

# ZA0500A 雷达目标模拟器

一款具备灵活频段、可满足您的应用需求的高性能雷达目标模拟器

## 引言

是德科技的 ZA0500A 雷达目标模拟器专为模拟雷达回波目标测试而设计。它同时支持 24 GHz 至 24.25 GHz 和 76 GHz 至 81 GHz 频段（其他频段需求请与是德科技联系），最大支持雷达瞬时带宽为 5 GHz。

ZA0500A 是一款可扩展和可配置的雷达目标模拟器，能够模拟雷达目标距离（延迟）、速度、雷达截面积 (RCS)；同时支持由 3 米至 400 米内的静态/动态目标（不包括 DUT 和 FEM 之间的 OTA 距离，如有其他距离需求请与是德科技联系）。

该方案采用光纤模拟技术，以定制化选件形式满足您独特的行业要求。



图 1. 是德科技 ZA0500A 雷达目标模拟器

# 硬件模块

ZA0500A 主要包括中频基带主机 ZA0503A、前端扩频模块 ZA0501A 和 ZA0502A。

其中，中频基带主机 ZA0503A 通过调节信号来实现对延迟、RCS 和速度的控制。

对于前端扩频模块，您可以根据频段需求灵活选择，如 24GHz 至 24.25 GHz 的 ZA0501A，或者 76GHz 至 81 GHz 的 ZA0502A（如有其他频段的需求，请与是德科技联系）。



图 2. ZA0500A 雷达目标模拟器的模块（ZA0501A、ZA0502A 和 ZA0503A）

ZA0500A 雷达目标模拟器和被测设备 (DUT) 之间的推荐距离为 1 米，但是可以将物理距离设置为 0.5 米 ~10 米，以满足不同雷达测试的要求。

中频基带主机 ZA0503A 通过信号调节过程控制延迟、RCS 和速度。前端扩频模块 (FEM) 可以切换到 24 - 24.25 GHz (ZA0501A) 或 76 - 81 GHz (ZA0502A) 以支持不同的频段。借助配套是德科技系统集成商的系统，可以轻松集成前端扩频模块，以支持不同的雷达 FOV 角度范围测试 (AoA)。

ZA0500A 提供 USB 和 LAN 接口用于 SCPI 远程控制。您可以使用序列方法来构建场景，模拟真实的运动目标，以实现一个用于暗室内的进行雷达静态/动态目标模拟的完整解决方案。

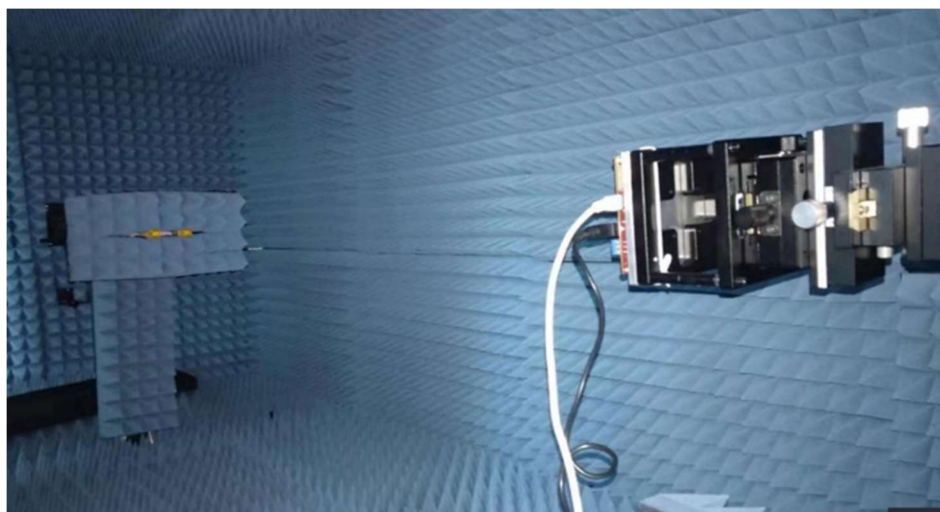


图 3. 暗室中的雷达目标测试场景

下面的图 4 更详细地显示了方案的配置。

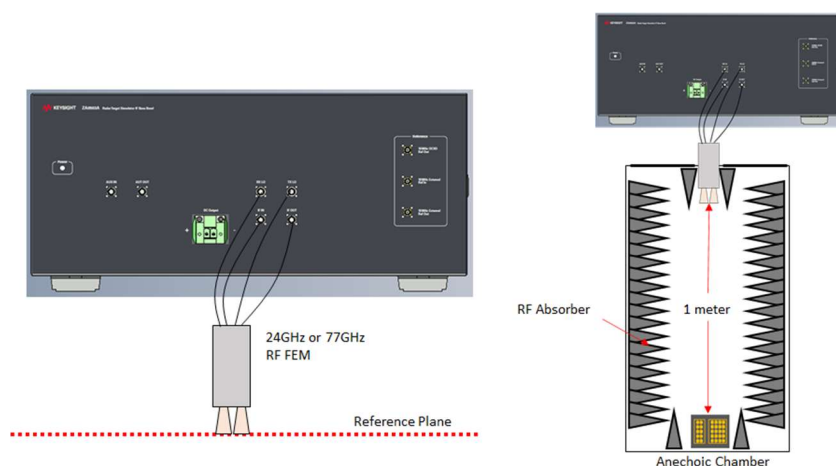


图 4. 雷达目标模拟方案配置

## 软件控制面板

ZA0500A 方案具备一个软件控制面板，可让您轻松配置雷达目标测试系统所需的设置。

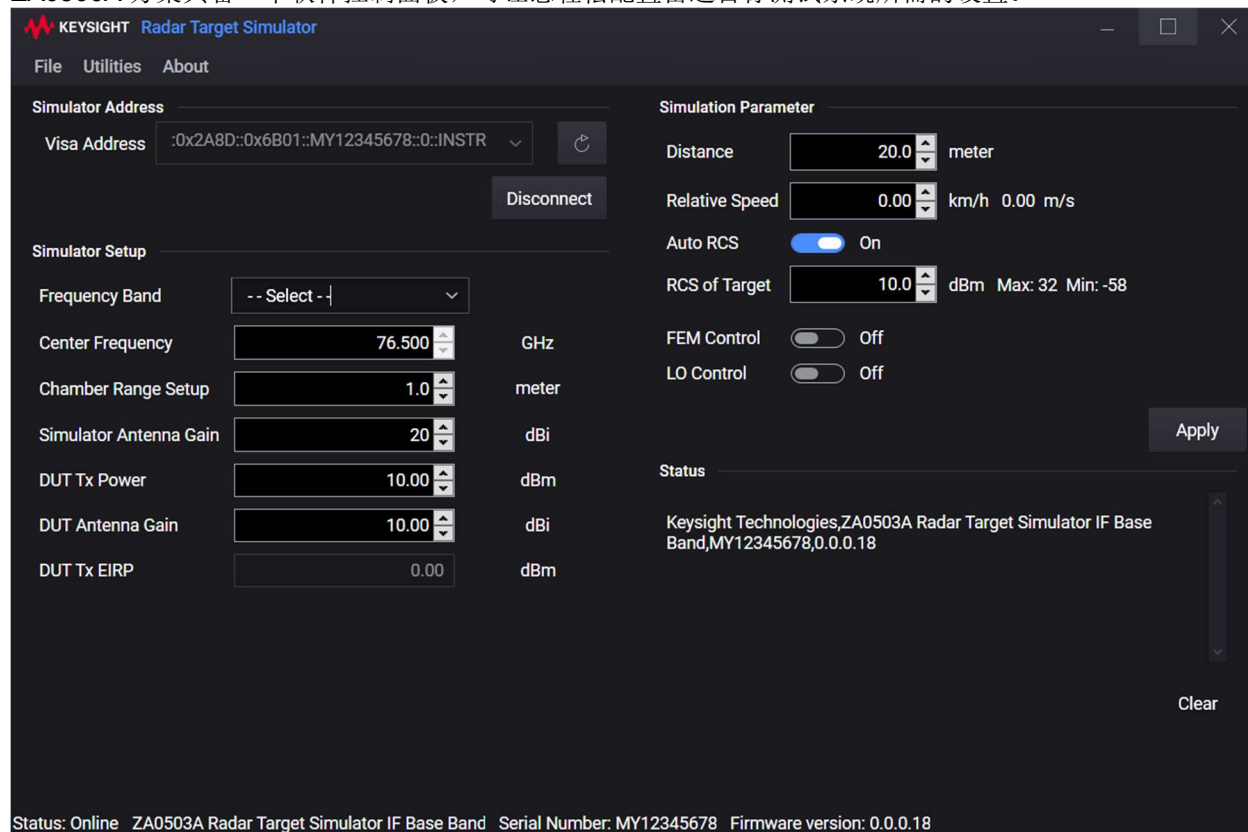


图 5. ZA0500A 软件控制面板

# 技术特点

## 产品特点

可扩展的解决方案	提供 24 – 24.25 GHz 或 76 – 81 GHz 的频率范围（其他频率范围请与是德科技联系）  用于模拟目标速度的内置多普勒功能  单喇叭天线或双喇叭天线
瞬时带宽	24 GHz: 250 MHz（更大的瞬时带宽需求请与是德科技联系） 76 至 77 GHz: 1 GHz 76 至 79 GHz: 3 GHz 77 至 81 GHz: 4 GHz
距离	最小 3 m（不包括 DUT 和 FEM 之间的 OTA 距离） 最大 400 m 步进 0.1 m（其他距离步进请与是德科技联系）
发送/接收增益控制	90 dB，步进 0.5 dB
速度	多普勒模拟  速度范围：± 500 km/h（± 139m/s），步进 0.01 km/h（0.0028m/s）
物理测试距离	从 ZA0500A 到被测设备的物理距离最小为 0.5 m~10m（推荐距离为 1 m）
相位噪声	10 kHz 频偏：-80 dBc/Hz
杂散	< -35 dBc
带内调制平坦度	典型值 ±3 dB（最大 ±3.5 dB）（更高指标要求请与是德科技联系）
同时模拟的目标数	1 个角度 1 个目标（更多目标需求请与是德科技联系）
IF 中频输出频率范围	4.5GHz~4.75GHz@24 GHz 至 24.25GHz 0.6GHz~1.6GHz@76 GHz 至 77 GHz 0.6GHz~3.6GHz@76 GHz 至 79 GHz 1.6GHz~5.6GHz@77 GHz 至 81 GHz

其他测试功能选件

如有雷达 EIRP、相位噪声、功率平坦度、占用带宽、FMCW/脉冲解调分析、雷达抗干扰测试需求，请与是德科技联系

## 软件

包含的硬件驱动程序

无需驱动，提供 GUI

编程接口

SCPI

## 供电输入额定值

ZA0503A 输入额定值

交流 100/240 V, 50/60 Hz, 最大功耗 150 W

## 输入/输出功率和输出隔离度

ZA0501A 或 ZA0502A 的输入功率

最大 Tx 功率输入：-20 dBm（无天线）

最大 Rx 功率输入：-20 dBm（无天线）

ZA0501A 或 ZA0502A 的输出功率

最大 Tx 功率输出：-10 dBm（无天线）

最大 Rx 功率输出：-10 dBm（无天线）

输出隔离度

Tx/Rx 输出隔离度：60 dB（双天线选项）

## 尺寸和重量

尺寸（mm）

ZA0501A: 约 124 (L) x 188 (W) x 101 (H)（不含天线）

ZA0502A: 约 124 (L) x 188 (W) x 101 (H)（不含天线）

ZA0503A: 约 427 (L) x 350 (W) x 190 (H)

重量

ZA0501A: 约 1.8 kg

ZA0502A: 约 2.0 kg

ZA0503A: 约 10.5 kg



# 环境要求

ZA0500A 专为室内使用而设计。下表显示了 ZA0500A 的一般环境要求。

环境条件	说明
温度	工作条件: 18 至 28 °C
湿度	工作条件: 28°C 时相对湿度为 50% 至 80% (非冷凝)
操作环境	过电压类别 II, 污染等级 2

# 监管信息

ZA0503A 符合以下安全标准:

- IEC 61010-1/EN 61010-1

# 监管标志



此符号表示在正常使用期间预计不会有有害或有毒物质元素泄漏或变质的时间段。四十年是产品的预期使用寿命。

# 订购信息

## ZA0500A 雷达目标模拟器

订货号	说明
ZA0501A	24 至 24.25 GHz 前端扩频模块
ZA0502A	76 至 81 GHz 前端扩频模块
ZA0503A	中频基带主机

要下订单或了解更多信息，请联系您当地的是德科技代表。

有关是德科技产品、应用或服务的更多信息，请访问：[www.keysight.com](http://www.keysight.com)

此信息如有更改，恕不另行通知。© Keysight Technologies, 2023 年，美国出版，  
2023 年 3 月 16 日，3123-1159.ZHCN

