

# GRAS 42AP

智能活塞发声源, 0级



声压级 114 dB  
频率：250 或 251.2 Hz  
ANSI 标准 S1.40  
IEC 标准 60942 (2018) LS

GRAS 42AP 活塞发声源是一款电池供电的精密声源，用于对测量传声器、声级计及其他声音测量设备进行精确、可靠的校准。

## 典型应用与用途

- 参考校准源
- 精密传声器校准
- 传声器比较
- 250 Hz 或 251.2 Hz 下的 P-I 指数测量
- 不受大气压力和海拔影响的校准

## 设计

42AP 内置一个精密气压计和一个温度计。通过其显示屏和 RS-232 接口，用户可以读取实际修正后的声压级，以及活塞发声器的温度和环境静压。

该活塞发声器的的工作原理是，通过一个具有正弦轮廓的精密加工凸轮来驱动两个活塞进行往复运动。凸轮的转速通过一个反馈回路中的转速计信号来控制在 0.1% 以内。

当传声器放置在活塞发声器的耦合腔中时，其标称校准电平和频率为 114 dB\* re. 20  $\mu$ Pa @ 250 Hz 或 251.2 Hz 经过环境静压修正后的实际声压级会显示在活塞发声器的显示屏上。

显示屏也可以显示经过 A 计权滤波器修正后的 A 计权声压级。

每台活塞发声器均附有独立的校准证书。

显示屏可切换显示以下任何内容：

- 实际修正后的声压级，单位 dB
- 如果使用 A 计权滤波器测量，实际修正后的声压级，单位 dB
- 静压，单位 hPa
- 校准温度，单位 °C
- 校准温度，单位 °F

活塞发声器的频率可以通过其 RS-232 接口编程设置为 250 Hz 或 251.2 Hz

## 通过 RS-232 接口进行远程控制

可以使用合适的实用程序，通过其 RS-232 接口向活塞发声器发送和接收由 ASCII 字符组成的命令和响应。

该接口包括：

- 接头 RS-232 9针 D-sub 使用 AA0050 适配器线材
- RS-232 9600,8,n,1 (即 9600 比特/秒, 8个数据位, 无奇偶校验位, 1个停止位)

没有流控制/握手协议；因此命令必须逐一发送，并等待每个响应。输入缓冲区为 32 字节；如果发生溢出，将提交响应“Buffer overflow” 在正常情况下不会发生这种情况。

## 命令与响应

使用两种类型的命令。分类如下：

### 1. 查询命令

返回有关活塞发声器、其设置参数和测得的环境条件的信息

### 2. 设置命令

用于更改设置参数和控制活塞发声器。

## 语法

1. 命令不区分大小写。
2. 所有命令都是通过先输入命令然后按 Enter 键来执行的

## 耦合腔

42AP 交付时可直接用于校准  $\frac{1}{2}$  传声器，因为这是最常用的类型。还包括一个用于校准 1 传声器的 1 耦合腔 (RA0023)

## 操作

操作步骤非常简单：只需将传声器装入活塞发声源的耦合腔并打开开关即可。活塞发声源此时将在传声器的振膜上产生一个恒定的声压级。

42AP 在 ON/OFF 开关上方设有一个双色 LED 用于指示电池状况和稳定运行状态。

当活塞发声源正常工作时 LED 呈绿色，表示凸轮速度已正确锁定以产生 250 Hz 或可选的 251.2 Hz 频率。如果在活塞发声源开启时 LED 呈红色，则表示速度不正确，很可能是由于电池电量不足。

## 兼容性

42AP 活塞发声源兼容 GRAS 的 1/2、1/4 和 1/8 传声器，以及所有其他具有相同标准直径的传声器。

套件中包含用于校准 1/4 和 1/8 传声器的适配器。使用 1 耦合腔 RA0023 来校准 1 传声器。

我们提供用于 GRAS 41AL 环境传声器和 41AM 41CN 户外传声器系统的适配器，可与装配了 RA0023 1 传声器耦合腔的 42AP 活塞发声源配合使用。

## 精度

GRAS 42AP 是一款极其稳定的实验室标准声源，也可用于现场校准——即使在恶劣的环境条件下，它也能保持其高精度。它符合 IEC 60942 (2018) LS 标准的所有要求。

每台活塞发声源在出厂时都经过校准，精度为  $\pm 0.09$  dB re. 20  $\mu$ Pa 并附有独立的校准证书，注明了确切的数值和测试条件。在参考条件下，其精确值被调整为 114 dB 误差在  $\pm 0.05$  dB 以内。

由于活塞发声源的输出电平取决于环境静压 42AP 内置了一个气压计，可直接在 LCD 屏幕上显示实际修正后的声压级。

经过环境压力修正后，校准精度在  $\pm 0.1$  dB 以内。

Frequency	Hz	250 / 251.2 ( $\pm 0.1\%$ )
Sound pressure level	dB	114 re. 20 $\mu$ Pa
Power supply, external	Vdc	6 (125 mA)
ANSI standard		S1.40
IEC standard		60942
Temperature range, operation	$^{\circ}$ C / $^{\circ}$ F	-10 to 55 / 14 to 131
Battery type		4 x AA alkaline (IEC LR 6)
Weight	g / oz	437 / 15.415

参考条件下的校准精度：

1/2 传声器  $\pm 0.09$  dB

1 传声器  $\pm 0.2$  dB

GRAS Sound & Vibration 保留更改规格和配件的权利，恕不另行通知。

## 标配

---

<a href="#">GRAS RA0023</a>	1 传声器耦合腔
<a href="#">GRAS RA0048</a>	用于 $\frac{1}{2}$ 传声器的适配器。 适用于装配了 RA0023 1 传声器耦合腔的活塞发声器
<a href="#">GRAS RA0049</a>	用于 $\frac{1}{4}$ 传声器的适配器
<a href="#">GRAS RA0069</a>	用于 $\frac{1}{8}$ 传声器的适配器
GRAS EL0001	四节 LR6-AA 碱性电池

## 选配

---

<a href="#">GRAS RA0009</a>	用于 41AM 户外传声器系统的适配器。 适用于装配了 RA0023 1 传声器耦合腔的活塞发声器
<a href="#">GRAS RA0041</a>	用于 41CN 户外传声器系统的适配器。 适用于装配了 RA0023 1 传声器耦合腔的活塞发声器
GRAS RA0010	用于 41AL 环境传声器的适配器。 适用于装配了 RA0023 1 传声器耦合腔的活塞发声器
<a href="#">GRAS RA0024</a>	用于 $\frac{1}{2}$ 传声器的双端口校准耦合腔
<a href="#">GRAS RA0090</a>	94 dB 活塞发声器耦合器

GRAS Sound & Vibration 保留更改规格和配件的权利，恕不另行通知。

# GRAS Worldwide

Subsidiaries and distributors in more than 40 countries

## HEAD OFFICE, DENMARK

**GRAS SOUND & VIBRATION**  
Skovlytoften 33  
2840 Holte  
Denmark  
Tel: +45 4566 4046  
[www.GRASacoustics.com](http://www.GRASacoustics.com)  
[gras@grasacoustics.com](mailto:gras@grasacoustics.com)

## USA

**GRAS SOUND & VIBRATION**  
9290 SW Nimbus Avenue  
Beaverton, OR 97008  
Tel: 503-627-0832  
Toll Free: 800-231-7350  
[www.GRASacoustics.com](http://www.GRASacoustics.com)  
[sales-usa@grasacoustics.com](mailto:sales-usa@grasacoustics.com)

## UK

**GRAS SOUND & VIBRATION**  
Unit 115, Gibson House,  
Ermine Business Park, Huntingdon,  
Cambridgeshire, PE29 6XU  
Tel: +44 (0)7762 584 202  
[www.GRASacoustics.com](http://www.GRASacoustics.com)  
[sales-uk@grasacoustics.com](mailto:sales-uk@grasacoustics.com)

## CHINA

**GRAS SOUND & VIBRATION**  
Room 502, Building T1,  
No.1398 Ali Center  
Shenchang Road,  
Minhang District,  
Shanghai, China, 201107  
Tel: +86 21 400-888-9826  
[www.GRASacoustics.cn](http://www.GRASacoustics.cn)  
[cnsales@grasacoustics.com](mailto:cnsales@grasacoustics.com)



## About GRAS Sound & Vibration

GRAS is a worldwide leader in the sound and vibration industry. We develop and manufacture state-of-the-art measurement microphones to industries where acoustic measuring accuracy and repeatability is of utmost importance in R&D, QA and production. This includes applications and solutions for customers within the fields of aerospace, automotive, audiology, and consumer electronics. GRAS microphones are designed to live up to the high quality, durability and accuracy that our customers have come to expect and trust.

GRAS Sound & Vibration is represented through subsidiaries and distributors in more than 40 countries and is part of Axiometrix Solutions, a leading test solutions provider comprised of globally recognized measurement brands. Read more at [www.GRASacoustics.com](http://www.GRASacoustics.com)

[www.GRASacoustics.com](http://www.GRASacoustics.com)

**GRAS**  
An Axiometrix Solutions Brand