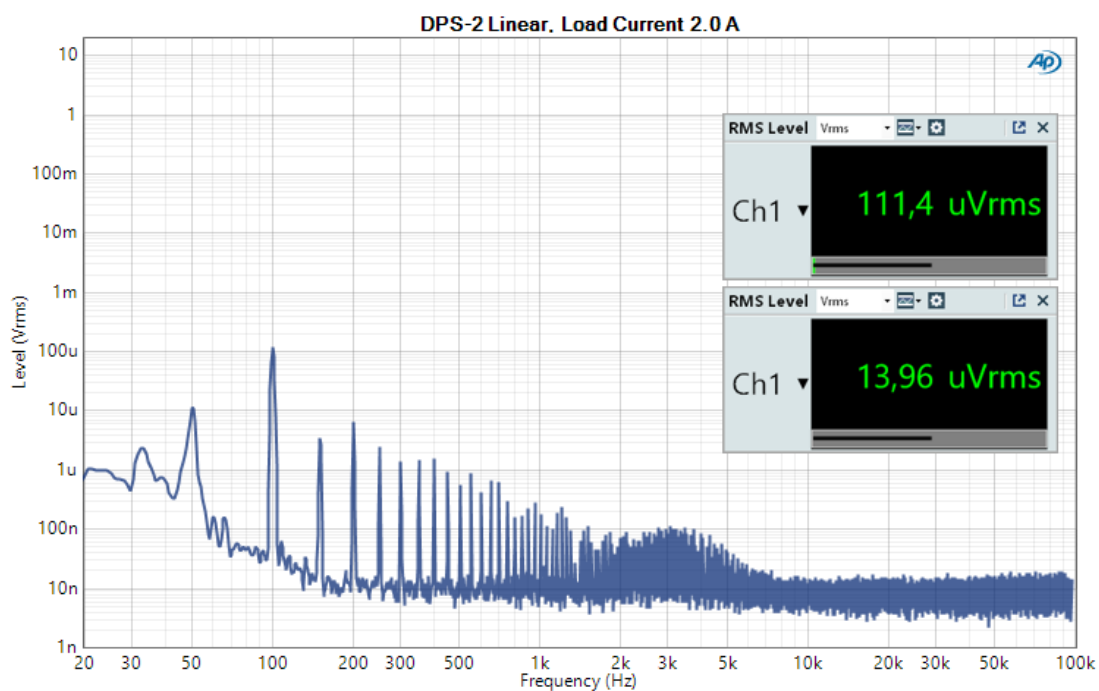
μFilter输出，输出电流**2.5 A / 30 W**

测量值rms未加权和A加权，带宽**100 kHz**



Linear (线性) 输出，输出电流**2 A/24 W**

测量值为均方根值，未计权和A计权，带宽**100kHz**

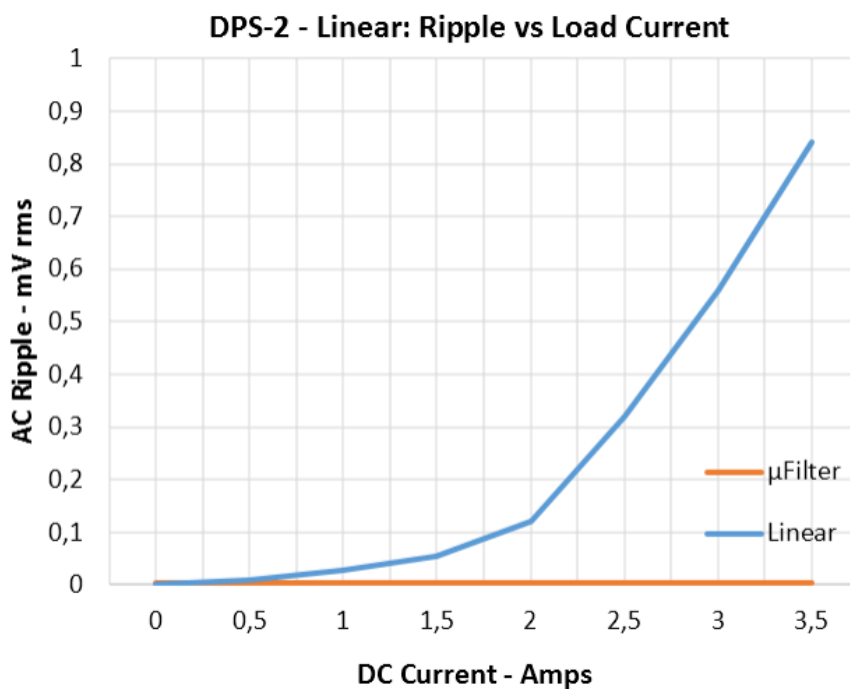


如上所述，**Linear (线性)** 输出的设计有所不同。整流后的纹波电压取决于当前提供的电流。上述测量显示在**2 A**时，**50Hz**分量为**111 μV**，或**0.1 mV**。在**0到12 V**的线性刻度上，这根本不可见——这里使用的对数刻度就像是一个放大镜，用于放大并查看较低范围。

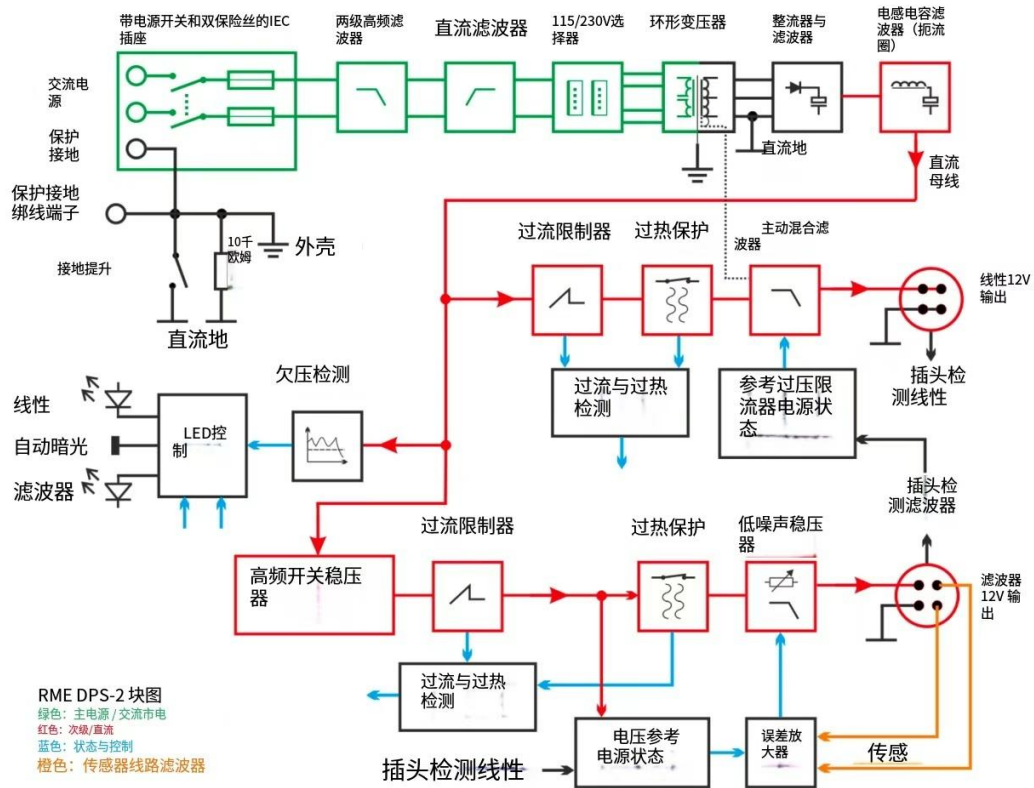
此图表显示了**Linear (线性)** 输出的纹波电压随输出电流的增加而增加的情况。在实际相关

的0 A至2 A范围内, 这保持在0.1 mV以下。但即使在3.5 A时, 它也仍然微不足道, 低于0.9 mV。

μ Filter输出在此处显示出其明显的优越性——它既没有纹波电压, 也没有其他任何可察觉到的干扰。输出电压和电流像强大的电池一样纯净。



11. DPS-2的系统框图



用户手册



DPS-2

▶其他

12. 配件

编号	描述
DClock1	4针的插头可锁的直流线缆，长度1m
DCunlock1	4针的插头不可锁的直流线缆，长度1m

13. 产品保证

每一台DPS-2在发货前都经过全面的质量控制和完整的测试。使用高品质的元件，可能保证设备长时间无故障运行。

如果您认为购买的产品有任何问题，请联系当地的经销商。不要自己打开设备内部，可能会造成损坏。机壳由防拆材料密封，如此密封损坏则保修失效。

Audio AG公司提供为期六个月的保证期，从发票上的销售日期开始算起。实际的保证期取决于您所在的国家/地区。关于保证期的延长及服务，请联系当地的经销商。另外，每个国家、地区都有特定的保修规定。

在任何情况下，保修不包括因安装不当或虐待造成的损坏，在这种情况下，更换部件或修理的费用将由产品所有者承担。

如果产品没有退回到产品最初发货地区的当地经销商处，则不提供保修服务。

Audio AG不接受任何形式的损害索赔，特别是间接损害。责任仅限于DPS-2的价值。Audio AG公司制定的一般业务条款在任何时候都适用。

14. 附录

关于RME的新闻、驱动升级和详细的产品信息，请浏览RME网站。

<https://www.rme-audio.com>

全球经销商：Audio AG, Am Pfanderling 60, D-85778 Haimhausen, 电话：(49) 08133 / 918170

通过电子邮件提供支持：support@rme-audio.com

国际支持者名单：<https://www.rme-audio.de/support.html>

RME用户论坛：<https://forum.rme-audio.de>

商标

所有商标（无论注册与否）均归其各自所有者所有。RME、DIGICheck和Hammerfall是RME Intelligent Audio Solutions（智能音频解决方案）的注册商标。DPS- 2、DPS-2、ADI-2 DAC和ADI-2 Pro是RME Intelligent Audio Solutions（智能音频解决方案）的商标。

版权© Matthias Carstens, 06/2024. 版本1.2

尽管本用户手册已经过彻底的错误检查，但是RME不能保证其始终正确。对于本用户手册中包含的不正确或容易造成误解的信息，RME一概不予负责。未经RME Intelligent Audio Solutions（智能解决方案）的书面许可，禁止出借或复制本产品手册或RME驱动CD的任何部分，或者将这些用于任何商业目的。RME公司保留随时更改规格的权利，恕不另行通知。

15. 符合标准声明

CE

本设备已经过测试，符合欧洲理事会指令的限制，该指令根据RL2014/30/EU近似成员国有关电磁兼容性的法律，以及European Low Voltage Directive (欧洲低电压指令)RL2014/35/EU。

正确使用

DPS-2设计用于为前置放大器、DAC和AD/DA转换器等设备供电，这些设备通常工作在12V，电流要求小于2.5 A (< 30W)，其DC插孔内端为正极。使用不同规定的设备可能导致DPS-2或连接的设备的出现问题。

RoHS

本产品采用无铅焊接，符合RoHS指令RL2011/65/EU的要求。

处理须知

依照适用于所有欧洲国家的RL2012/19EU指南（关于废弃电气和电子设备的指令），本产品必须在其使用寿命结束时回收。

如果无法处理电子废物，Audio AG也可以进行回收

为此，必须将设备免费送货上门：

Audio AG
Am Pfanderling 60
D-85778 Haimhausen
Germany

未预付的货件将会被拒收退回。相关费用由原始寄件人承担。



FCC

本设备符合FCC规则的第15部分。操作符合以下两个条件：（1）本设备不会引起有害干扰，（2）本设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能引起意外操作的干扰。

警告：未经合规责任方明确批准，对本设备进行更改和修改可能会使用户操作设备的权限失效。

美国责任方：

Synthax United States, 6600 NW 16th Street, Suite 10, Ft Lauderdale, FL 33313
T.:754.206.4220

商标名称：RME，型号：DPS-2

根据FCC规则第15部分，本设备已经过测试，并符合B类数字设备的限制。这些限制旨在提供合理的保护，防止住宅安装中的有害干扰。本设备产生、使用并能辐射射频能量，如果未按照说明书安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。但是，不能保证在特定的安装中不会产生干扰。如果本设备确实对无线电或电视接收造成有害干扰(可以通过关闭和打开设备来确定)，则鼓励用户尝试通过以下一种或多种措施来纠正干扰：

- 重新定向或重新定位接收天线。
- 增加设备和接收器之间的距离。
- 将本设备连接到与接收器所连接的电路不同的电源插座上。
- 向经销商或有经验的无线电/电视技术人员寻求帮助。



微信公众号



官方网站



中国总代理
北京信赛思科技有限公司
地址：北京市朝阳区东三环中路 39 号
建外 SOHO10 号楼 2503



电话：+86 (10) 58698460/1
传真：+86 (10) 58698410
电子邮件：info@synthaxchina.cn
网址：www.synthaxchina.cn

翻译机构及翻译版权：北京信赛思科技有限公司

请在购买时确认您的产品是否有保卡的标示

