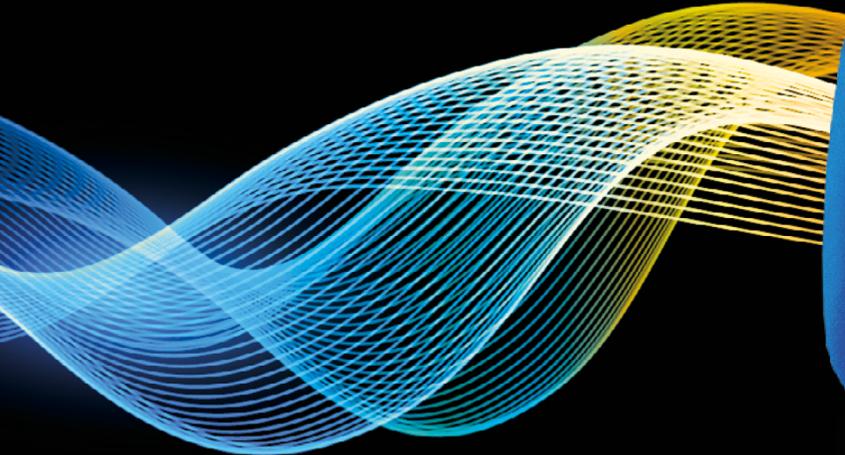


INTI
AUDIO



XL3 技术数据

版本: V 1.46 Rev.2025-04-03

固件: V 1.46

1XL3 技术指标

所有技术指标符合 IEC61672 标准。更多超出该标准范围的指标，会在相关部分单独列出。

声压级测量	
可校准的 1 级配置	<ul style="list-style-type: none"> XL3 和 M2340 / M2230 量测麦克风组成了符合 IEC 61672 和 ANSI S1.4 标准的一级型式认证积分声级计
1 级配置	<ul style="list-style-type: none"> XL3 和 M2340 / M2230 量测麦克风符合 IEC 61672 和 ANSI S1.4 的 1 级频率响应标准 XL3 和 M2211/M2215 量测麦克风符合 IEC 61672 和 ANSI S1.4 的 1 级频率响应标准 <p>给出的指标适用于直接或通过延长线连接麦克风的操作。</p>
2 级配置	<ul style="list-style-type: none"> XL3 和 M4261 量测麦克风符合 IEC 61672 和 ANSI S1.4 的 2 级频率响应标准
标准	<ul style="list-style-type: none"> IEC 61672:2014, IEC 61672:2003, IEC 61260:2014, IEC 61260:2003, IEC 60651, IEC 60804 中国: GB/T 3785:2010、GB/T 3241、GB 3096-2008、GB 50526、GB/T 4959; 德国: DIN 15905-5, DIN 45657:2014, DIN 45657:2005, DIN 45645-2, 可选: DIN 45645-1 日本: JIS C1509-1:2005, JIS C 1513 Class 1, JIS C 1514 Class 0 瑞士: V-NISSG, NAO 英国: BS 4142:2014, BS 5969, BS 6698 美国: ANSI S1.4-2014, ANSI S1.43, ANSI S1.11-2014 IEC 国际标准已被改编为欧洲标准, IEC 字母已被 EN 所取代。XL3 符合这些 EN 标准。
计权	<ul style="list-style-type: none"> 频率计权: A、C、Z(同时) 时间计权: 快、慢、脉冲¹(同时)
声压级详情	<ul style="list-style-type: none"> 测量带宽 (-3dB): 4.4 Hz - 23.0 kHz 声压级分辨率: 0.1 dB 本底噪声: 2.1 μV(Z)
使用不同麦克风 (传声器) 的测量范围	<ul style="list-style-type: none"> XL3 + M2340: 17.4 dB(A) – 138.3 dB @ 42 mV/Pa XL3 + M2230: 17.1 dB(A) – 137.8 dB @ 42 mV/Pa XL3 + M2215: 25 dB(A) – 153 dB @ 8 mV/Pa XL3 + M2211: 21 dB(A) – 144 dB @ 20 mV/Pa XL3 + M2914: 6.5 dB(A) – 103 dB @ 320 mV/Pa XL3 + M4261: 27 dB(A) – 146 dB @ 16 mV/Pa

¹仅安装噪声测量扩展选件后可用

声压级测量	
符合 IEC 61672/ANSI S1.4 的线性测量范围	<ul style="list-style-type: none"> ● XL3 + M2340: 25 dB(A) – 138 dB 28 dB(C) – 138 dB @ 42 mV/Pa ● XL3 + M2230: 24 dB(A) – 137 dB 27 dB(C) – 137 dB @ 42 mV/Pa ● XL3 + M2215: 33 dB(A) – 153 dB @ 8 mV/Pa ● XL3 + M2211: 29 dB(A) – 144 dB @ 20 mV/Pa ● XL3 + M2914: 14 dB(A) – 103 dB @ 320 mV/Pa ● XL3 + M4261: 33 dB(A) – 146 dB @ 16 mV/Pa
启用幻象电源后的稳定时间	<ul style="list-style-type: none"> ● < 10 秒
积分时间	<ul style="list-style-type: none"> ● 最小: 1 秒(默认) 或 100 毫秒(安装噪声测量扩展选项) ● 最大: 24 小时
无量测麦克风的典型本底噪声 @ S = 42 mV/Pa	<ul style="list-style-type: none"> ● 频率计权 A: 5.1 dBA ● 频率计权 C: 4.1 dBC ● 频率计权 Z: 8.0 dBZ
标配功能	<ul style="list-style-type: none"> ● 实时声压级, Leq, Lmin, Lmax, Lpeak, LE ● 时间计权: 快 F, 慢 S ● 宽频带, 1/1 倍频程和 1/3rd 倍频程频谱 ● 移动时间 LAeq 和 LCeq, 可调整时间窗口: 1 秒到 1 小时 ● 符合 DIN 45645-1 标准的 TaktMax ● 所有的测量结果同时可用 ● ≥ 1 秒间隔记录所有 / 选定的测量数据 ● 用于测量现场活动事件 LAeq、LCeq 和 LCpeak 修正值的向导 ● 显示每个声压级的单独框限 ● 录制压缩音频 ● 用于控制附件的数字 I/O 接口
噪声测量扩展选项	<ul style="list-style-type: none"> ● 脉冲计权 ● 声压级差 LAleq - LAeq ● 声暴级 LAE ● 声压级时间曲线 ● 宽带和频谱测量的累计百分数声级 从 0.1% 到 99.9% 灵活设置, 7 个数值同时 快 F / 慢 S 时间计权采样间隔: 每 1.3 毫秒 宽带: 0.1 dB 级带宽, 基于 Lxy 采样 (x=A、C 或 Z, y=F、S 或 EQ1")。 1/1 和 1/3rd 倍频程带频谱: 1.0 dB 级宽度, 基于 Lxy (x=A、C 或 Z/y=F 或 S) ● 每 100 毫秒记录所有或选定的测量数据 ● 录制无损音频

声压级测量	
频谱	<ul style="list-style-type: none"> 符合 IEC 61260:2014 和 ANSI S1.11-2014 的 1 级标准(基 10 滤波器) 倍频程带: 8 Hz - 16 kHz 1/3rd 倍频程带: 6.3 Hz - 20 kHz 可选择的频率范围与 A/Z 宽带声压级同时显示 每 100 毫秒¹ 或 1 秒记录 Leq、最小值、最大值。
混响时间	
标配功能	<ul style="list-style-type: none"> 基于施罗德反向积分法, 符合 ISO 3382 和 ASTM E2235 倍频程带结果: 8 Hz - 16 kHz 测量参数: T20, T30 脉冲声源或闸控粉噪声 测量位置自动平均 结果可以图表显示 最小触发声压级: 80 dB LAPK 声压级提示标记依据 ISO 3382 测量范围: 10 ms - 60 s 最小混响时间(典型) <ul style="list-style-type: none"> < 100 Hz: 0.3 s 100 - 200 Hz: 0.2 s > 200 Hz: 0.1 s
安装“室内声学扩展”选项	<ul style="list-style-type: none"> 1/3 倍频程: 50 Hz - 10 kHz 同时使用 T20, T30, T15, EDT 最大计算 99 个位置的平均结果 音频录制(32 位, 浮点) 最小触发声压级从 50 - 100 dB LAPK

¹仅安装噪声测量扩展选项后可用

建筑隔声	
安装"建筑隔声"选项	仪器直接测量空气声隔声, 撞击声隔声和外墙隔声。 <ul style="list-style-type: none"> ● 数据自动平均 ● 输出图表结果
	空气声隔声: <ul style="list-style-type: none"> ● 声源: 扬声器 ● 标准: <ul style="list-style-type: none"> ● ISO16283-1:2014; ● ASTM E336; ● 英格兰/威尔士: Approved Document E (2003). ● 结果: <ul style="list-style-type: none"> ● $D_w D_{n,w} D_{nT,w} R'_w$; ● 频谱修正量 C, Ctr;
	撞击声隔声 <ul style="list-style-type: none"> ● 声源: 标准撞击器, 撞击球 ● 标准: <ul style="list-style-type: none"> ● ISO16283-2:2018; ● ASTM E336; ● 英格兰/威尔士: Approved Document E (2003). ● 结果: <ul style="list-style-type: none"> ● 使用标准撞击器: $L'_{n,w} L'_{nT,w}$; ● 使用撞击球: $L'_{IA,Fmax} L'_{iA, Fmax,V,T}$; ● 频谱修正量" CI.
	外墙隔声 <ul style="list-style-type: none"> ● 声源: 扬声器单元, 全频扬声器; ● 标准: <ul style="list-style-type: none"> ● ISO16283-3:2016; ● ASTM E336。 ● 结果: <ul style="list-style-type: none"> ● 使用扬声器单元: $D_w R'_{45^\circ,w}$; ● 使用全频扬声器: $D_{ls,2m,w} D_{ls,2m,n,w} D_{ls,2m,nT,w}$; ● 频谱修正量 C, Ctr—.

STIPA	
<p>STIPA</p> <p>语言传输指数(选项)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合标准： <ul style="list-style-type: none"> ● IEC 60268-16(第 2、3、4 或 5 版)； ● AS 1670.4； ● BS 5839-8； ● CEN/T 54-32:2015； ● DIN EN 50849:2017； ● ISO 7240-16； ● ISO 7240-19:2007； ● DIN VDE 0833-4； ● VDE V 0833-4-32:2016； ● VDE 0828-1:2017-11； ● NFPA 72； ● UFC 4-021-01。 ● 直接测量法(IEC 60268-16)； ● 频率范围：125 Hz - 8 kHz(倍频程)； ● 调制频率 0.63 Hz - 12.5 Hz, 分辨率为三分之一倍频程； ● 单值 STI 和 CIS 结果； ● 环境噪声修正； ● 结果自动平均； ● 带错误指示的调制函数和各倍频程声压级结果； ● 测试信号：由 MR-PRO、TalkBox 或其它音频播放器发出 STIPA 专用测试信号(从my.nti-audio.com/support/xl3 下载 wav 文件)。
校准	
<p>自由场修正</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 级声音校准器 94 dB(NTi 音频#: 600 000 402): M2215 / M2211: -0.12 dB； ● 1 级声音校准器 94 dB(NTi 音频编号: 600 000 402), 带 1/4 英寸校准器适配器 NTi(音频编号: 600 000 404): <ul style="list-style-type: none"> ● M4260 (旧型号): +0.10 dB； ● M4261 (旧型号): +0.20 dB； ● M4262: +0.10 dB。

校准						
	M2230 / M2340 配置	校准器				
		NTi CAL200	B&K 4231	Nor 1251	Nor 1256	Cirrus CR:515
风球修正 @ 1 kHz	无附件； 90 毫米风球 ¹ ； 50 毫米风球 ¹ ； WP40 社区 ¹ (横向)； WP40 飞机 ¹ (垂直)。	93.88 / -0.12	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.70 / -0.30
	WP30 垂直(停 产)	93.69 / -0.31	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.51 / -0.49
	WP30 水平(停 产)	93.69 / -0.31	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.51 / -0.49
校准	<ul style="list-style-type: none"> ● 推荐校准周期: 1 年； ● 可使用外部校准器进行麦克风校准； ● 可选购仪器校准证书。 					

输入/输出接口	
音频输入	<ul style="list-style-type: none"> ● XLR 平衡： <ul style="list-style-type: none"> ● 输入阻抗 200 kΩ； ● 幻象电源: +48 V 可开关；根据 IEC 61938，最大输出电流为 10 mA； ● 自动感应侦测(ASD)用于 NTi Audio 量测麦克风和前置放大器 MA230 / MA220； ● 内部语音麦克风用于录制语音注释等。
音频输出	<ul style="list-style-type: none"> ● 内置扬声器； ● 3.5 毫米立体声耳机接口。输出: @ SPL 114.0 dB SPL(经校准的麦克风) = -12 dBu. ● M8 接口 i 1/2 针上的 SPDIF 输出 <ul style="list-style-type: none"> ● 有关电平和增益的更多内容，请见 测量配置文件。
USB-A 接口	USB 主机模式支持以下方设备。
Type-C 接口	USB 设备支持 MTP(通过计算机访问文件)和网络(通过计算机访问网络服务器)，以及为锂电池充电。

¹所有必要的额外修正均由仪器处理。

输入/输出接口	
USB 设备	<p>支持的设备:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Type-C 转网线适配器, NTi # 600 000 535 • RNDIS 协议的 4G/LTE 网关; • 大容量存储, 如 U 盘、SSD; • Vaisala 或 LCJ Capteurs 气象站(见下文)。
存储	<p>32 GB 的 micro-SDHC 卡(标配), 可插拔, 用于存储 ASCII 格式 的纯文本测量数据, 以及音频数据(WAV) 和屏幕截图(PNG)。</p> <p>支持格式: FAT32 和 NTFS</p>
电源	<ul style="list-style-type: none"> • 电池: <ul style="list-style-type: none"> • 典型 3.6 V / 6'000 mAh; • 电压范围: 3.0 - 4.07 V 直流(XL3 将充电电压限制在 4.05 V, 从而使电池充电寿命翻倍); • 能量密度 = 339 Wh/l; • 25 °C 下使用 M2340 麦克风的典型续航: 打开屏幕: > 8 小时 关闭屏幕: > 12 小时 • 工作温度: -20 °C 至 +60 °C; • 一旦电池电量降至 0%, 或电池温度降至 -19 °C 以下或升至 +60 °C 以上, XL3 就会自动关机。自动关机前, XL3 会停止当前测量并保存当前的结果。 • 9 V / 2A 直流电源适配器: <ul style="list-style-type: none"> • 范围: 7.0 - 17.0 V 直流 @ 最小 4 W; • 运行中为锂电池充电, 电量从 10% 到 80% 的用时: 典型 140 分钟; • 最大充电功率 15 W。 • Type-C 供电: 5 V / 1.5 - 3 A / 5 W 或 15 W, 根据 1.2 版 Type-C 规范, 足以确保 XL3 工作的同时为电池充电; • 5 V / 0.5 A 的 USB-A 接口(如通过 USB-A 转 Type-C 线缆)不足以提供 XL3 所需功率。
自动重启	<p>XL3 将自动开机并恢复上一次测量:</p> <ol style="list-style-type: none"> 在自动关机后(由于电池电量太低), 或 无意取出电池后(设备运行时); 当被重新连接到一个电源(如电源或电池)后。

气象站	
Vaisala	<ul style="list-style-type: none"> ● WXT532; ● WXT533; ● WXT536。
LCJ Capteurs	LCJ SONIC-ANEMO-DLG-USB。
通用	
时钟	<ul style="list-style-type: none"> ● 实时时钟： <ul style="list-style-type: none"> ● 含备用锂电池 ● 漂移: < 100 毫秒(典型值), < 2.42 秒(最大值)/24 小时 ● 当有 NTP 或 PPS 时, 时间将自动校正 ● 系统时间： <ul style="list-style-type: none"> ● 启动时与 RTC 同步 ● 有 NTP 或 PPS 时无漂移 ● 无 NTP 或 PPS 时的漂移: < 300 毫秒(典型值), 2.16 秒(最大值)/24 小时 ● 数据采集时钟： <ul style="list-style-type: none"> ● 测量开始时或每天与系统时间同步 ● 漂移: < 1 ms(典型值), < 389 ms(最大值)
机身	<ul style="list-style-type: none"> ● 后侧有 1/4 " 三脚架螺纹接口和折叠式支架 ● 屏幕: 480 x 800 像素, 4.3 英寸 IPS ● 输入: 8 个实体按键, 电容式多点触摸屏 ● 尺寸: 210 mm x 85 mm x 45 mm(长 x 宽 x 高) ● 重量: 含电池 500 克
温度	-10 °C至 +50 °C(14 °F 至 122 °F)
湿度	5% 至 90% RH, 非冷凝
对高频场的敏感度	分组类别 X
电磁兼容性	CE 符合: EN 61326-1 Class B, EN 55011 Class B, EN 61000-4-2 至 -6 和 -11
防护等级	IP51
ATEX	<ul style="list-style-type: none"> ● 适用于 IEC 60079 规定的危险区域 2 的应用 ● 符合 2014/34/EU

2量测麦克风技术指标

2.1经认证的 1 级量测麦克风

	M2340 1 级经认证 自检/自校准	M2230 1 级经认证
包括	MA230 前置放大器 + MC230A 麦克风传 感器	MA220 前置放大器 + MC230A 麦克风传 感器
麦克风类型	全指向性、电容式自由场麦克风，连续极化	
根据 IEC 61672 和 ANSI S1.4 分类	1 级经认证	
麦克风传感器	型号 WS2F, ½" 可拆卸式, 60UNS2 螺纹, 符合 IEC 61094-4 标准	
前置放大器	MA230	MA220
自校准	支持	不支持
典型频率响应公差	±1 dB @ 5 Hz - 20 Hz ±1 dB @ >20 Hz - 4 kHz ±1.5 dB @ >4 kHz - 10 kHz ±2 dB @ >10 kHz - 16 kHz ±3 dB @ >16 kHz - 20 kHz	
单独的频率响应	免费提供 Excel 文件, 请在 my.nti-audio.com 上注册麦克风并联系 china@ntiaudio.cn	
频率范围	5 Hz - 20 kHz	
典型本底噪声	17 dB(A)	16 dB(A)
最大声压级 @ 失真系数 3%, 1 kHz	138 dB SPL	137 dB SPL
典型灵敏度 @ 1 kHz	27.5 dBV/Pa ±2 dB (42 mV/Pa)	
温度系数	< -0.015 dB / °C	
温度范围	-10 °C 至 +50 °C (14 °F 至 122 °F)	
气压影响	0.005 dB / kPa	
湿度影响 (非冷 凝)	< ±0.05 dB	
湿度	5% 至 90% RH, 非冷凝	
长期稳定性	> 250年 / dB	
电源	48 VDC 幻象电源	
功耗	0.76 mA 典型值	2.3 mA 典型值
电子数据表	NTi Audio ASD 符合 IEEE P1451.4 V1.0, Class 2, Template 27 标准	
输出阻抗	100Ω 对称	
输出接口	平衡 3 针 XLR	
直径	20.5 毫米 (0.8 英寸)	
长度	154 毫米 (6.1 英寸)	
重量	100 克, 3.53 盎司	

	M2340 1级经认证 自检/自校准	M2230 1级经认证
防护等级	IP51	
NTi Audio #	600 040 230	600 040 050

2.2量测麦克风

	M2211 频率响应 1级	M2215 用于高声级, 频率响应 1级	M4261 2级 (停产)	M4262 2级
包括	MA220 前置放大器 + M2211 麦克风传感器	MA220前置放大器 + M2215 麦克风传感器	M4261(停产), 带传声器咪头不可拆卸	M4262, 含不可拆卸式 ECM 传感器
麦克风类型	全指向性、电容式自由场麦克风, 连续极化		驻极体传感器	
根据 IEC 61672 和 ANSI S1.4 分类	频率响应 1级		2级	
麦克风传感器	型号 WS2F, 1/2"可拆卸式, 60UNS2 螺纹, 符合 IEC 61094-4 标准		1/4 "不可拆卸	
前置放大器类型	MA220		-	
自校准	不支持			
典型频率响应公差	±1 dB @ 5 Hz - 20 Hz ±1 dB @ >20 Hz - 4 kHz ±1.5 dB @ >4 kHz - 10 kHz ±2 dB @ >10 kHz - 16 kHz ±3 dB @ >16 kHz - 20 kHz		+1/-4.5 dB @ 5 Hz - 20 Hz ±1.5 dB @ >20 Hz - 4 kHz ±3 dB @ >4 kHz - 10 kHz ±4.5 dB @ >10 kHz - 16 kHz ±5 dB @ >16 kHz - 20 kHz	+1/-5 dB @ 5 Hz - 20 Hz ±1.5 dB @ 20 Hz - 4 kHz ±3 dB @ 4 kHz - 20 kHz
单个频率响应以 Excel 文件形式提供	免费提供 Excel 文件, 请在 my.nti-audio.com 上注册麦克风并联系 china@ntiaudio.cn			
频率范围	5 Hz - 20 kHz			10 Hz - 30 kHz
1 kHz 时的典型灵敏度	-34 dBV/Pa ±3 dB (20 mV/Pa)	-42 dBV/Pa ±3 dB (8 mV/Pa)	-36 dBV/Pa ±3 dB (16 mV/Pa)	-36 dBV/Pa ±3 dB (16 mV/Pa)
典型本底噪声	21 dB(A) @ 20 mV/Pa	25 dB(A) @ 8 mV/Pa	27 dB(A) @ 16 mV/Pa	32 dB(A) @ 16 mV/Pa
最大声压级 @ 失真系数 3%, 1 kHz	144 dBSPL	153 dBSPL	142 dBSPL	140 dBSPL
温度系数	< ±0.015 dB / °C		< ±0.02 dB / °C	< ±0.03 dB / °C
温度范围	-10 °C 至 +50 °C (14 °F 至 122 °F)		0 °C 至 +40 °C (32 °F 至 104 °F)	
压力系数	0.02 dB / kPa		-0.04 dB / kPa	
湿度影响 (非冷凝)	< ±0.05 dB		< ±0.4 dB	

	M2211 频率响应 1 级	M2215 用于高声级, 频率响应 1 级	M4261 2 级 (停产)	M4262 2 级
湿度	5% 至 90% RH, 非冷凝			
长期稳定性	> 250年 / dB		-	
电源	48 VDC 幻象电源			
电源电流	2.3 mA 典型值		1.7 mA 典型值	空闲时 1.4 mA, 5 mA 削波
电子数据表	NTi Audio ASD 符合 IEEE P1451.4 V1.0, Class 2, Template 27 标准			
输出阻抗	100Ω 对称			
输出接口	平衡 3 针 XLR			
直径	20.5 毫米(0.8 英寸)			外壳: 20.5 毫米(0.8 英寸), 颈部: 7.8 毫米(0.3 英寸), 校准器开口: 7 毫米
长度	150 毫米(5.9 英寸)			
重量	100 克, 3.53 盎司		83 克, 2.93 盎司	83 克, 2.93 盎司
防护等级	IP 51			
NTi Audio #	600 040 022	600 040 045	600 040 070	600 040 075

	M2914 低噪声
麦克风类型	全指向性, 预极化, 自由场麦克风
咪头/传感器	1/2" 可拆卸式, 60UNS2 螺纹, 型号 WS2F, 符合 IEC 61094-4 标准, 与前置放大器匹配
前置放大器类型	MA214
典型平坦度公差	±2 dB @ 10 Hz – 16 kHz ±3 dB @ 5 Hz - 20 kHz
1 kHz 时的典型灵敏度	320 mV/Pa
典型本底噪声	6.5 dB(A)
最大声压级 @ THD 3%, 1 kHz, S_typical	峰值 103 dB / 有效值 100 dB
温度系数	< ±0.01 dB / °C
温度范围	-20°C 至 +60°C (-4°F 至 140°F)
压力系数	-0.00001 dB/Pa
湿度	< 90% 相对湿度, 无冷凝
电源	ICP
电源电流	典型值 4 - 20 mA
输出阻抗	< 100 Ω
接口	BNC
直径	12.7 毫米(0.5 英寸), 保护栅 13.2 毫米(0.52 英寸)

	M2914 低噪声
长度	135 毫米 (5.3 英寸)
重量	250 克 (8.8 盎司)
风球直径	50 毫米 (2 英寸)
NTi Audio #	600 040 240

2.3 麦克风前置放大器技术指标

	MA230	MA220
麦克风前置放大器	与符合 IEC61094-4 标准的 WS2F 型 1/2 " 麦克风传感器兼容	
典型频率范围	1.3 Hz – 50.0 kHz	2.5 Hz – 50 kHz
频率响应平坦度	±0.2 dB, 10 Hz - 20 kHz	±0.2 dB, 10 Hz - 20 kHz
相位线性度	<±5° @ 20 Hz - 20 kHz	<±10° @ 20 Hz - 20 kHz
典型本底噪声	2.4 μV(A) @ _{Cin} 15 pF ≅ 9.1 dBA @ 42 mV/Pa	1.6 μV(A) @ _{Cin} 18 pF ≅ 5.6 dBA @ 42 mV/Pa
最大输出电压	22 V _{pp} ≅ 7.78 V _{rms} ≅ 139.3 dB SPL @ 42 mV/Pa	21 V _{pp} ≅ 7.4 V _{rms} ≅ 138.9 dB SPL @ 42 mV/Pa
电子数据表	<ul style="list-style-type: none"> 包含校准数据 NTi Audio 出厂灵敏度 = 4.9V/Pa 用 XL3 分析仪保存和读取数据 NTi Audio ASD 符合 IEEE P1451.4 V1.0, Class 2, Template 27 标准 	
自校准	支持	不支持
湿度	5% 至 90% RH, 非冷凝	
电源	48 VDC 幻象电源	
电源电流	0.76 mA 典型值	2.3 mA 典型值
电子数据表	NTi Audio ASD 符合 IEEE P1451.4 V1.0, Class 2, Template 27 标准	
输出阻抗	100Ω 对称	
输出接口	平衡 3 针 XLR	
直径	20.5 毫米 (0.8 英寸)	
长度	154 毫米 (6.1 英寸)	
重量	100 克, 3.53 盎司	
防护等级	IP51	
NTi Audio #	600 040 200	600 040 050

2.4 自由场修正

NTi Audio 所有量测麦克风都是自由场均衡的传声器。由麦克风主体在声场中的存在而引起的自由场声压级变化, 已经在麦克风灵敏度中得到补偿。

因为校准器工作在压力场, 1/2" 麦克风膜片处的声压级和参考环境有区别。

为最大化确保麦克风灵敏度校准精度，使用 NTi Audio 一级校准器进行校准时需应用以下自由场修正，下表列出了使用声级校准器校准传声器的目标值，该校准器声压级已调整为 94.0 dB。

校准器	NTi CAL200	B&K 4231	Nor 1251	Nor 1256	Cirrus CIR:515
M2230 / M2340 配置	93.88 / -0.12	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.70 / -0.30

2.4.1应用范例

配置：

- XL3 + M2340 麦克风 + WP40 垂直。
- NTi Audio CAL200 1 级声音校准器，94.0 dB。

校准设置

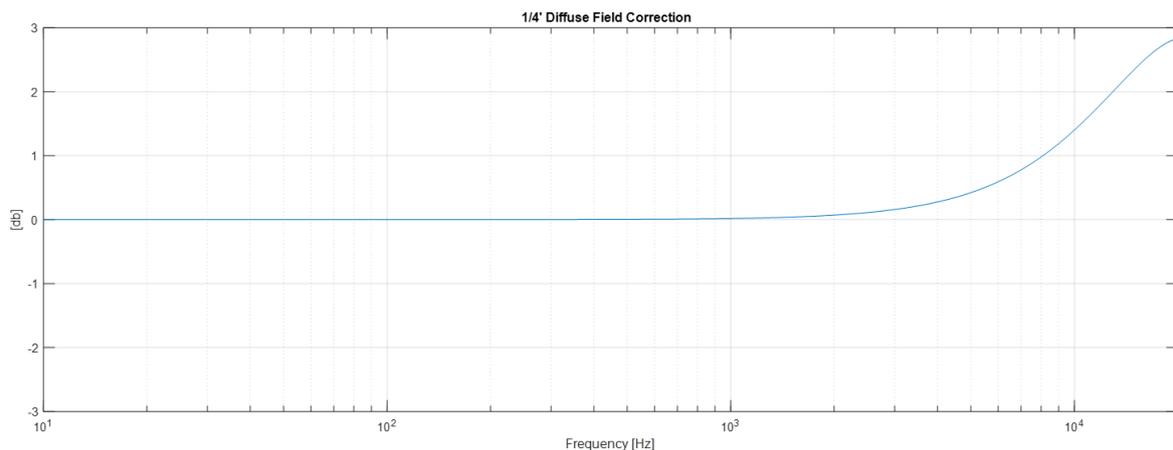
- 打开 [校准页面](#)。
- 将**校准器**声压级调至 93.88 dB(参见上表)；
- 将麦克风插入校准器并打开。
- 点击**开始**，然后**确认**



校准成功

2.5扩散场修正

2.5.1M4261 1/4 " 麦克风

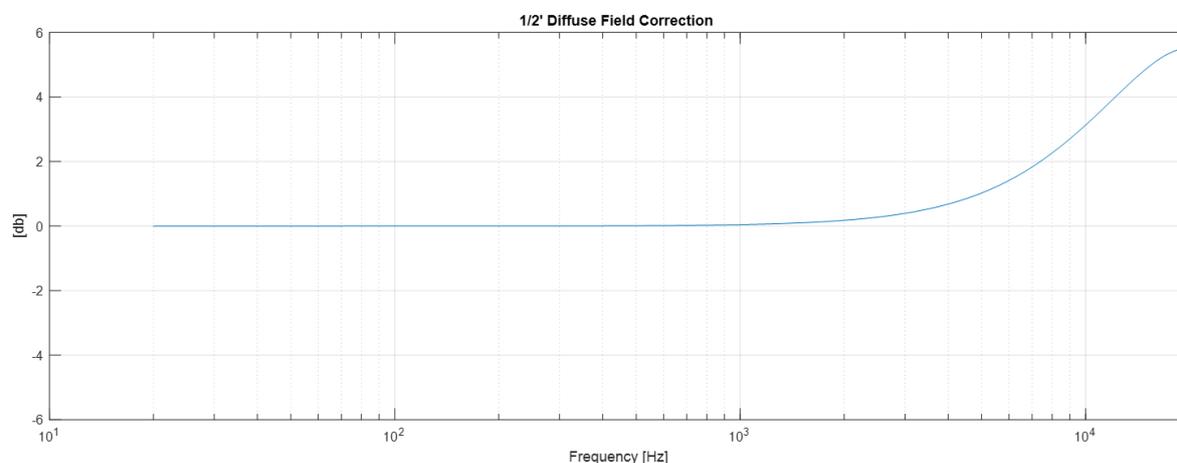


频率 [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000
修正 [dB]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
频率 [Hz]	1060	1120	1180	1250	1320	1400	1500	1600
修正 [dB]	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05

2量测麦克风技术指标

频率 [Hz]	1700	1800	1900	2000	2120	2240	2360	2500
修正 [dB]	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
频率 [Hz]	2650	2800	3000	3150	3350	3550	3750	4000
修正 [dB]	0.12	0.14	0.16	0.17	0.20	0.22	0.24	0.28
频率 [Hz]	4250	4500	4750	5000	5300	5600	6000	6300
修正 [dB]	0.31	0.35	0.38	0.42	0.47	0.52	0.59	0.65
频率 [Hz]	6700	7100	7500	8000	8500	9000	9500	10000
修正 [dB]	0.72	0.80	0.88	0.98	1.08	1.19	1.29	1.40
频率 [Hz]	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	16000
修正 [dB]	1.53	1.65	1.78	1.92	2.05	2.19	2.36	2.50
频率 [Hz]	17000	18000	19000	20000				
修正 [dB]	2.62	2.72	2.79	2.83				

2.5.2M2340 1/2 英寸量测麦克风。

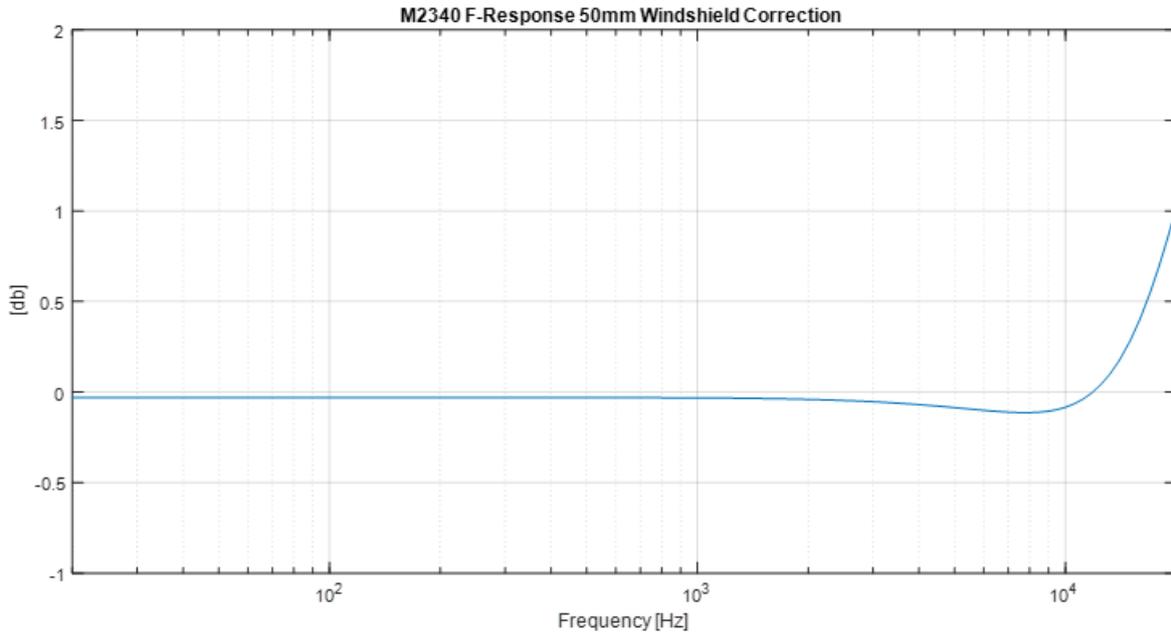


频率 [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000
修正 [dB]	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05
频率 [Hz]	1060	1120	1180	1250	1320	1400	1500	1600
修正 [dB]	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12
频率 [Hz]	1700	1800	1900	2000	2120	2240	2360	2500
修正 [dB]	0.13	0.15	0.16	0.18	0.20	0.22	0.25	0.28
频率 [Hz]	2650	2800	3000	3150	3350	3550	3750	4000
修正 [dB]	0.31	0.35	0.39	0.43	0.49	0.54	0.60	0.68
频率 [Hz]	4250	4500	4750	5000	5300	5600	6000	6300
修正 [dB]	0.76	0.85	0.93	1.02	1.14	1.25	1.41	1.54
频率 [Hz]	6700	7100	7500	8000	8500	9000	9500	10000
修正 [dB]	1.70	1.87	2.05	2.26	2.48	2.70	2.92	3.13
频率 [Hz]	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	16000
修正 [dB]	3.38	3.62	2.86	4.11	4.35	4.60	4.88	5.11
频率 [Hz]	17000	18000	19000	20000				
修正 [dB]	5.29	5.42	5.49	5.51				

- 测量不确定性 63 Hz...4 kHz ± 0.2 dB;
- 测量不确定度 4 kHz...20 kHz ± 0.3 dB.

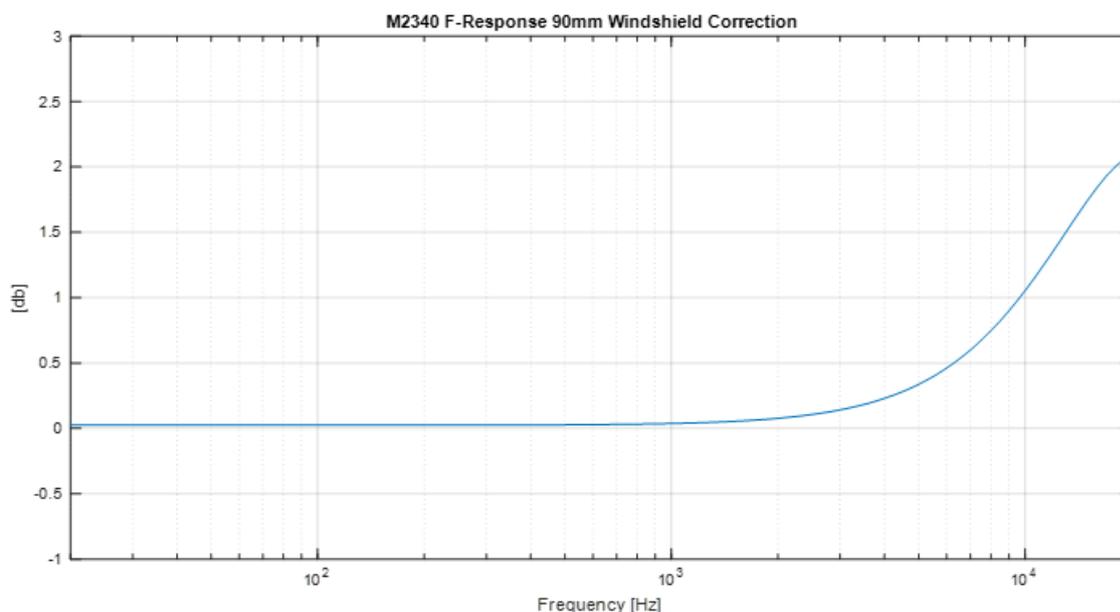
2.6风球修正

2.6.150 毫米风球修正 (1/2")



频率 [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000
修正 [dB]	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
频率 [Hz]	1060	1120	1180	1250	1320	1400	1500	1600
修正 [dB]	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04
频率 [Hz]	1700	1800	1900	2000	2120	2240	2360	2500
修正 [dB]	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05
频率 [Hz]	2650	2800	3000	3150	3350	3550	3750	4000
修正 [dB]	-0.05	-0.05	-0.05	-0.06	-0.06	-0.06	-0.07	-0.07
频率 [Hz]	4250	4500	4750	5000	5300	5600	6000	6300
修正 [dB]	-0.07	-0.08	-0.08	-0.09	-0.09	-0.10	-0.10	-0.10
频率 [Hz]	6700	7100	7500	8000	8500	9000	9500	10000
修正 [dB]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.10	-0.08
频率 [Hz]	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	16000
修正 [dB]	-0.06	-0.04	0	0.04	0.10	0.17	0.28	0.41
频率 [Hz]	17000	18000	19000	20000				
修正 [dB]	0.55	0.70	0.86	1.01				

2.6.290 毫米风球修正(1/2")。



频率 [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000
修正 [dB]	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
频率 [Hz]	1060	1120	1180	1250	1320	1400	1500	1600
修正 [dB]	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06
频率 [Hz]	1700	1800	1900	2000	2120	2240	2360	2500
修正 [dB]	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11
频率 [Hz]	2650	2800	3000	3150	3350	3550	3750	4000
修正 [dB]	0.12	0.13	0.14	0.15	0.17	0.19	0.21	0.23
频率 [Hz]	4250	4500	4750	5000	5300	5600	6000	6300
修正 [dB]	0.25	0.28	0.31	0.34	0.37	0.41	0.46	0.5
频率 [Hz]	6700	7100	7500	8000	8500	9000	9500	10000
修正 [dB]	0.56	0.61	0.67	0.75	0.82	0.9	0.98	1.05
频率 [Hz]	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	16000
修正 [dB]	1.15	1.24	1.33	1.43	1.52	1.63	1.74	1.85
频率 [Hz]	17000	18000	19000	20000				
修正 [dB]	1.93	2.00	2.06	2.09				

- 测量不确定性 63 Hz...4 kHz ± 0.2 dB;
- 测量不确定度 4 kHz...20 kHz ± 0.3 dB.

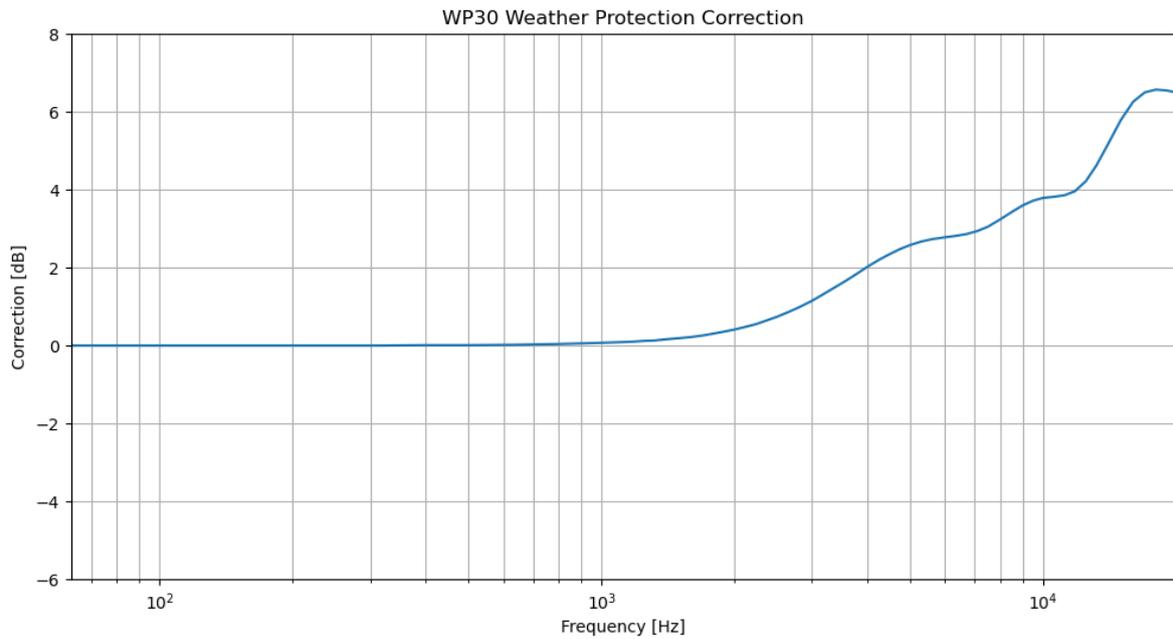
2.7 WP30-90 和 WP40-90 气象罩修正

以下修正数据适用于带有 90 毫米或 150 毫米风球的 WP30 和 WP40 气象防护罩。

2.7.1 WP30-90

WP30-90 的水平入射声(社区噪声)和垂直入射声(如飞机噪声)修正如下。

2.7.1.1水平入射声(社区噪声)



[WP30-90 水平入射声](#)部分的数据以表格形式列出。

2.7.1.2垂直入射声(如飞机噪声)

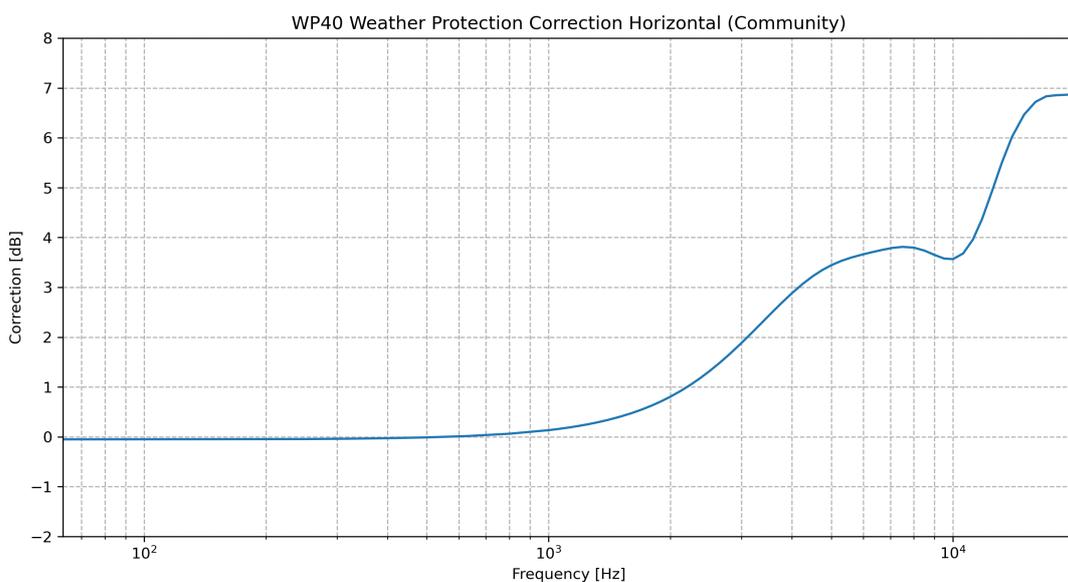


对于 0° 垂直入射声(如飞机飞越)不需要修正。请参考[WP30-90 垂直入射声](#)。

2.7.2 WP40-90

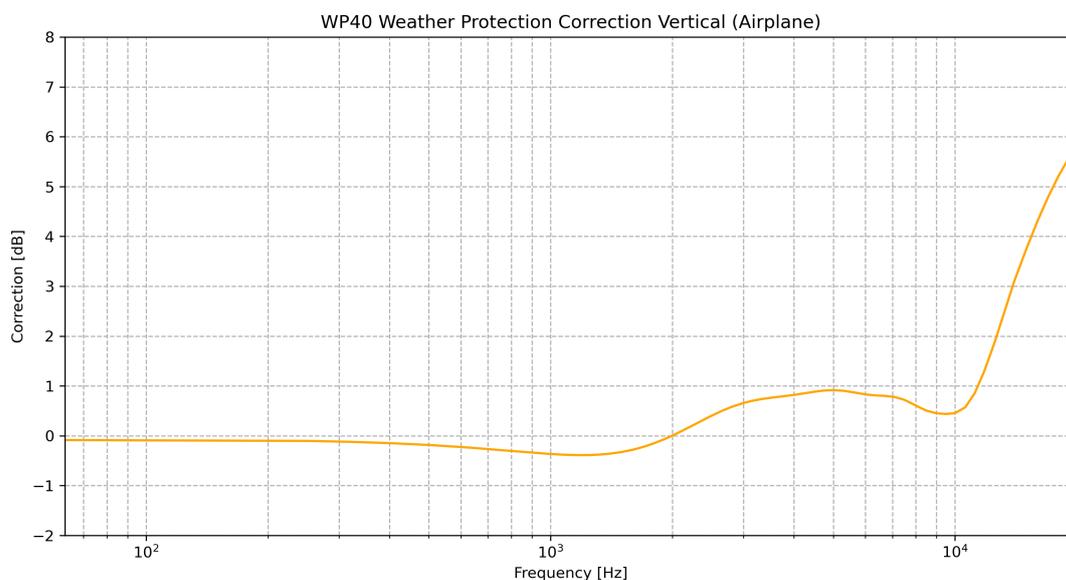
WP40-90 的水平入射声(社区噪声)和垂直入射声(如飞机噪声)修正如下。

2.7.2.1水平入射声(社区噪声)



[WP40-90 水平入射声](#)部分的数据以表格形式列出。

2.7.2.2垂直入射声(飞机噪声)



[WP40-90](#) 章节的垂直入射声数据以表格形式列出。

2.7.3频率响应修正

2.7.3.190毫米风球

可直接在 XL3-TA 声级计上选择 90 毫米风球的修正值。这样, XL3-TA 就能修正风球的影响, 并精确显示测量点的声压级。

测量不确定度适用于此处给出的所有测量值和修正值。测量不确定度根据 GUM 计算, 覆盖因子 $k=2$, 包含测量方法的不确定度以及根据 IEC 62585 计算的测试样本的不确定度。

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	90毫米风球的影响	0°自由场修正, 带90毫米风球	测量不确定度
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
500	501.19	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.20

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	90毫米风球的影响	0°自由场修正,带90毫米风球	测量不确定度
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.06	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.06	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.07	0.20
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.07	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.08	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.08	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.09	0.20
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.10	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.11	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.12	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.13	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	-0.14	0.14	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.15	0.20
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	-0.17	0.17	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.19	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	-0.21	0.21	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	-0.23	0.23	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	-0.25	0.25	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	-0.28	0.28	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.31	0.30
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	-0.34	0.34	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	-0.37	0.37	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	-0.41	0.41	0.30
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.46	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	-0.50	0.50	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	-0.56	0.56	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	-0.61	0.61	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	-0.67	0.67	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	-0.75	0.75	0.30
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	-0.82	0.82	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	-0.90	0.90	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	-0.98	0.98	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	-1.05	1.05	0.30
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	-1.15	1.15	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	-1.24	1.24	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	-1.33	1.33	0.30
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	-1.43	1.43	0.30
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	-1.52	1.52	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	-1.63	1.63	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	-1.74	1.74	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	-1.85	1.85	0.30

2量测麦克风技术指标

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	90毫米风球的影响	0°自由场修正,带90毫米风球	测量不确定度
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	-1.93	1.93	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	-2.00	2.00	0.30
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	-2.06	2.06	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	-2.09	2.09	0.30

2.7.3.2 WP30-90 水平入射声

下表列出了适用于 WP30 防护罩的水平入射声修正数据,风球直径为 90 毫米。

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP30 的影响 水平入射声(社区噪声)	使用 WP30 进行自由场修正,水平入射声(社区噪声)	测量不确定度
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.20
500	501.19	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.07	0.20
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.08	0.20
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.09	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.10	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.12	0.20
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.13	0.20
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.16	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.19	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	-0.22	0.22	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	-0.26	0.26	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.31	0.20
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	-0.36	0.36	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	-0.41	0.41	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.48	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	-0.55	0.55	0.20
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	-0.64	0.64	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	-0.74	0.74	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	-0.86	0.86	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	-0.98	0.98	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	-1.15	1.15	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	-1.29	1.29	0.20

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP30的影响 水平入射声(社区噪声)	使用 WP30 进行自由场修正, 水平入射声(社区噪声)	测量不确定度
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	- 1.47	1.47	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	- 1.64	1.64	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	- 1.81	1.81	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	- 2.02	2.02	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	- 2.20	2.20	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	- 2.35	2.35	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	- 2.48	2.48	0.30
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	- 2.58	2.58	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	- 2.67	2.67	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	- 2.73	2.73	0.30
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	- 2.78	2.78	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	- 2.81	2.81	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	- 2.86	2.86	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	- 2.94	2.94	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	- 3.05	3.05	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	- 3.24	3.24	0.30
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	- 3.43	3.43	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	- 3.60	3.60	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	- 3.72	3.72	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	- 3.79	3.79	0.30
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	- 3.82	3.82	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	- 3.86	3.86	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	- 3.96	3.96	0.30
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	- 4.22	4.22	0.30
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	- 4.62	4.62	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	- 5.15	5.15	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	- 5.79	5.79	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	- 6.26	6.26	0.30
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	- 6.50	6.50	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	- 6.57	6.57	0.30
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	- 6.55	6.55	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	- 6.50	6.50	0.30

2.7.3.3 WP30-90 垂直入射声

下表列出了适用于 WP30 防护罩垂直入射声的修正数据, 风球直径为 90 毫米。

2量测麦克风技术指标

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP30的影响 垂直入射声(飞机噪声)	使用 WP30进行自由场修正,垂直入射声(飞机噪声)	测量不确定度
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
500	501.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP30 的影响 垂直入射声(飞机噪声)	使用 WP30 进行自由场修正, 垂直入射声(飞机噪声)	测量不确定度
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30

2.7.3.4 WP40-90 水平入射声

下表列出了适用于 WP40 防护罩的水平入射声修正数据, 风球直径为 90 毫米。

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP40 的影响 水平入射声(社区噪声)	使用 WP40 进行自由场修正, 水平入射声(社区噪声)	测量不确定度
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	0.04	-0.04	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	0.04	-0.04	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	0.03	-0.03	0.20
500	501.19	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.06	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.13	0.20

2量测麦克风技术指标

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP40的影响 水平入射声(社区噪声)	使用 WP40进行自由场修正, 水平入射声(社区噪声)	测量不确定度
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.16	0.20
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.19	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	-0.22	0.22	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	-0.25	0.25	0.20
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	-0.29	0.29	0.20
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	-0.34	0.34	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	-0.40	0.40	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	-0.47	0.47	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	-0.55	0.55	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	-0.63	0.63	0.20
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	-0.71	0.71	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	-0.80	0.80	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	-0.92	0.92	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	-1.04	1.04	0.20
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	-1.17	1.17	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	-1.32	1.32	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	-1.49	1.49	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	-1.66	1.66	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	-1.88	1.88	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	-2.05	2.05	0.20
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	-2.27	2.27	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	-2.48	2.48	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	-2.67	2.67	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	-2.88	2.88	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	-3.07	3.07	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	-3.22	3.22	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	-3.35	3.35	0.30
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	-3.44	3.44	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	-3.53	3.53	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	-3.60	3.60	0.30
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	-3.66	3.66	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	-3.70	3.70	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	-3.75	3.75	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	-3.79	3.79	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	-3.81	3.81	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	-3.80	3.80	0.30
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	-3.74	3.74	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	-3.65	3.65	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	-3.58	3.58	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	-3.57	3.57	0.30

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP40的影响 水平入射声(社区噪声)	使用 WP40 进行自由场修正, 水平入射声(社区噪声)	测量不确定度
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	-3.68	3.68	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	-3.96	3.96	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	-4.37	4.37	0.30
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	-4.94	4.94	0.30
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	-5.49	5.49	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	-6.02	6.02	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	-6.47	6.47	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	-6.72	6.72	0.30
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	-6.83	6.83	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	-6.85	6.85	0.30
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	-6.86	6.86	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	-6.87	6.87	0.30

2.7.3.5 WP40-90 垂直入射声

下表列出了适用于 WP40 防护罩垂直入射声的修正数据, 风球直径为 90 毫米。

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP40的影响 垂直入射声(飞机噪声)	使用 WP40 进行自由场修正, 垂直入射声(飞机噪声)	测量不确定度
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	0.10	-0.10	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	0.12	-0.12	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	0.15	-0.15	0.20
500	501.19	0.00	0.00	0.00	0.18	-0.18	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	0.24	-0.24	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	0.31	-0.31	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.37	-0.37	0.20
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	0.38	-0.38	0.20
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	0.39	-0.39	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	0.39	-0.39	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	0.39	-0.39	0.20
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	0.38	-0.38	0.20
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	0.36	-0.36	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	0.33	-0.33	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	0.28	-0.28	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	0.22	-0.22	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	0.15	-0.15	0.20

2量测麦克风技术指标

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP40的影响 垂直入射声(飞机噪声)	使用 WP40 进行自由场修正, 垂直入射声(飞机噪声)	测量不确定度
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	0.08	-0.08	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.10	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	-0.20	0.20	0.20
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	-0.40	0.40	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	-0.50	0.50	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.58	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	-0.66	0.66	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	-0.70	0.70	0.20
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	-0.74	0.74	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	-0.77	0.77	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	-0.79	0.79	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	-0.82	0.82	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	-0.85	0.85	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	-0.88	0.88	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	-0.91	0.91	0.30
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	-0.92	0.92	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	-0.90	0.90	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	-0.87	0.87	0.30
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	-0.83	0.83	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	-0.81	0.81	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	-0.80	0.80	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	-0.78	0.78	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	-0.72	0.72	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	-0.61	0.61	0.30
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	-0.50	0.50	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.45	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.44	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.45	0.30
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	-0.57	0.57	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	-0.86	0.86	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	-1.28	1.28	0.30
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	-1.85	1.85	0.30
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	-2.44	2.44	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	-3.09	3.09	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	-3.74	3.74	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	-4.31	4.31	0.30
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	-4.79	4.79	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	-5.20	5.20	0.30

标称频率	实际频率	0°自由场频率响应	0°自由场校正	外壳反射和麦克风衍射修正	WP40的影响 垂直入射声(飞机噪声)	使用 WP40 进行自由场修正, 垂直入射声(飞机噪声)	测量不确定度
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	-5.53	5.53	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	-5.79	5.79	0.30

2.8 频率计权滤波器

额定频率 [Hz]	频率计权 [dB]		
	A	C	Z
10	-70.4	-14.3	0.0
12.5	-63.4	-11.2	0.0
16	-56.7	-8.5	0.0
20	-50.5	-6.2	0.0
25	-44.7	-4.4	0.0
31.5	-39.4	-3.0	0.0
40	-34.6	-2.0	0.0
50	-30.2	-1.3	0.0
63	-26.2	-0.8	0.0
80	-22.5	-0.5	0.0
100	-19.1	-0.3	0.0
125	-16.1	-0.2	0.0
160	-13.4	-0.1	0.0
200	-10.9	0.0	0.0
250	-8.6	0.0	0.0
315	-6.6	0.0	0.0
400	-4.8	0.0	0.0
500	-3.2	0.0	0.0
630	-1.9	0.0	0.0
800	-0.8	0.0	0.0
1000	0.0	0.0	0.0
1250	0.6	0.0	0.0
1600	1.0	-0.1	0.0
2000	1.2	-0.2	0.0
2500	1.3	-0.3	0.0

额定频率 [Hz]	频率计权 [dB]		
	A	C	Z
3150	1.2	-0.5	0.0
4000	1.0	-0.8	0.0
5000	0.5	-1.3	0.0
6300	-0.1	-2.0	0.0
8000	-1.1	-3.0	0.0
10000	-2.5	-4.4	0.0
12500	-4.3	-6.2	0.0
16000	-6.6	-8.5	0.0
20000	-9.3	-11.2	0.0

2.9宽频带结果线性度

IEC61672 标准中的声压级线性度测试的初始值见下表。S_{ref} = 42 mV/Pa* 适用于所有指标。

2.9.1M2340 声压级范围

频率	dB					
	LA _T * 初始 94	LC _T * 初始 114	LZ _T * 初始 114	LA _{eqT} * 初始 94	LA _E * (t _{int} = 10 s) 初始 94	LC _{peak} * ----
31.5 Hz	从 25 到 98 初始 94	从 28 到 135 初始 114	从 31 到 138 初始 114	从 25 到 98 初始 94	从 35 到 108 初始 94	----
1 kHz	从 25 到 138 初始 114	从 28 到 138 初始 114	从 31 到 138 初始 114	从 25 到 138 初始 114	从 35 到 148 初始 124	从 41 到 141
4 kHz	从 25 到 139 初始 114	从 28 到 137 初始 114	从 31 到 138 初始 114	从 25 到 139 初始 114	从 35 到 149 初始 124	----
8 kHz	从 25 到 136 初始 114	从 28 到 135 初始 114	从 31 到 138 初始 114	从 25 到 136 初始 114	从 35 到 146 初始 124	----
12.5 kHz	从 25 到 133 初始 114	从 28 到 131 初始 114	从 31 到 138 初始 114	从 25 到 133 初始 114	从 35 到 143 初始 124	----

* 如果灵敏度 S_x 偏离了给定的数据，必须加上 20*log(S_{ref}/S_x) 的修正值。

例如：S_x = 45 mV/Pa --> 修正值 = 20*log(42/45) = -0.6 dB

2.9.2M2230 声压级范围

频率	dB					
	LA _T * 初始 94	LC _T * 初始 114	LZ _T * 初始 114	LA _{eqT} * 初始 94	LA _E * (t _{int} = 10 s) 初始 94	LC _{peak} * ----
31.5 Hz	从 24 到 98 初始 94	从 27 到 134 初始 114	从 30 到 137 初始 114	从 24 到 98 初始 94	从 34到108 初始 94	----

频率	dB					
	LAT*	LC τ *	LZ τ *	LAeq τ *	LAE* (t _{int} = 10 s)	LCpeak*
1 kHz	从 24 到 137 初始 114	从 27 到 137 初始 114	从 30 到 137 初始 114	从 24 到 137 初始 114	从 34 到 147 初始 124	从 41 到 140
4 kHz	从 24 到 138 初始 114	从 27 到 136 初始 114	从 30 到 137 初始 114	从 24 到 138 初始 114	从 34 到 148 初始 124	----
8 kHz	从 24 到 136 初始 114	从 27 到 134 初始 114	从 30 到 137 初始 114	从 24 到 136 初始 114	从 34 到 146 初始 124	----
12.5 kHz	从 24 到 133 初始 114	从 27 到 131 初始 114	从 30 到 137 初始 114	从 24 到 133 初始 114	从 34 到 143 初始 124	----



持续超过规定范围的声压级或使前置放大器过载，在极端情况下可能导致显示的测量值低于真实值。

2.9.3 搭配 M2340 的本底噪声

频率计权	本底噪声 @ S = 42 mV/Pa	
	仅麦克风前置放大器	完整的 M2340 麦克风
A	12	18
C	15	21
Z	22	24

2.9.4 搭配 M2230 的本底噪声

频率计权	本底噪声 @ S = 42 mV/Pa	
	仅麦克风前置放大器	完整的 M2230 麦克风
A	11	17
C	14	20
Z	22	23

a. 倍频程线性度

对于 IEC 61260; 对于所有规格 S_{ref} = 42 mV/Pa*。

额定频率 [Hz]	M2340 测量范围 [dB SPL]		M2230 测量范围 [dB SPL]	
	从	至	从	至
8	24	137	24	137
16	21	137	21	137
31.5	17	137	17	137
63	15	137	15	137
125	14	137	14	137
250	13	137	13	137
500	13	137	13	137

额定频率 [Hz]	M2340 测量范围 [dB SPL]		M2230 测量范围 [dB SPL]	
	从	至	从	至
1000	15	137	15	137
2000	17	137	17	137
4000	19	137	19	137
8000	19	137	19	137
16000	18	137	18	137

滤波器的基本采样率是 96 kHz

*如果灵敏度 S_x 不同, 必须在指定的数值上加上 $20 \cdot \log(S_{ref}/S_x)$ 的修正值。例如: $S_x = 45 \text{ mV/Pa} \rightarrow$ 修正值 = $20 \cdot \log(42/45) = -0.6 \text{ dB}$

b.1/3rd 倍频程线性度

对于 IEC 61260; 对于所有规格 $S_{ref} = 42 \text{ mV/Pa}^*$ 。

额定频率 [Hz]	M2340 测量范围 [dB SPL]		M2230 测量范围 [dB SPL]	
	从	至	从	至
6.3	20	137	20	137
8	19	137	19	137
10	18	137	18	137
12.5	17	137	17	137
16	16	137	16	137
20	15	137	15	137
25	13	137	13	137
31.5	12	137	12	137
40	11	137	11	137
50	11	137	11	137
63	10	137	10	137
80	9	137	9	137
100	9	137	9	137
125	8	137	8	137
160	8	137	8	137
200	8	137	8	137
250	8	137	8	137
315	8	137	8	137
400	8	137	8	137
500	8	137	8	137
630	9	137	9	137

额定频率 [Hz]	M2340 测量范围 [dB SPL]		M2230 测量范围 [dB SPL]	
	从	至	从	至
800	9	137	9	137
1000	10	137	10	137
1250	11	137	11	137
1600	11	137	11	137
2000	13	137	13	137
2500	13	137	13	137
3150	14	137	14	137
4000	14	137	14	137
5000	15	137	15	137
6300	15	137	15	137
8000	15	137	15	137
10000	15	137	15	137
12500	14	137	14	137
16000	13	137	13	137
20000	13	137	13	137