

MI 系列





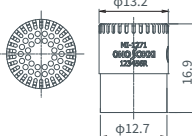
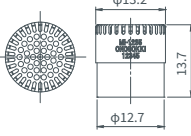
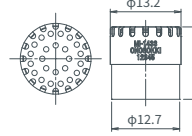
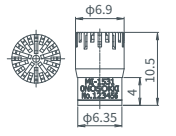
测量用传声器

ONOSOKKI

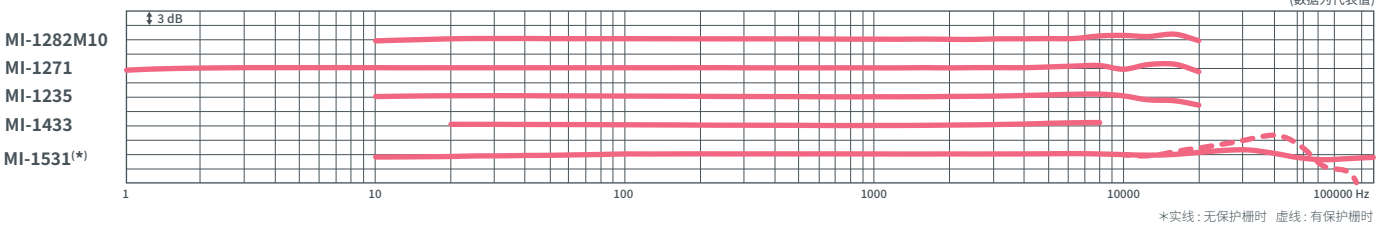
针对声音的“测量”拥有强大的产品阵容






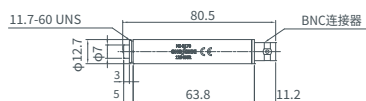
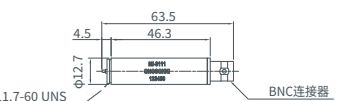
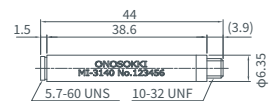
测量用传声器

测量用传声器 (声场型)				
项 目	MI-1271	MI-1235	MI-1433	MI-1531
产 品				
特 长	1/2英寸 背极式驻极体型 对应高灵敏度、低频的测量 对应严格的温度环境的测量	1/2英寸 背极式驻极体型 对应可听区域的测量 高性价比	1/2英寸 背极式驻极体型 低价格 经济型	1/4英寸 背极式驻极体型 对应宽频范围(～100kHz)的测量 适用于狭小空间
极化电压	0 V			
灵敏度	-26±1.5 dB re. 1 V/Pa 50 mV/Pa (1 kHz)	-29±3 dB re. 1 V/Pa 36 mV/Pa (1 kHz)		-48±3 dB re. 1 V/Pa 4 mV/Pa (250 Hz)
频率范围	1 Hz ～ 20 kHz	10 Hz ～ 20 kHz	20 Hz ～ 8 kHz	10 Hz ～ 100 kHz(无保护栅) 10 Hz ～ 20 kHz(有保护栅) 请参阅下图(自由声场响应)
最大声压级	135 dB(使用MI-3170时)	135 dB(使用MI-3111时)		157 dB(使用MI-3140时)
本体噪声(A特性)	14 dB(代表值,使用MI-3170时)	19 dB(代表值,使用MI-3111时)		37 dB(代表值,使用MI-3140时)
使用温度范围	-30 ～ 80 °C	-10 ～ 50 °C		-30 ～ 60 °C(使用MI-3140时)
使用湿度范围	0 ～ 90 %RH(无结露)	20 ～ 90 %RH(无结露)		0 ～ 90 %RH(无结露)
保存温度范围	-40 ～ 70 °C	-20 ～ 60 °C		-30 ～ 80 °C
保存湿度范围	0 ～ 90 %RH(无结露)	10 ～ 90 %RH(无结露)		0 ～ 90 %RH(无结露)
外形尺寸/质量	φ13.2×16.9 mm / 约 6 g	φ13.2×13.7 mm / 约 6 g	φ13.2×13.5 mm / 约 6 g	φ7.0×10.5 mm / 约 1.5 g
配套前置放大器	MI-3170	MI-3111		MI-3140
外形尺寸图(单位: mm)				

自由声场响应



前置放大器


项 目	MI-3170	MI-3111	MI-3140
产 品			
特 长	对严格的温度环境， 低频音的测量有效	性价比高， 对多通道测量也有效	适用于狭小空间的测量， 对应广泛的频率范围
尺 寸	1/2英寸		
插入损失	0.15 dB(代表值)	1.0 dB(代表值)	0.35 dB(代表值)
频率范围	10 Hz ～ 40 kHz(+0.1 dB, -0.2 dB, 1 kHz 标准) 1 Hz ～ 40 kHz(+0.1 dB, -1.5 dB, 10 Hz 标准)	10 Hz ～ 20 kHz(±1.0 dB, 1 kHz 标准) 20 Hz ～ 20 kHz(±0.6 dB, 1 kHz 标准)	10 Hz ～ 100 kHz(±0.5 dB, 1 kHz 标准)
本体噪声(有效值电压) A特性	3.3 μV 以下	5.0 μV 以下	2.5 μV 以下(20 Hz～20 kHz)
最大输出电压	±8 V(peak) 换算声压级135 dB(使用MI-1271时)	±5.6 V(peak) 换算声压级135 dB(使用MI-1235/1433时)	±8 V(电源 DC 24V) 换算声压级157 dB(使用MI-1531时)
使用温度范围	-30 ～ 80 °C	-10 ～ 50 °C	-30 ～ 60 °C*
使用湿度范围	0 ～ 90 %RH(无结露)	30 ～ 90 %RH(无结露)	0 ～ 90 %RH(无结露)
保存温度范围	-40 ～ 70 °C	-20 ～ 60 °C	-30 ～ 80 °C
保存湿度范围	0 ～ 90 %RH(无结露)	10 ～ 90 %RH(无结露)	0 ～ 95 %RH(无结露)
电 源	CCLD(恒定电流驱动) 2 ～ 4.5 mA(定格 4 mA) DC18 ～ 26 V(定格 24 V)	CCLD(恒定电流驱动) 0.5 ～ 5 mA(定格 4 mA) DC15 ～ 25 V(定格 24 V)	CCLD(恒定电流驱动) 2 ～ 20 mA(定格 4 mA) DC18 ～ 25 V(定格 24 V)
适配连接器	C02(BNC)		10-32 UNF
外形尺寸/质量(不含传声器)	φ12.7×80.5 mm / 约 35 g	φ12.7×63.5 mm / 约 25 g	φ6.35×44 mm / 约 5.5 g
信号电缆	MX-1000系列(推荐使用)、MX-2000系列(推荐使用)	MX-2000系列(推荐使用)	NP-0120系列(推荐使用)、NP-0180系列(推荐使用)
外形尺寸图(单位: mm)			

*仅本机的使用温度范围。包括信号电缆NP-0120系列在内的使用温度范围为-25 ～ 60 °C。

MI 系列

测量用TEDS型传声器

MI-1271M12 (MI-1271+MI-3170 集成型传声器)




该产品是MI-1271和MI-3170集成式TEDS传声器。本产品具有宽广的温度、湿度和频率范围,适用于各种用途,例如湿热环境中的环境噪声测量以及空调设备的极低频噪声测量。

尺寸,响应类型,极化电压	1/2 英寸,自由声场型,0 V	保存温度范围	-40 ～ 70 °C
灵敏度	-26.0 dB ± 1.5 dB re.1 V/Pa(50 mV/Pa)	保存湿度范围	0 ～ 90 %RH(无结露)
频率范围	1 Hz ～ 20 kHz (±2 dB)	电源	CCLD(恒定电流驱动)
最大声压级(全高频失真3 %, 250 Hz)	135 dB	驱动电流	2 ～ 4.5 mA(定格 4 mA)
本体噪声(A特性)	14.0 dB(代表值)	驱动电源电压	DC18 ～ 26 V(定格 24 V)
大气静压特性(250 Hz)	-0.013 dB/kPa	输出用连接器	C02(BNC)
温度特性(250 Hz)	+0.005 dB/K	TEDS版本	IEEE1451.4.2004 (Template: Microphone with built-in Preamplifier Ver.1.0)
湿度特性(250 Hz)	-0.0004 dB/%		
使用温度范围	-30 ～ 80 °C		
使用湿度范围	0 ～ 90 %RH(无结露)	外形尺寸/质量	φ13.2 × 91.9 mm,约41 g

*标准环境条件: 23 °C, 50 % RH, 101.3 kPa *电缆长度要求不超过30 m,超出长度时将不符合CE标志。敬请注意。
*关于配套使用的分析仪或放大器的TEDS功能能否对应,请与最近的销售网点确认。

低噪传声器

MI-1282M10



为了创造更加舒适的声音环境,人们正在努力降低家电和信息设备的运行噪声,以及电机和变频器的声音。在此,使用低噪传声器可以测量如10 dB(A特性)的微小噪声,而普通的传声器很难测量到微小声音。以往的低噪传声器需要另外配置专用的放大器驱动,本产品采用CCLD(恒定电流驱动)方式,因此可以直接连接到CCLD对应的分析仪上。

尺寸,响应类型,极化电压	1/2 英寸,自由声场型,0 V	保存温度范围	-20 ～ 70 °C
灵敏度	-6.0 dB ± 2.0 dB re.1V/Pa(500 mV/Pa)	保存湿度范围	0 ～ 85 %RH(无结露)
频率范围	10 Hz ～ 20 kHz(±3 dB) 10 Hz ～ 16 kHz(±2 dB)	电源	CCLD(恒定电流驱动)方式
最大声压级(1 kHz,全高频失真3 %)	> 100 dB(10 Hz～5 kHz) > 80 dB(5 kHz～20 kHz)	驱动电流	2.8 ～ 20 mA(定格4 mA)
本体噪声(A特性)	4.5 dB(代表值)	驱动电源电压	DC24 ～ 32 V(定格24 V)
使用温度范围	-10 ～ 60 °C	输出用连接器	C02(BNC)
使用湿度范围	0 ～ 85 %RH(无结露)	TEDS版本	IEEE1451.4;2004 (Template: Microphone with built-in Preamplifier Ver1.0)
外形尺寸/质量		φ13.2 × 91.2 mm,约37 g	

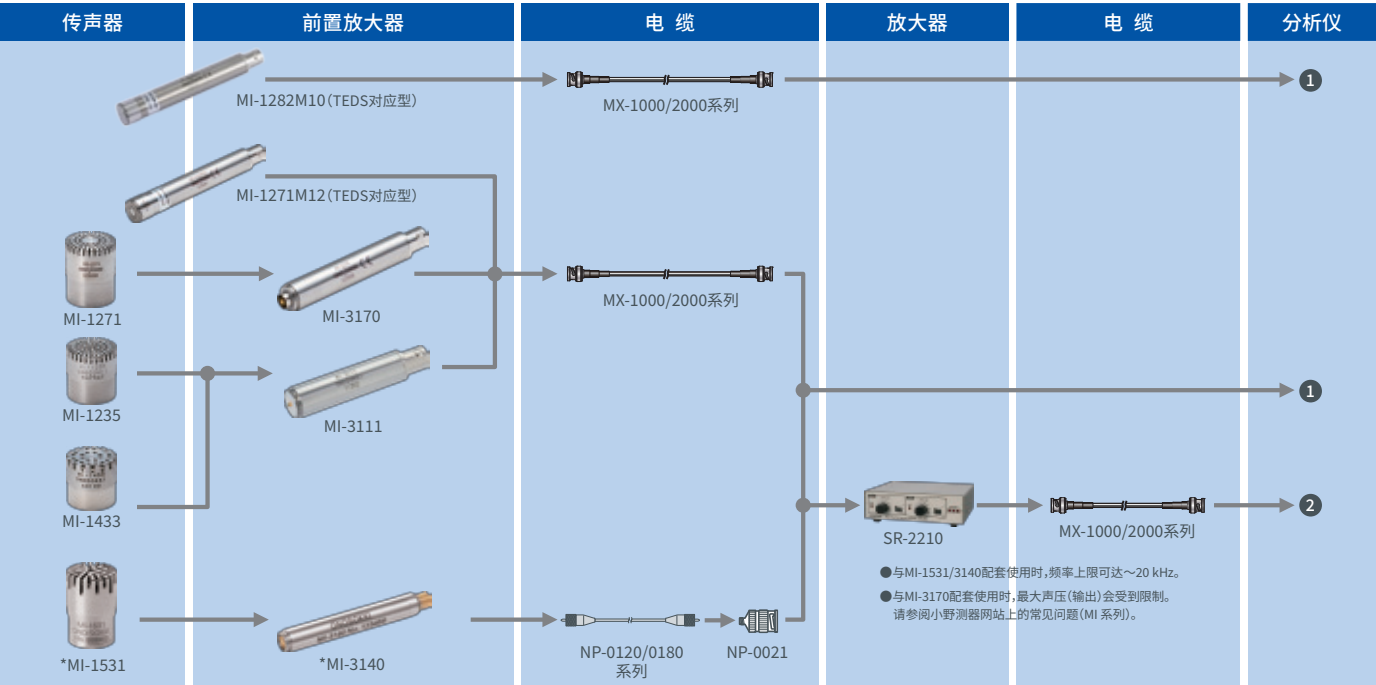
*标准环境条件: 23 °C, 50 % RH, 101.3 kPa *电缆长度要求不超过20 m,超出长度时将不符合CE标志。敬请注意。
*关于配套使用的分析仪或放大器的TEDS功能能否对应,请与最近的销售网点确认。 *与SR-2210连接使用时不能保证规格性能。
*MI-1282M10 低噪传声器 适用分析仪
•适用于FFT分析仪 DS-5000 系列、CF-9200A/9400A、CF-4700A。
•与FFT分析仪 DS-3000系列、CF-9200/9400(不带“A”型号)、CF-4700(不带“A”型号)配套使用时,性能可能无法完全发挥。
如需与上述分析仪配套使用,需进行改造;改造后部分功能可能受限。
更多信息,请联系最近的销售网点。

什么是TEDS?

这是由 IEEE 1451 标准所定义的内置于传感器内部并记述传感器固有信息的格式表规格。当已加载 TEDS 信息的传感器连接到对应 TEDS 的仪器时,灵敏度等信息会自动加载到仪器中。

测量用传声器

测试系统构成



分析仪				
① CCLD对应的分析仪	DS-5000 数据工作站	CF-9200A / 9400A 便携式2通道/4通道 FFT分析仪	CF-4700A FFT分析比较仪	DR-7100 便携式声学振动记录仪
② 可输入电压的分析仪				

*对于高达 100 kHz 的测量,推荐使用CF-9200A/9400A、DS-5000 100 kHz单元。还支持已停产产品CF-7200、DS-3000和DS-2000系列 100 kHz单元。
*MI-1282M10 低噪声传声器 适用分析仪
·适用于FFT分析仪 DS-5000 系列、CF-9200A/9400A、CF-4700A。
·与FFT分析仪 DS-3000系列、CF-9200/9400 (不带“A”型号)、CF-4700 (不带“A”型号) 配套使用时,性能可能无法完全发挥。
如需与上述分析仪配套使用,需进行改造;改造后部分功能可能受限。
更多信息,请联系最近的销售网点。

1/2 英寸传声器用电缆

型 号	长 度	配套传感器	外 形	使用温度范围
MX-1001	1.5 m	•MI-1271M12 •MI-1282M10 •MI-3170		-30 ~ 80 °C
MX-1005	5 m			
MX-1020	20 m			
MX-2001	1.5 m	•MI-3111 •MI-0311 •MI-8100		0 ~ 60 °C
MX-2005	5 m			
MX-2020	20 m			

1/4 英寸传声器用电缆 / 转换接插头

型 号	长 度	配套传感器	外 形	使用温度范围
NP-0121	1.5 m	•MI-3140		-25 ~ 105 °C
NP-0122	3 m			
NP-0123	5 m			
NP-0124	10 m			
NP-0181	1.5 m	•MI-3140		-40 ~ 200 °C
NP-0182	3 m			
NP-0183	5 m			
NP-0184	10 m			
NP-0021	-	•NP-0121 •NP-0122 •NP-0123 •NP-0124 •NP-0131 •NP-0132 •NP-0133 •NP-0134		-

声级校准器

用于传声器的单位校准和检查声级计的指示值。由于声压受温度和气压的影响,在测量前后使用声级校准器以确保测量的准确性是尤其重要。一些关于测量方法的标准,如声功率级的测量,规定需要使用声级校准器来校准传声器。JIS C 1509-1 和 IEC 61672-1 也规定在使用 1 级声级计时需要配套使用 1 级声级校准器。

项 目	SC-2600	SC-2500A	SC-2120A
产 品			
适用标准	JIS C 1515: 2020 Class 1 IEC 60942: 2017 Class 1 ANSI S1.40-2006 (R2011) Class 1		JIS C 1515: 2004 Class 2 IEC 60942: 2003 Class 2
方 式	扬声器		
适用产品	1/2英寸传声器: MI-1235 / 1271/ 1433 / 1271M12 / 1282M10 1/4英寸传声器: MI-1531* ² 高功能声级计: LA-7200 / 7500/ 7700 积分平均声级计: LA-1411 / 1441A / 4441A 超小型传声器: MB-2200M10* ³	1/2英寸传声器: MI-1235 / 1271 / 1281* ¹ / 1433 1271M12 1/4英寸传声器: MI-1531* ² 高功能声级计: LA-7200 / 7500 / 7700 积分平均声级计: LA-1411 / 1441A / 4441A	1/2英寸传声器: MI-1235 / 1271 / 1433 / 1271M12 / 1282M10 高功能声级计: LA-7200 积分平均声级计: LA-1411 / 1441A 超小型传声器: MB-2200M10* ³
声压级	标定声压级: 94 dB 声压级偏差: ±0.20 dB 以内* ⁴	标定声压级: 114 dB 声压级偏差: ±0.20 dB 以内* ⁴	标定声压级: 94 dB 声压级偏差: ±0.5 dB 以内* ⁴
失真率	0.5 % 以下* ⁴		0.5 % 以下
频 率	标定频率: 1000 Hz 频偏: ±0.1 % 以内* ⁴		标定频率: 1000 Hz 频偏: ±1 % 以内* ⁴
使用环境	周围温度: -10 ~ 50 °C 大气静压: 65 ~ 108 kPa 相对湿度: 25 ~ 90 % (无结露) ※不包含39 °C以上的超出结露点的温度及湿度		
电 源	干电池 (LR6或HR6) × 2		9 V层叠电池(6F22或6LR61) × 1
电池消耗	连续工作10小时以上(在标准环境下使用LR6使用时)		连续工作20小时以上(6F22使用时)
外形尺寸(不包括突出部)	84 (W) × 53 (H) × 76 (D) mm		52 (W) × 45 (H) × 130 (D) mm
质 量	约 220 g (含干电池)		约 300 g (不含干电池)
附属品	使用说明书(中/英/日) × 1 5号电池(LR6) × 2节 耦合器保护盖 × 1		使用说明书 × 1 9 V层叠电池(6F22) × 1节

*1: 停产产品
*2: 需要MI-3140 1/4英寸前置放大器附带的SC-0313 适配器
*3: 需要使用MB-0210 校准适配器 (选配件)
*4: 基于标准环境 (标准环境条件: 周围温度23 °C, 大气静压101.325 kPa, 相对湿度50 %)

相关仪器

2通道传感器放大器 SR-2210

延长杆 (MI-3111/3170用) MI-0311

■ 特长

- 2通道输入
- 可连接CCLD方式传声器前置放大器和加速度传感器。

■ 规格

恒定电流电源	电流: 2.4 mA / 印加电压: 约18 V
使用频率范围	1 Hz ~ 20 kHz (±0.5 dB) (输出负载阻抗大于100 kΩ)
Gain	-10, 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60 dB
频率计权特性	A/C/FLAT (Z) (符合标准: IEC 61672-1, JIS C 1509-1)
输出截止频率	约0.2 Hz (负载阻抗大于100 kΩ) 约0.4 Hz (负载阻抗大于 50 kΩ)
输入输出连接器	C02(BNC)
电源	4节5号干电池或专用AC适配器
电池寿命	20小时以上 (使用4节5号碱性干电池(LR06)时)
外形尺寸	140 (W) × 40 (H) × 125 (D) mm (不包括突出部分)
质量	约500 g (包括干电池)

防风罩 (φ70 mm) LA-0201

固定夹 MI-0301

转换螺钉 (1/4" → 3/8") MI-0302


三脚架 (SLIK Airlie L100)

传声器前置放大器可固定或调节高度。自由头类型 附带收纳盒 缩短长度: 417 mm 最小高度: 170 mm 最大高度: 1543 mm 质量 : 980 g

※注意: 当传声器前置放大器与SR-2210配套使用时,某些组合可能会限制传声器的测量范围。

应用示例

电动车窗用开关的质量合否判定



虽然按下开关时产生的声音可以被我们视为操作的反馈,但如果高频成分的声音非常突出会导致我们针对开关的操作感受到刺耳和廉价。在此,使用消声箱隔绝外部环境的噪声,用传声器测量对象物的声音即可采集数据,然后使用 FFT 分析比较仪设置声压级和频率响应的阈值,从而针对开关的质量做出合否判定。

FFT分析比较仪
CF-4700A

电动汽车的行驶噪声评价




电动汽车使用逆变器和电机作为动力源。由于逆变器发出的高频纯音成分会对车厢内的乘客产生刺耳的噪声,因此为了更加准确地测量噪音可以在乘客耳边安装传声器从而采集噪声信号。同时,通过跟踪车速变化进行跟踪分析,可以了解有问题噪声的频率与车速之间的相关性。另外,在评价这些声音的印象时,可以进行声品质评价和主观评价实验。

GPS速度仪
LC-8300A

DS-5000

O-Solution

电动座椅用电机的静音性评价

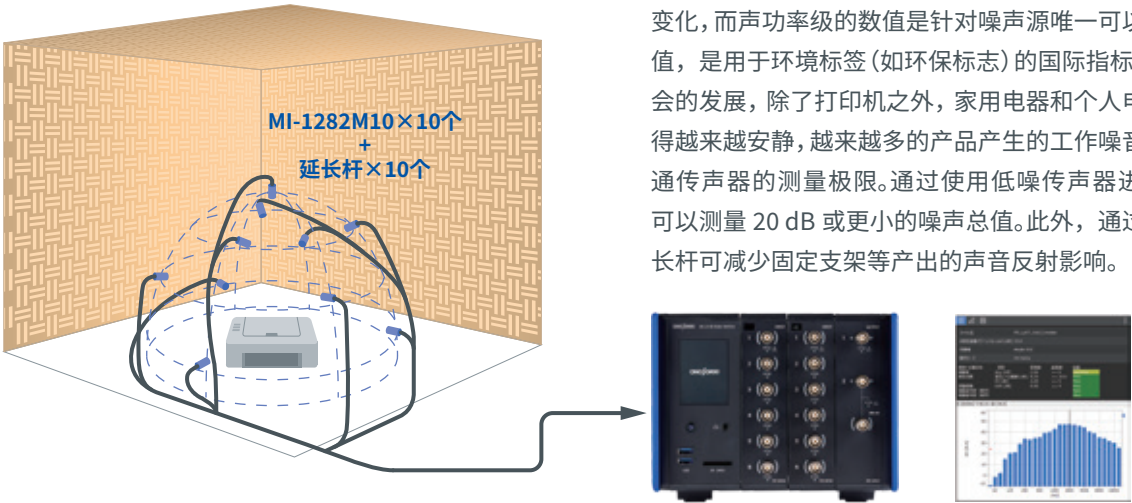


除了汽车的电动化、风噪声等降噪对策之外,车身隔音性能的提高也使得车内变得更加安静。因此导致之前不曾注意的微小噪声被衬托的更加明显,所以车内各个零部件产生的微小操作声音所需求的声压级也变得更小。为了采取有效的对策,进行频谱分析并了解主导频率的特征是尤其重要。

DS-5000

O-Solution

打印机待机模式下的微小噪声功率级测量




噪声级的数值会因噪声源的距离和测试环境的影响而变化,而声功率级的数值是针对噪声源唯一可以确定的值,是用于环境标签(如环保标志)的国际指标。当今社会的发展,除了打印机之外,家用电器和个人电脑也变得越来越安静,越来越多的产品产生的工作噪音低于普通传声器的测量极限。通过使用低噪传声器进行测量,可以测量 20 dB 或更小的噪声总值。此外,通过使用延长杆可减少固定支架等产出的声音反射影响。

DS-5000

OS-0541
声压法声功率级测量软件

空调室外机噪声测量

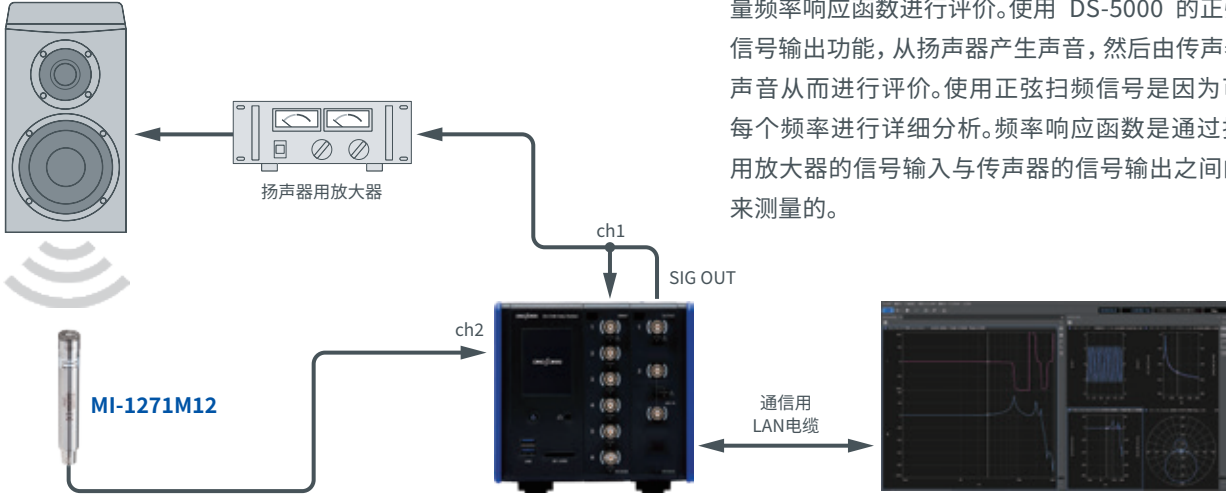


室外机运行时产生的低频声会传播到邻近的房屋从而引起矛盾。大约 100 Hz 以下的噪声被称为低频噪声,低频噪声会使人感到不舒服或压抑,并可能导致窗户和家具产生振动在长远上会引起质量隐患。因此,在空调室外机的开发阶段,用传声器测量机器运作噪音,根据频谱分析结果检查低频噪声的声压级,并考虑是否需要采取对策。

DS-5000

O-Solution

扬声器频率特性评价



声音的频率特性是决定扬声器性能的因素,可通过测量频率响应函数进行评价。使用 DS-5000 的正弦扫频信号输出功能,从扬声器产生声音,然后由传声器捕捉声音从而进行评价。使用正弦扫频信号是因为可以对每个频率进行详细分析。频率响应函数是通过扬声器用放大器的信号输入与传声器的信号输出之间的关系来测量的。

扬声器用放大器

ch1

SIG OUT

ch2

MI-1271M12

DS-5000

通信用 LAN 电缆

OS-4100
频率响应函数测量软件

为了保证测量仪器测量值的不确定性,必须在适当的周期内对仪器进行校准。只有使用经过校准的测量仪器,才能提高测量值的可靠性和稳定性。小野测器作为测量仪器制造商,拥有丰富的经验和技術诀窍,可根据ISO 9001品质体系和ISO/IEC 17025校准能力的一般要求,提供高度可靠和先进的校准服务。

小野测器是于2005年12月26日,在日本计量法第143条规定的计量法校准业务认证制度—日本校准服务体系(JCSS)下,获得日本国家产评价技术基础机构(NITE)正式认可的校准机构。我们的JCSS校准符合国际MRA标准,可出具带有ilac-MRA标志的校准证书。校准工作在宇都宫技术&产品中心进行,该中心是领先的测量仪器制造商之一,拥有七个类别的注册资格。

*有关JCSS校准服务的更多信息,请参阅我们公司的网站。 https://www.onosokki.co.jp/HP-WK/c_support/calibration.htm
*ilac: International Laboratory Accreditation Cooperation

■ 登记领域

- | | |
|-------------|-------------------------------------|
| ● 声学/超声波 | (2005年12月) |
| ● 振动加速度 | (2012年12月) |
| ● 扭矩 | (校准范围:1~5,000 N·m) (2018年10月) |
| ● 流量/流速 | (2014年11月) |
| ● 电气(直流/低频) | (2015年6月) |
| ● 速度 | (2019年3月) |
| ● 时间/频率/转速 | (校准范围:0.5~100,000 r/min) (2020年12月) |



小野测器品质保证部是一家通过JCSS认证的运营商,以符合国际MRA要求。
JCSS 0170是敝司品质保证部的认证编号。

ONOSOKKI

*所有产品名称和型号名称均为各公司的注册商标。版权均归属各公司所有。
*为了提高性能,可能不经预告而变更外形及规格,请谅解。

小野测器 海外营业部

日本神奈川県横浜市西区未来港3丁目3番3号横浜Connect Square 12楼
邮编:220-0012
电话:+81-45-514-2603 传真:+81-45-935-3808
E-mail: overseas@onosokki.co.jp
中文网站: <http://www.onosokki.co.jp/CHN/chinese.htm>

上海小野测器测量技术有限公司

上海市杨浦区政益路47号506室
邮编:200433
电话:+86-21-6503-2656 传真:+86-21-6506-0327
E-mail: admin@shonosokki.com
中文网站: <https://shonosokki.com/>



微信扫码处