

ADC 测试新选择：A10 音频分析仪

度纬科技 Application Notes-045-V1.0

<https://www.doewe.com>

引言

在电子设备研发领域，模数转换器（ADC）的性能直接决定了系统的好坏，因此 ADC 测试环节是必不可少的。ADC 测试通常需要从精度、功耗、传输速度等多个方面进行评估，以确保其能够满足设计需求与实际应用中对准确性和可靠性的需求。如何从噪声干扰、信号失真、环境波动等诸多影响因素中实现准确的 ADC 测试？音频分析仪 A10 为工程师们提供了一个不错的 ADC 测试解决方案。

三大核心优势

1. 出色的硬件测试设备

传统信号源精度不足？A10 作为一款专为研发设计的测试设备，集高精度信号源与分析仪于一身，更配备了专为 ADC 测试打造的 ADCtest 功能，幅度精度可达 $\pm 0.03\text{dB}$ ，残余 THD+N (20kHz BW) 小于 -117dB ，以此提供稳定的测试信号，并且支持频率范围 5Hz ~ 204kHz 的模拟信号，能够满足工程师们的大部分测试需要。

2. 丰富的测试指标，支持一键参数分析

除了 ADCtest 测试功能以外，设备还提供信噪比（SNR）、信纳比（SINAD）、有效位数（ENOB）等多种指标测试功能。工程师可以根据测试需要选择不同的测试项，或者直接设置测试模板一键实现多个指标的自动测试。

- 信噪比（SNR）：反映了在一个通信系统中，信号在传输与处理过程中受到噪声干扰的程度；
- 信纳比（SINAD）：反映了信号幅度与其他所有频谱成分（包含谐波但不包

含直流) 信号之间的比例关系, 能够很好的反映 ADC 的整体动态性能;

- 有效位数 (ENOB): 一个 ADC 的分辨率通常是由用来表示模拟值的位数规定的。例如, 一个 12 位的 ADC, 在理想情况下, 其有效位数几乎为 12。然而, 在实际应用中, 由于真实的信号存在噪声, 以及真实电路的不完美性会引入额外的噪声和失真, 这些因素都会减少 ADC 的精度位数。因此, ENOB 作为一个更实际的性能指标, 用于描述 ADC 在特定条件下的有效分辨率。

3. 硬件级防护, 守护研发安全

工程师不仅可以灵活的设置测试信号的输出幅度以及频率, 如图 1 所示 A10 还支持共模电压的设置, 并提供了 Pin 脚电压门限设置功能, 从而更有效地保护测试电路, 确保测试的准确性和安全性。

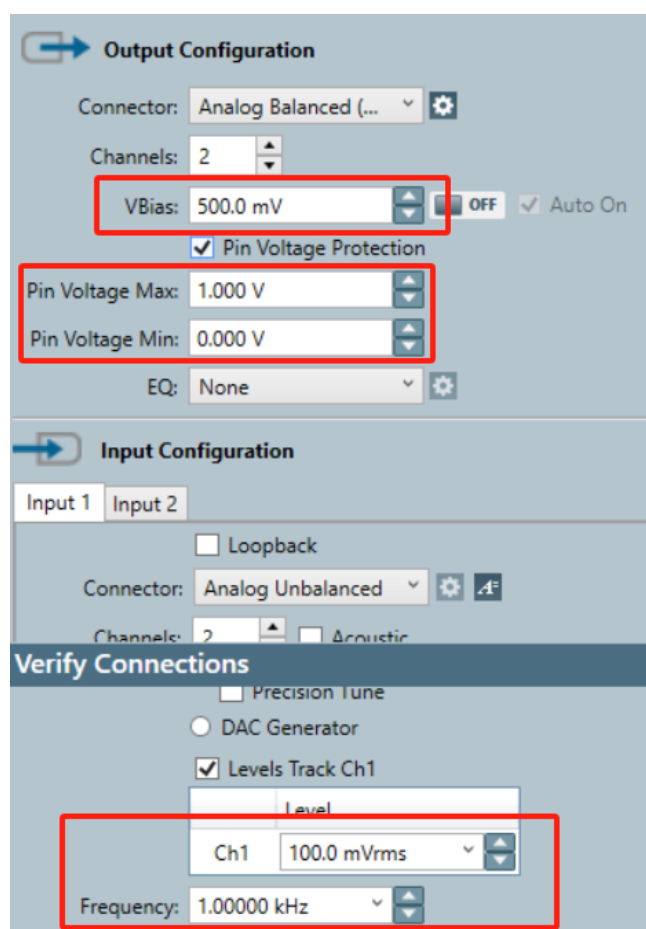


图 1

- $\pm 0.1\text{mV}$ 共模电压微调，精准匹配复杂电路偏置需求；
- 可设置引脚保护阈值：过压自动切断，避免芯片烧毁风险。

产品介绍

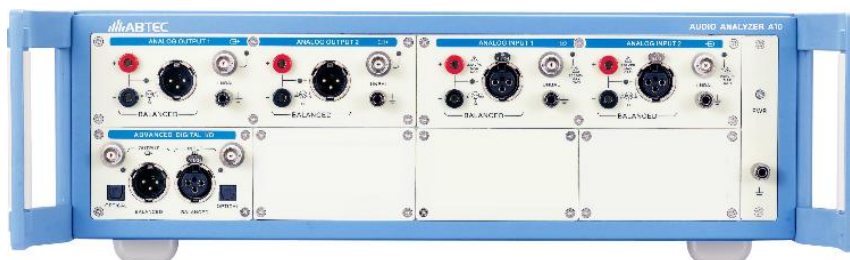


图 2 音频分析仪 A10

- 标配支持 SPDIF/TOSLINK/AES/EBU 数字接口；
- 支持 BT/HDMI/I2S/PDM 等多种数字接口扩展；
- 完整强大的电声分析仪功能；
- 免代码的自动化及全面 API 接口；
- 支持 LabVIEW,VB.NET,C#.NET；
- 自动生成各种格式的测试报告；
- 多达 60 项测试功能，其中包括示波器，频谱分析仪，连续快速扫描等。

想要了解更多关于 ADC 测试的内容，欢迎咨询北京度纬科技有限公司,联系电话 010-64327909。