

# GRAS 45CC

耳机测试夹具



IEC 60318-1 仿真耳  
IEC 60318-4 仿真耳  
人形耳廓  
便捷的原位校准

45CC 搭配 TEDS 是一款灵活且可配置的双通道耳机和耳麦测试平台。它提供多种配置选项：传声器 IEC 60318-1 和 IEC 60318-4 人工耳、人工耳廓以及可选的 ITU-T P.51 人工嘴。该平台可进行非常精确的调整，以支持不同耳机/耳麦的设计和尺寸，确保高精度和重复性。它非常适合用于研发、生产工程、质量控制和生产线测试。

## GRAS 45CC 耳机测试夹具

该测试夹具注重多种配置选项，可提供准确、可重复且一致的测试结果，能够轻松适应不同耳机/耳麦的设计和尺寸。

### 主要优势

- 耳机和耳麦的双通道测试，频率范围从 3.15 Hz 到 70 kHz
- 用于测试入耳式和耳塞式耳机的逼真的人工耳廓
- 多种配置选项：传声器 IEC 60318-1 和 IEC 60318-4 人工耳，以及人工耳廓——可选配人工嘴
- 耳间距离可调节范围为 130 至 170 毫米
- 头带支架高度可调节范围为 75 至 135 毫米
- 通过 45CC 独特的定位导轨实现被测设备 DUT 的可重复定位
- 高品质测量传声器
- 通过可选的 [ITU-T Rec. P51 人工嘴](#) 扩展对耳机麦克风测试

头带的位置和高度以及耳垫之间的距离的调整，均可快速且精准地完成。

精确的刻度盘使记录所有设置变得轻松，无论是头带位置、双耳间距还是定位导轨的位置。这使得在多个测试站设置其他 45CC 时，可以轻松复制原始测试设置。

一旦测试夹具调整到适合特定耳机，头带支架、耳垫和独特的定位系统设计确保在测试相同耳机时，每次测试都能获得相同的定位和贴合度。因此，在生产线上测试环境中 45CC 的重复性将无与伦比。这使 45CC 成为要求严苛的质量控制和生产线应用的无与伦比的选择，同时也可用于研发领域。

### 支持 TEDS

所有 45CC 配置均符合 IEEE 1451.4 TEDS v. 1.0 标准。如果您的测量平台支持传感器电子数据表 TEDS 您将能够读取和写入属性数据和校准数据等信息。

### 人工嘴

所有版本的 GRAS 45CC 测试夹具均包含安装 GRAS 人工嘴所需的必要配件，该人工嘴可单独购买 44AA-1 和 44AB-1 是 44AA 和 44AB 的专用变体，其 BNC 连接器已重新定位至另一侧，以实现与 GRAS 45CC 测试夹具的正确集成。



### 配置

为满足不同测试需求，我们提供多种 45CC 配置方案可选。每种配置均包含必要的安装组件，[可选配人工嘴用于耳机测试](#)

配置如下：

### 基础型双通道声学耳机/头戴设备测试夹具，适用于无需声学负载的基础测试场景

嵌入式 1/2 英寸传声器：适用于快速迭代原型优化等场景。

45CC-1 配备外极化 1/2 英寸传声器

45CC-2 配备预极化 1/2 英寸传声器

GRAS 45CC 测试夹具配备了 1/2 英寸外极化或预极化传声器，主要用于耳机的质量控制和生产线测试。

### 基础型双通道声学耳机/头戴设备测试夹具，适用于无需声学负载的基础测试场景

## 试场景，同时支持 20 kHz 至 70 kHz 高频段测试需求

嵌入式 ¼ 英寸传声器：适用于高分辨率耳机或头戴式耳机的快速原型优化。

*45CC-9 配备外极化 ¼ 英寸传声器*

*45CC-10 配备预极化 ¼ 英寸传声器*

GRAS 45CC 耳机测试夹具配备 ¼ 英寸外极化或预极化传声器，可将频率范围扩展至 70 kHz 以进行高频测试。

## 双通道声学耳机和耳机测试夹具，配备人工耳，适用于需要声学负载测试且符合 IEC 60318-1 标准的测试场景

人工耳和 ½ 英寸传声器：专为在需要高度耐用耳模拟器的环境中测试耳罩式和头戴式耳机而设计。

*45CC-3 配备 IEC 60318-1 人工耳和外极化 ½ 英寸传声器*

*45CC-4 配备 IEC 60318-1 人工耳和预极化 ½ 英寸传声器*

GRAS 45CC 耳机测试夹具配置，搭配 IEC 60318-1 人工耳及 ½ 英寸外极化或预极化传声器，主要作为质量控制、生产工程及生产线耳机测试的工具。在按照 IEC 60318-1 标准进行测试时，需使用人工耳产生的声学负载。

## 类人耳双声道声学耳机及耳麦测试夹具，配备人工耳和逼真的耳廓，适用于需要声学负载测试且符合 IEC 60318-4 标准的高分辨率测试场景

人工耳廓和人工耳：专为测试任何类型的耳机而设计，包括入耳式和耳塞式耳机，需要真实的人体声学负载和耳部几何结构。

*45CC-14 配备 IEC 60318-4 人工耳、耳廓和外极化传声器*

*45CC-15 配备 IEC 60318-4 人工耳、耳廓和预极化传声器*

GRAS 45CC 耳机测试夹具配置可与 IEC 60318-4 人工耳及具有准确耳部几何结构的人工耳廓配合使用，支持外极化或预极化传声器。这些配置主要作为质量控制和生产工程工具，用于根据 IEC 60318-4 标准进行测试时，需要人工耳产生的声学负载。这些配置可用于测试任何类型的耳机或耳麦（可选配 GRAS 44AA-1 或 44AB-1 人工嘴），包括入耳式和耳塞式耳机。

## 类人耳高频双声道声学耳机及耳麦测试夹具，配备人工耳和逼真的耳廓，适用于需要声学负载并符合 IEC 60318-4 标准的高频测试场景

人工耳廓和人工耳：专为任何类型耳机的高清测试设计，包括入耳式和耳塞式耳机，需要真实的人体声学负载和耳部几何结构。

*45CC-16 配备高频 IEC 60318-4 人工耳、耳廓和外极化传声器*

*45CC-17 配备高频 IEC 60318-4 人工耳、耳廓和预极化传声器*

GRAS 45CC 耳机测试夹具配置，配备符合 IEC 60318-4 标准的人工耳和具有准确耳部几何结构的逼真耳廓，可选配外极化或预极化传声器。这些配置主要作为质量控制和生产工程工具，用于根据 IEC 60318-4 标准进行测试时，需要人工耳产生的声学负载。这些配置可用于测试任何类型的耳机或耳麦（可选配 GRAS 44AA 或 44AB 人工嘴），包括入耳式和耳塞式耳机。

## 类人耳高分辨率双声道声学耳机和耳机测试夹具，适用于需要声学负载并符合 IEC 60318-4 标准的高分辨率测试场景

人工耳廓和人工耳：专为高分辨率测试任何类型的耳机而设计，包括入耳式和耳塞式耳机，需要真实的人体声学负载和耳部几何结构。

*45CC-18 配备高分辨率 IEC 60318-4 人工耳、耳廓和外极化传声器*

*45CC-19 配备高分辨率 IEC 60318-4 人工耳、耳廓和预极化传声器*

GRAS 45CC 耳机测试夹具配置可与 IEC 60318-4 人工耳及具有准确耳部几何结构的逼真耳廓配合使用，支持外极化或预极化传声器。这些配置主要作为质量控制和生产工程工具，用于根据 IEC 60318-4 标准进行测试时，需要耳模拟器产生的声学负载。这些配置可用于测试任何类型的耳机或耳麦（可选配 GRAS 44AA-1 或 44AB-1 人工嘴），包括入耳式和耳塞式耳机。

## 保修

GRAS 提供为期 5 年的材料与工艺质量保证服务。

## 服务

如不慎造成 GRAS 传声器振膜损坏，在大多数情况下我们均可提供高性价比的快速更换服务。既能保障您的设备投资价值，又可避免因序列号变更导致的质检流程重置，确保质量管理体系持续合规。

## 校准

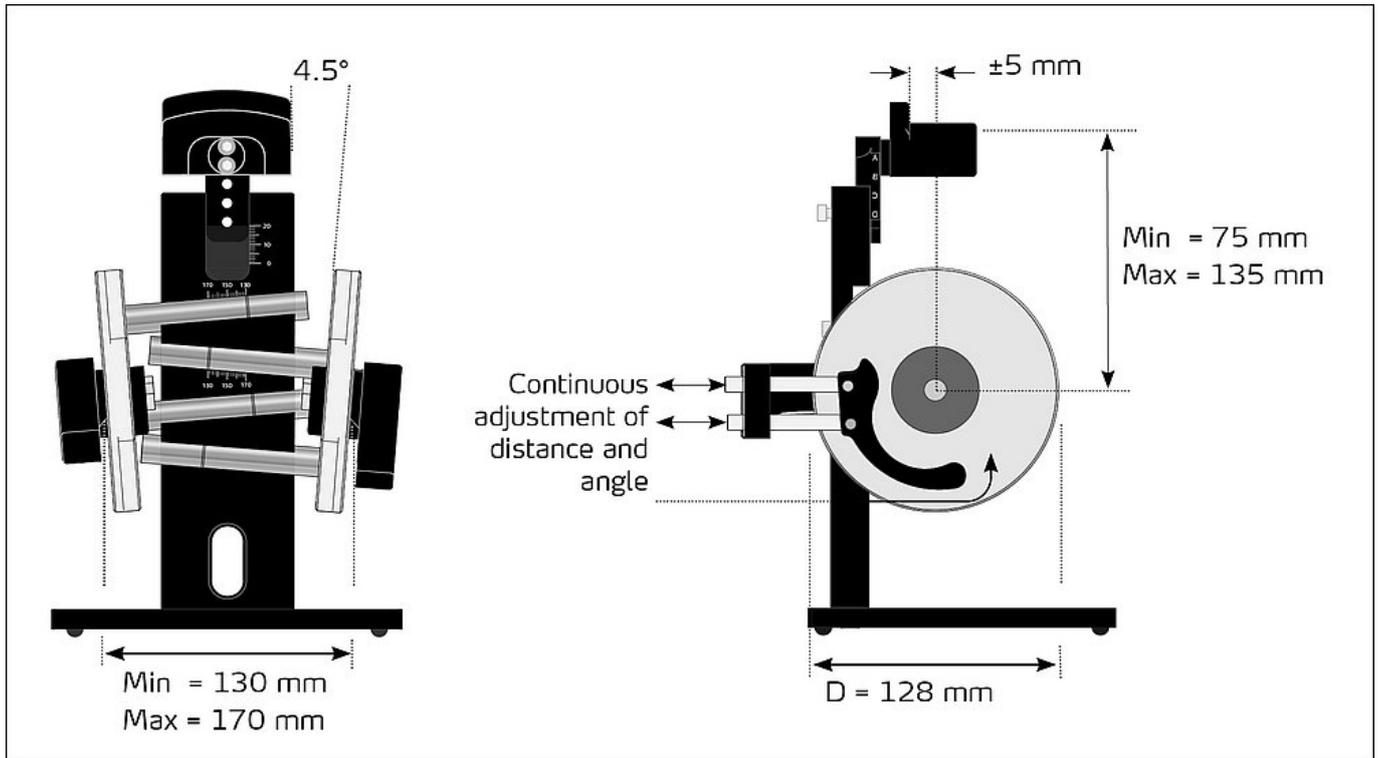
在出厂前，所有 GRAS 传声器均在受控的实验室环境中，使用可追溯的校准设备进行校准。

根据使用情况、测量环境及内部质量控制程序，我们建议至少每年对麦克风进行一次重新校准。

CE/RoHS compliant/WEEE registered		yes/yes/yes
<b>CONFIGURATIONS 1-4 and 14-17</b>		
Microphone Size		½
Sensitivity	mV/Pa	12.5
Frequency Response (±2 dB)	Hz	3.15 - 20 k
Dynamic range - 40AG (with 26AC preamp)	dB	25 dB(A) - 164
Dynamic range - 40AO (with 26CK preamp)	dB	25 dB(A) - 150
<b>Applicable Standards for Configurations 3 and 4</b>		WS2P ANSI S3.7 IEC 60318-1 ITU-T Rec. P.57 type 1 artificial ear
<b>Applicable Standards for: GRAS RA0045 Ear Simulator (Config. 14) GRAS RA0045-S1 Ear Simulator (Config. 15) GRAS RA0401 Ear Simulator (Config. 16) GRAS RA0402 Ear Simulator (Config. 17)</b>		WS2P ANSI S3.7 IEC 60318-4 ITU-T Rec. P.57 type 3.3 artificial ear
<b>CONFIGURATIONS 9 and 10</b>		
Microphone Size		¼
Sensitivity	mV/Pa	1.6
Frequency Response (±2 dB)	Hz	4 - 70 k
Dynamic range - 40BP (with 26AC preamp)	dB	39 dB(A) - 169
Dynamic range - 40BD (with 26CS preamp)	dB	44 dB(A) - 166
<b>Standard</b>		WS3P
<b>CONFIGURATIONS 18 and 19</b>		
Microphone Size		¼
Sensitivity	mV/Pa	1.6
Frequency Response (±2 dB)	Hz	100 - 50 k
Dynamic range - matching 26AC-1 preamp	dB	44 dB(A) - 169
Dynamic range - matching 26CB preamp	dB	44 dB(A) - 166

<p><b>Applicable Standards for:</b>  <b>GRAS RA0401 Ear Simulator (Config. 18)</b>  <b>GRAS RA0402 Ear Simulator (Config. 19)</b></p>		<p>WS2P  ANSI S3.7  IEC 60318-4  ITU-T Rec. P.57 type 3.3 artificial ear</p>
<p><b>TEST FIXTURE</b></p>		
<p>Width between ears</p>	<p>mm</p>	<p>Adjustable from 130 to 170</p>
<p>Height of headband holder</p>	<p>mm</p>	<p>Adjustable from 75 to 135</p>
<p>Horizontal position of headband holder</p>	<p>mm</p>	<p>Adjustable +/- 5</p>
<p>Ear plate angle</p>	<p>°</p>	<p>4.5 (ISO 4869-3)</p>
<p>Diameter of ear plate</p>	<p>mm</p>	<p>128</p>
<p>Positioning guides</p>		<p>Continuous adjustment of horizontal and vertical position. Two-point support for all headphone sizes</p>
<p>Weight</p>	<p>kg</p>	<p>3</p>

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



## 标配

### 45CC-1—带外极化传声器

45CC	测试治具
GRAS 69CC-1	用于 45CC 的 LEMO 压力场传声器套件, 2 件, 每件包含:
<a href="#">GRAS 40AG</a>	½ 外极化压力场传声器
<a href="#">GRAS 26AC-1</a>	标准前置放大器, 带 3 m 集成线材
<a href="#">GRAS GR0010</a>	用于 ¼ 前置放大器和 ½ 传声器的适配器

### 45CC-2—带预极化传声器

45CC	测试治具
GRAS 69CC-2	用于 45CC 的压力场传声器套件, 2 件, 每件包含:
<a href="#">GRAS 40AO</a>	½ 预极化压力场传声器
<a href="#">GRAS 26CK</a>	½ CCP 前置放大器, 带 Microdot 接头, 超短款
<a href="#">GRAS AA0070</a>	3 m Microdot-BNC 线材, 2 件

### 45CC-3—带 IEC 60318-1 仿真耳和外极化传声器

45CC	测试治具
<a href="#">GRAS RA0039</a>	IEC 60318-1 仿真耳, 2 件
GRAS 69CC-1	用于 45CC 的 LEMO 压力场传声器套件, 2 件, 每件包含:
<a href="#">GRAS 40AG</a>	½ 外极化压力场传声器
<a href="#">GRAS 26AC-1</a>	标准前置放大器, 带 3 m 集成线材
<a href="#">GRAS GR0010</a>	用于 ¼ 前置放大器和 ½ 传声器的适配器

### 45CC-4—带 IEC 60318-1 仿真耳和预极化传声器

45CC	测试治具
<a href="#">GRAS RA0039</a>	IEC 60318-1 仿真耳, 2 件
GRAS 69CC-2	用于 45CC 的 CCP 压力场传声器套件, 2 件, 每件包含:

<a href="#">GRAS 40AO</a>	½ 预极化压力场传声器
<a href="#">GRAS 26CK</a>	½ CCP 前置放大器, 带 Microdot 接头, 超短款
<a href="#">GRAS AA0070</a>	3 m Microdot-BNC 线材, 2 件

## 45CC-9—带外极化 1/4 传声器

45CC	测试治具
GRAS 69CC-3	用于 45CC 的 LEMO 压力场传声器套件, 2 件, 每件包含:
<a href="#">GRAS 40BP</a>	¼ 外极化压力场传声器
<a href="#">GRAS 26AC-1</a>	标准 ¼ 前置放大器, 带 3 m 集成线材
GRAS GR2039	¼ 传声器支架

## 45CC-10—带预极化 ¼ 传声器

45CC	测试治具
GRAS 69CC-4	用于 45CC 的 CCP 压力场传声器套件, 2 件, 每件包含:
<a href="#">GRAS 40BD</a>	¼ 预极化压力场传声器
<a href="#">GRAS 26CS</a>	¼ CCP 前置放大器, 带 Microdot 接头, 超短款
<a href="#">GRAS AA0070</a>	3 m Microdot-BNC 线材, 2 件

## 45CC-14—带 IEC 60318-4 仿真耳、耳廓和外极化传声器

45CC	测试治具
<a href="#">GRAS AA0035</a>	BNC-BNC 线材
GRAS 69CC-5	外极化 IEC 60318-4 仿真耳, 含角度适配器和前置放大器, 2 件, 每件包含:
GRAS RA0045	IEC 60318-4 仿真耳, 外极化
RA0002	用于 ½ 传声器和 ¼ 前置放大器的可调直角适配器
<a href="#">GRAS 40AG</a>	½ 外极化压力场传声器

26AC-1 UN	¼ 标准前置放大器，带集成接头
AA0091	3 m LEMO 5针 - LEMO 7针 线材

## 45CC-15—带 IEC 60318-4 仿真耳、耳廓和预极化传声器

45CC	测试治具
<a href="#">GRAS AA0035</a>	BNC-BNC 线材
GRAS 69CC-6	预极化 IEC 60318-4 仿真耳，含角度适配器和前置放大器, 2 件, 每件包含：
GRAS RA0045-S1	IEC 60318-4 仿真耳，预极化
RA0002	用于 ½ 传声器和 ¼ 前置放大器的可调直角适配器
<a href="#">GRAS 40AQ</a>	½ 预极化压力场传声器
26CB UN	¼ CCP 前置放大器
AA0070	3 m Microdot-BNC 线材

## 45CC-16—带高频仿真耳、耳廓和外极化传声器

45CC	测试治具
<a href="#">GRAS AA0035</a>	BNC-BNC 线材
GRAS 69CC-7	外极化高频 711 仿真耳组件, 2 件, 每件包含:
GRAS RA0401	高频仿真耳，外极化
RA0002	用于 ½ 传声器和 ¼ 前置放大器的可调直角适配器
<a href="#">GRAS 40AG</a>	½ 外极化压力场传声器
26AC-1 UN	¼ 标准前置放大器，带集成接头
AA0091	3 m LEMO 5针 - LEMO 7针 线材

## 45CC-17—带高频仿真耳、耳廓和预极化传声器

45CC	测试治具
<a href="#">GRAS AA0035</a>	BNC-BNC 线材
GRAS 69CC-8	预极化高频 711 仿真耳组件, 2 件, 每件包含:

GRAS RA0402	高频仿真耳，预极化
RA0002	用于 $\frac{1}{2}$ 传声器和 $\frac{1}{4}$ 前置放大器的可调直角适配器
<a href="#">GRAS 40AO</a>	$\frac{1}{2}$ 预极化压力场传声器
26CB UN	$\frac{1}{4}$ CCP 前置放大器
AA0070	3 m Microdot-BNC 线材

## 选配

<a href="#">GRAS 44AA-1</a>	符合 ITU-T Rec. P51 标准的人工嘴，内置功率放大器
<a href="#">GRAS 44AB-1</a>	符合 ITU-T Rec. P51 标准的人工嘴

**GRAS Sound & Vibration** 保留更改配件的权利，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