

# GRAS 46BE

1/4" CCP 自由场标准麦克风装置



Freq range: 4 Hz to 80 kHz  
Dyn range: 35 dB(A) to 160 dB  
Sensitivity: 3.6 mV/Pa  
Use: For general acoustic diagnostics

GRAS 46BE是一款1/4“恒流功率CCP自由场麦克风，用于测量高频下的高声压级。其端接有10/32 UNC微点母接头，并与TEDS兼容。对应的传统200V LEMO型号为 [GRAS 46BE](#)

注：针对无保护格栅的情况进行了优化——请在测量前移除格栅。

## 引言

通过与客户的密切合作，我们深知数据安全的重要性，因为与不合适和不可靠的传感器相关的成本可能会决定您的项目是否成功。

对于我们的用户来说，数据安全直接转化为对更容易选择传声器、简单的系统配置和减少测量误差的要求。

为了满足这些要求，我们发明了传声器套件概念。它简单、可靠、坚固，由传声器盒和前置放大器组合而成，作为一个单元进行校准。这就消除了误差，因为只需考虑一个灵敏度值，而且消除了污染接口的风险。再加上我们独特的成熟设计，您就拥有了当今业内最可靠的测量传声器套件。

## 典型应用和用途

46BE 是一套自由声场传声器，因此适用于所有声学应用，即已知主要声源的位置，并且传声器可以直接指向该声源，确保  $0^\circ$  入射角。但需要注意的是， $1/4$  传声器本体和隔膜的尺寸较小，因此也可以进行高达 20 kHz 的压力和随机入射（扩散场）测量，而无需移除保护栅或进一步补偿。如果您无法指出声场的性质，那么这一万能功能将非常有用。

高截止频率使其成为超音速诊断和脉冲测量的理想之选，通过膜片的小尺寸和快速响应，可获得最小失真和高分辨率。

关于温度范围，请参阅技术规格。如果需要更高的温度限制，我们建议考虑使用 GRAS 探头传声器，传声器和前置放大器可以与热源隔离。

## 设计

GRAS 46BE 是一款高性能  $1/4$  自由声场标准传声器套件，用于测量高频的高声压级。在我们的无尘室环境中，这套传声器已组装完毕，并贴有标签密封。不过，如果您希望单独使用组件，传声器组也可以拆卸下来。

### 传声器

传声器盒是高质量的 IEC 61094 WS3F 标准化 [GRAS 40BE](#)  $1/4$  预极化自由声场传声器，专为在多种环境中实现长期可靠性而设计。

预极化是在高度受控的条件下，通过施加在传声器背板上的驻极体获得的。然后对驻极体充电，使其符合指定的传声器灵敏度。

注：在低频时，保护栅是透声的；但在 20 kHz 及以上频率时，保护栅会起到谐振器的作用，影响频率响应。因此，对于较高频率的测量， $1/4$  和 传声器已经过优化，可在不使用保护栅的情况下使用。测量时请取下保护栅。

### 前置放大器

前置放大器是 [GRAS 26CB](#)  $1/4$  CCP 标准前置放大器，配有微点连接器，采用我们著名的电路板基板。在业内，这些前置放大器以其低自噪声、宽频率和出色的转换率性能而闻名。

## 兼容性

GRAS 46BE 传声器套件需要一个能提供 4 mA 和 24 V 无负载 CCP 电压的恒流输入模块，才能达到规定的性能。如果恒流供电较低，驱动长电缆的能力就会降低，从而降低上限频率。如果电压供应较低，则会影响到上限动态范围。

传声器套件的终端是一个 10/32 UNC 微点母接头。各种类型和长度的即用同轴电缆组件既有标准长度，也有定制长度。

46BE 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，您就可以读写属性和校准数据等数据。

## 系统验证

TEDS 的功能对于确定哪个传声器连接到哪个输入通道非常有用。但是，它不能检查传声器是否符合规格。因此，为了对测量设置进行日常验证和检查，我们建议使用 [GRAS 42AG](#) 声音校准器之类的声源。

为了进行正确的灵敏度校准，我们建议使用 [GRAS 42AP](#) 智能活塞发声源之类的参考音源。

## 校准

出厂时，所有 GRAS 传声器都已在受控实验室环境中使用可追踪校准设备进行了校准。根据使用情况、测量环境和内部质量控制程序，我们建议传声器至少每年重新校准一次。

我们提供两种校准作为可选的售后服务 GRAS 可追溯校准和 GRAS 认可校准。

GRAS 可追溯校准是由训练有素的人员在受控条件下根据既定程序和标准执行的可追溯校准。这与所有 GRAS 传声器都要经过的严格校准相同，是我们质量保证不可分割的一部分。

GRAS 认可校准由 GRAS 认可校准实验室执行，该实验室已获得丹麦认可基金 DANAK 按照 ISO 17025 标准认可。

如果您希望交付的新传声器套件带有认可校准，而不是默认的出厂校准，请在订购时说明。

了解更多信息，请访问 [校准页面](#)。

## 质量和保修

GRAS 传声器套件由我们久经考验的标准产品组合中的部件组成，全部采用优质材料和品牌部件制造，这些材料和部件都经过精挑细选和加工，以确保终身稳定和坚固耐用。

所有部件均在丹麦工厂由技术熟练的专业操作人员在经过验证的无尘室环境中制造和组装。传声器振膜、主体和独特的保护栅均由高级不锈钢制成，使传声器组能够抵御物理损坏以及侵蚀性空气或气体造成的腐蚀。

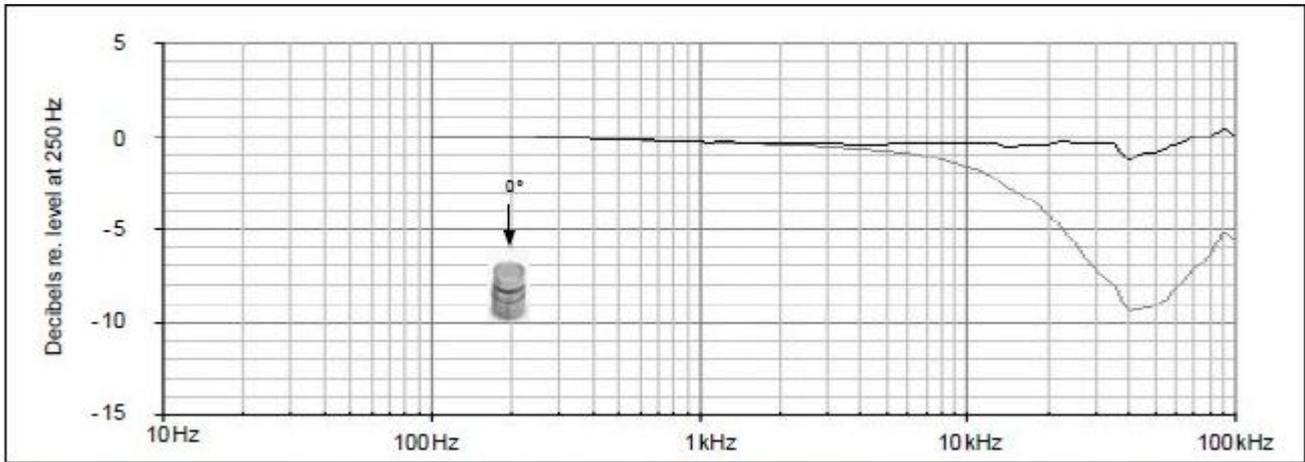
这与强制镀金传声器端一起，保证了连接的高度可靠性。由于质量上乘，我们对材料和工艺缺陷的保修期为五年。

## 服务

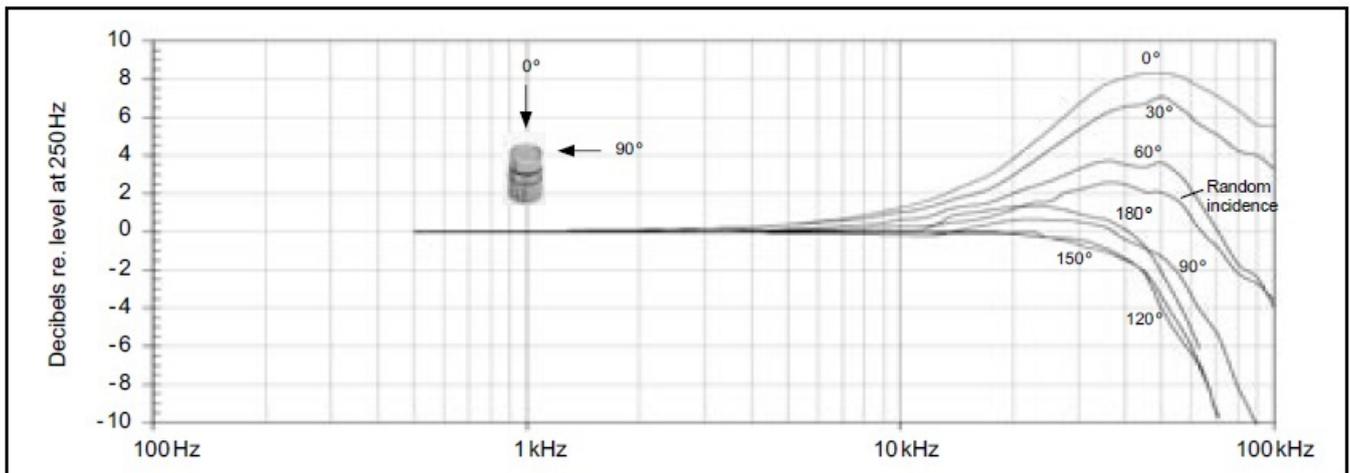
如果您不小心损坏了 GRAS 传声器上的隔膜，我们在大多数情况下都能以非常合理的价格和较短的周转时间进行更换。这不仅能保护您的投资，还能满足您的质量保

证要求，因为您不必担心新的序列号等问题。

Polarization/Connection		0 V / CCP
Frequency range ( $\pm 1$ dB)	Hz	10 to 40 k
Frequency range ( $\pm 2$ dB)	Hz	4 to 80 k
Frequency range ( $\pm 3$ dB)	Hz	4 to 100 k
Dynamic range lower limit with GRAS preamplifier	dB(A)	35
Dynamic range upper limit with GRAS CCP preamplifier	dB	160
Set sensitivity @ 250 Hz ( $\pm 3$ dB)	mV/Pa	3.6
Output impedance	$\Omega$	<50
Output Voltage Swing, min. @ 24-28 V CCP voltage supply	V <sub>p</sub>	8
Power supply min. to max.	mA	2 to 20
Power supply min. to max. (single/balanced)	V	N/A
DC bias voltage, typ.	V	12
Microphone venting		Rear
IEC 61094-4 Designation		WS3F
Temperature range, operation	$^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$	-30 to 85 / -22 to 185
Temperature range, storage	$^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$	-40 to 85 / -40 to 185
Temperature coefficient @250 Hz	dB/ $^{\circ}\text{C}$ / dB/ $^{\circ}\text{F}$	-0.01 / -0.006
Static pressure coefficient @250 Hz	dB/kPa	-0.013
Humidity range non condensing	% RH	0 to 90
Humidity coefficient @250 Hz	dB/% RH	-0.001
Influence of axial vibration @1 m/s <sup>2</sup>	dB re 20 $\mu\text{Pa}$	60
TEDS (IEEE 1451.4)		27 v. 1.0
Connector type		Microdot 10/32
CE/RoHS compliant/WEEE registered		Yes/Yes/Yes
Weight	g / oz	8 / 0.282



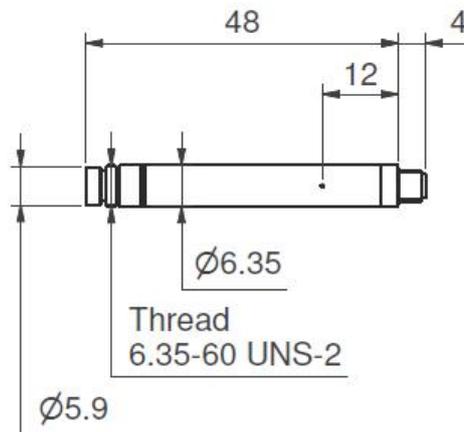
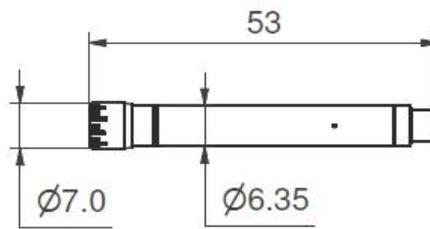
Typical frequency response (without protection grid). Upper curve shows free-field response for 0°, lower curve shows pressure response.



Free-field corrections for different angles of incidence

GRAS Sound & Vibration reserves the right to change specifications without notice.

Dimensions in mm



## Optional items

<a href="#">GRAS AA0070</a>	3 m Microdot - BNC Cable
<a href="#">GRAS AL0029</a>	1/4 Microphone Holder, POM
<a href="#">GRAS AL0013</a>	1/4 Microphone Holder, Stainless Steel
<a href="#">GRAS AL0005</a>	Swivel head
<a href="#">GRAS AL0006</a>	Tripod
<a href="#">GRAS RA0022</a>	1/4 Nosecone
<a href="#">GRAS AM0071</a>	Windscreen for 1/4 Microphones
<a href="#">GRAS RA0127</a>	Rain-protection cap for 1/4 microphones
<a href="#">GRAS 12AL</a>	1-Channel CCP Power Module with A-weighting filter
<a href="#">GRAS 12AQ</a>	2-Channel Universal Power Module with signal conditioning and PC interface
<a href="#">GRAS 42AG</a>	Multifunction Sound Calibrator, Class 1
<a href="#">GRAS 42AP</a>	Intelligent Pistonphone, Class 0
GRAS CA0029	Traceable Calibration of Microphone Set
GRAS CA2301	Accredited Calibration of Microphone Set

GRAS Sound & Vibration reserves the right to change accessories without notice.

# 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