

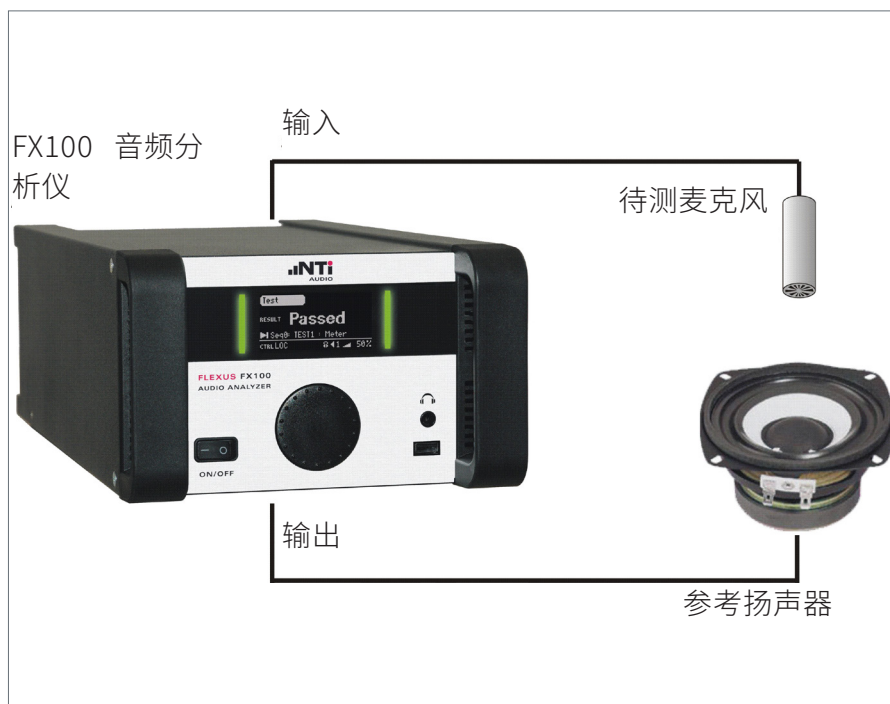
麦克风测试系统



NTi Audio 麦克风测试系统是有多种测试功能的测试解决方案，只需很短的测试周期就能完成全部测量。测试系统基于快速音频分析仪 FX100 与专用的麦克风生产测试软件“RT-Microphone”。它提供许多的量测功能，可对麦克风单体或组装后成品作良好品质控制，例如手机麦克风，话筒或头戴式耳机等。

特性：

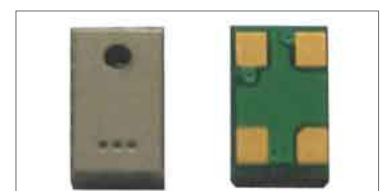
- 精确且可重复的测量
- 灵活的用户界面
- 极短的测试周期，典型时间小于 2 秒
- 适合研发 (RD) 以及自动化生产线 (QC)
- 灵活的多通道架构，可选通道切换模块测量多支麦克风
- 内置幻象电源供应



麦克风测试配置



手机受话器



MEMS 麦克风



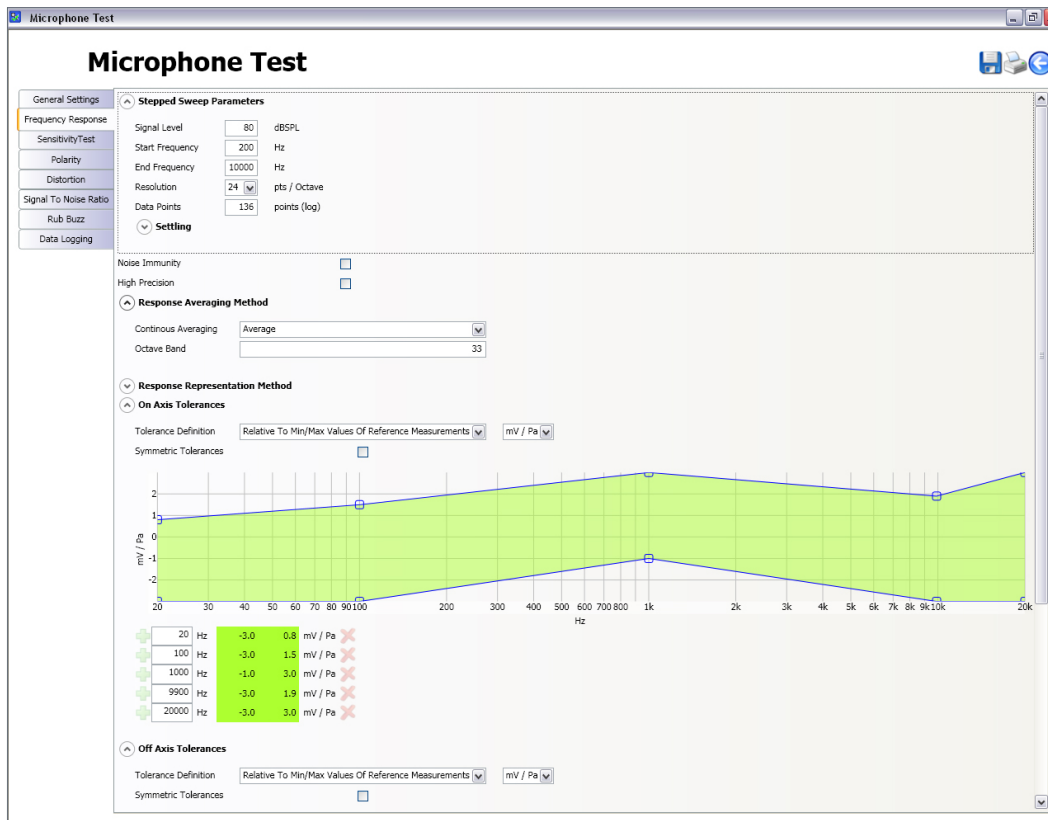
话筒

弹性的参数与公差设置

麦克风在生产上自然有一定的不良率。在产品制作时能越早筛选出不良的元件，可以提高效益，减少成本与材料的浪费，并提高生产产品的品质。一个现代化先进的麦克风测试系统应包含精确、可重复、自动化、速度快与容易使用等特点。FX100 音频分析仪与“RT-Microphone”测试软件组成的麦克风测试系统完全满足这些要求。

量测功能：

- 对轴, 离轴频率响应
- 灵敏度
- 失真
- 极性
- 信噪比 S/N
- 空闲信道噪声
- 检测可听瑕疵
- 线性度
- 指向性, 极性图

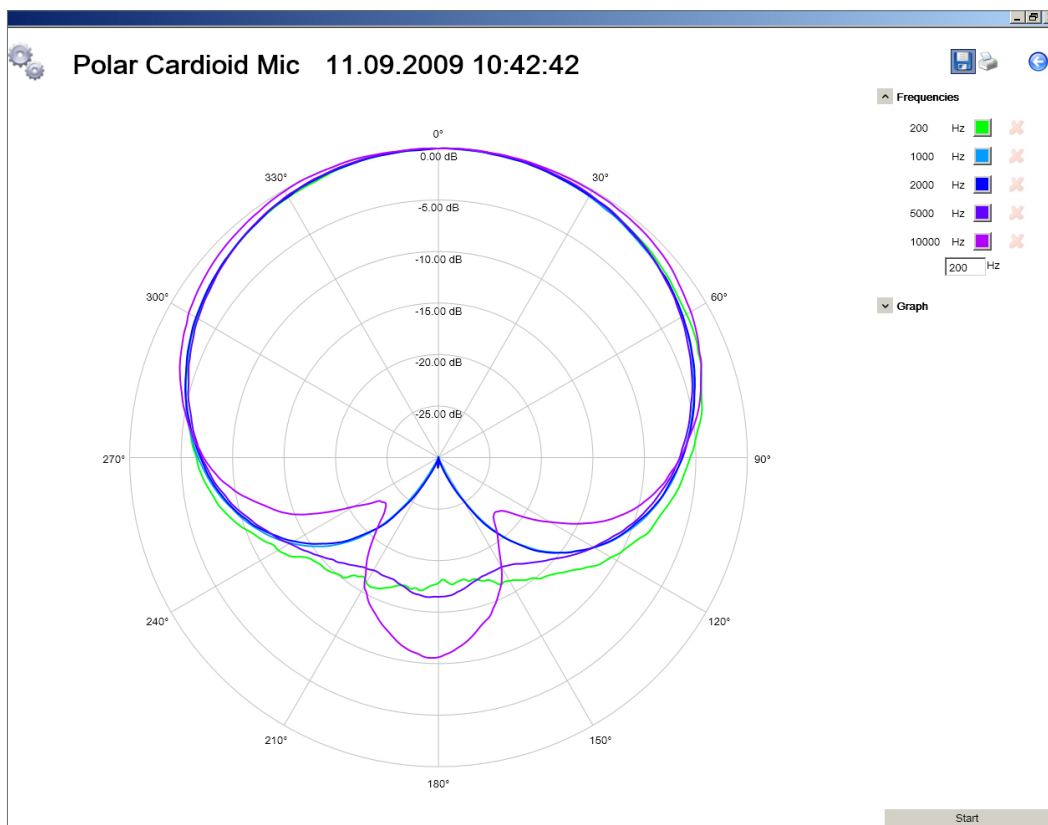


测试参数与公差设置

高分辨率极性图测量

NTi Audio 精准的转盘, 可以用来作指向性分析。麦克风测试系统能在一个解决方案里测试所有参数, 极性图显示麦克风指向特性, 将麦克风固定在转盘上后开始自动测试自定义的角度。要更详细的分析, 角度可设定为 1° 。

高速的 FX100 音频分析仪产生一系列的快速扫频信号, 包含从 5 Hz – 80 kHz 的整个音频频带, 然后自动旋转麦克风到设定的角度。如果选择 180° 测试模式, 测试只会旋转 180° , 然后将结果镜像到另一半的 180° 以节省测试时间。指向图可以在测量完后做调整, 支持弹性的后处理。

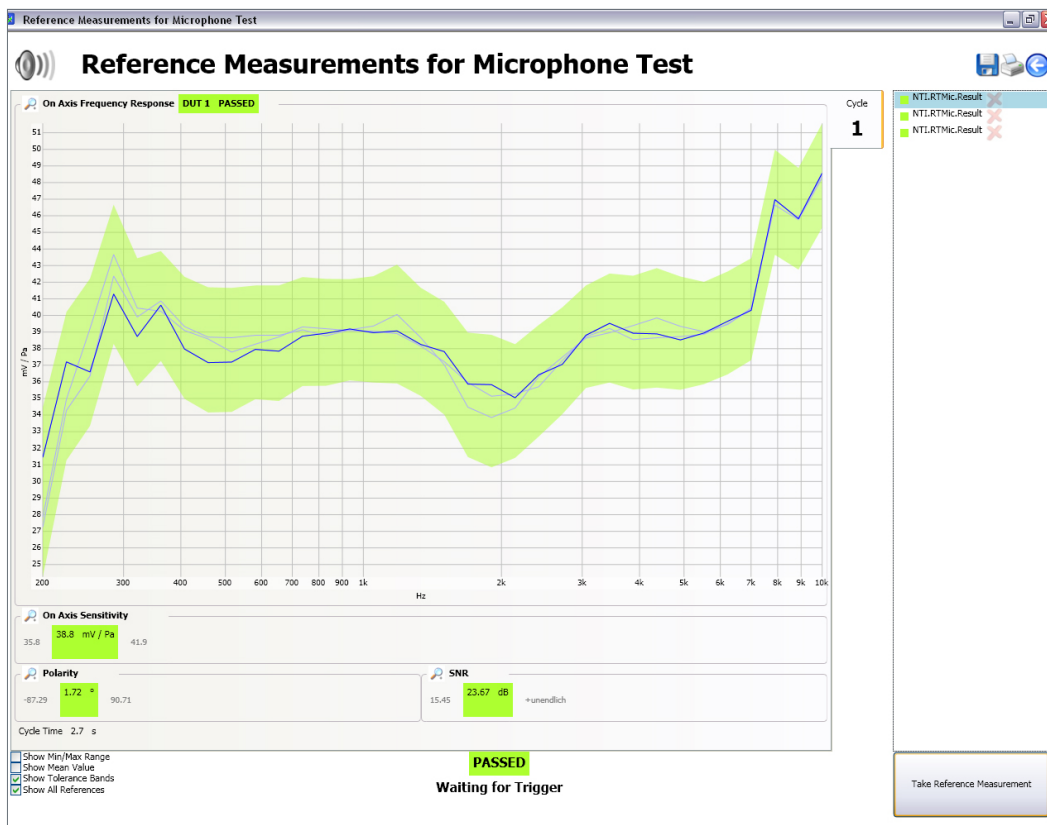


心形麦克风的极性指向图

校准与记录参考数据

自动校准(例如均衡参考扬声器)由量测麦克风 M2010 完成。用系统量测一个或多个代表性良品,系统智能的学习功能可以自动产生公差框线,简化了公差设定工作。独特的公差管理可以自动产生五个不同的框线分级让使用者定义,例如“优秀”,“良好”,“可用”,“三级”与“退回”。这样生产商可以将品质不同的产品做分级处理。

系统可以很容易的整合到现有的生产线并与控制主机连接。非常短的测试周期使这个麦克风测试系统符合高产量生产线的需求。专利的测量算法优化了对工厂噪声的抑制,使产线良率最大化而且允许同样的测试在 RD 与 QC 环境执行。



记录参考数据

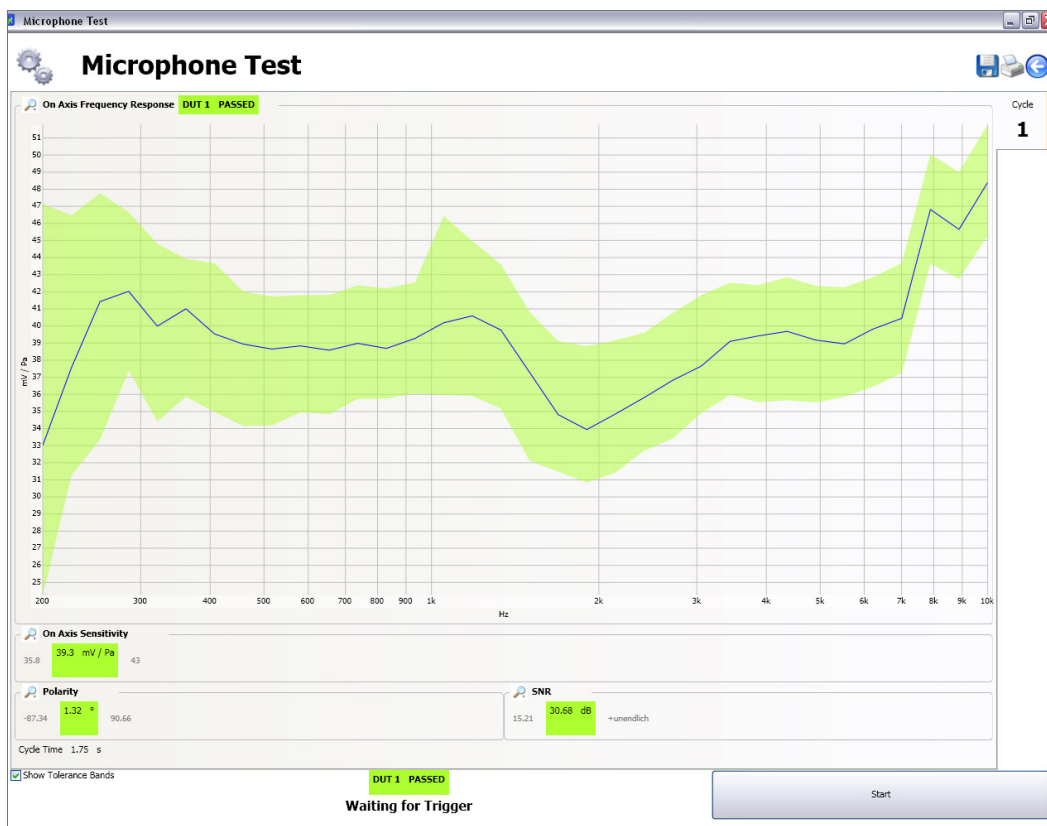
麦克风生产测试模式

针对工厂噪声排除使用了经优化的专利算法。使产线良率最大化而且允许同样的测试在 R&D 与生产线环境执行。在生产模式下，量测结果与设定的公差框线比较，显示每个测试参数的测量结果以及分级 (例如 Passed/Failed)。

测量可以由下列方式触发

- 操作员用键盘触发
- 条形码扫描
- 数字 IO 输入 (例如 PLC 触发或脚踏开关)

测量结果显示在电脑屏幕上，数字 I/O 也会输出相应的信号 (例如可以连接外部指示灯或分到不同的料盒)，测试数据都记录保存成 Excel 的 xlsx 格式。



产线测试结果总览

订购信息

基本配置：

- FX100 音频分析仪
- RT-Microphone 测试软件
- 参考麦克风 M2010, 一级频率响应
- 参考扬声器

附件：

- FX-SIP 功放模块
- 声学测试转盘
- PureSound Rub & Buzz 异音测试选件
- 1/2 周期 PDM 转接盒用于数字 MEMS 麦克风测试
- 输入切换盒 IS-1002
- 输出切换盒 OS-0210
- 环境传感器
- 1/2 英寸一级精准校准器

自动化：

- 数字 I/O 适配器
- 脚踏开关
- 外接指示灯
- 条码扫描枪

FX100 音频分析仪技术指标

模拟音频信号发生器	
测试信号	正弦, 扫频, 滑频 白噪声, 粉噪声, 音频文件
电频范围	10 μ V 至 12.45 V (-100 dBV 至 21.9 dBV)
电平精度	\pm 0.04 dB
电平平坦度	$< \pm$ 0.01 dB (10 Hz 至 20 kHz)
频率范围	5 Hz 至 80 kHz
THD+N	• -104 dB @ 1 kHz, 0 dBV (典型)

模拟音频分析仪	
量测功能	<ul style="list-style-type: none"> • 电平(可选和宽频带), 频率, FFT, 增益, THD, THD+N, • 谐波 k2-k35, 相位, 串音, 极性, 直流电平, 直流阻抗, • 可选: PureSound™ Rub&Buzz 异音检测
扫频	频率扫频, 时间扫频 电平扫频, 列表扫频
滑频	100 ms - 40 s 内部或外部滑频
速度	频率响应最低 200 ms, 从 20 Hz 到 20 kHz (滑频)
电平范围	<1.0 μ V 至 141 V (最大 200 Vp) 依通道自动量程
电平精度	± 0.04 dB @ 1 kHz
电平平坦度	< ± 0.015 dB (20 Hz 至 20 kHz)
频率范围	直流, 5 Hz 至 80 kHz
THD+N	<ul style="list-style-type: none"> • -107 dB @ 1 kHz, 0 dBV (典型)
本底噪声	≤ 1.5 μ V (20 Hz 至 20 kHz 带宽)

通用	
通道	<ul style="list-style-type: none"> • 2 或 4 个并行独立模拟输入/输出通道 • XLR 及 BNC 接口
扩展插槽	3 个空插槽 @ 基本型 FX100 用于模组扩展
接口	<ul style="list-style-type: none"> • USB 2.0 连接到电脑 • 耳机接口用于监听音频输出, 1/4" 立体声插头 • LAN 网络接口 (暂未开放功能)
Pass / Fail 结果	<ul style="list-style-type: none"> • 内置数字 I/O 接口控制外部设备 • 绿/红双色指示
FX-Control 软件	<ul style="list-style-type: none"> • 电脑软件, 可以完全控制分析仪的所有功能 • 使用内部/外部触发并行量测 • 计算面板可以对量测数据做数学运算 • 结果数据保存: txt, csv 或 xls 格式 • 框线设置以及硬件接线图
编程	支持 .NET 汇编 (如 C#.NET, Visual Basic.NET)
设计	台式, 1/2 的 19 英寸机架大小, 3U 高度