



RSP26xxK / RSP26xxKF 系列 射频开关系统

规格书



广州绿测电子科技有限公司
GREENTEST TECHNOLOGIES CO.,LTD

RSP26xxK/RSP26xxKF 概述

RSP26xx 系列射频开关系统覆盖频率范围从 9kHz 到 26.5GHz，采用非全交叉开关矩阵设计，适用于自动化测试场景。该系统的标准 3U 机箱高度并支持标准 19 英寸机柜安装，方便集成并节省空间。结合矢量网络分析仪（VNA），该系统可提供多端口 VNA 解决方案，广泛应用于多 DUT（被测设备）或多端口测量，特别适合用于 PCB 或线束的 TDR（时域反射）测试等。

特性和性能

- **广泛的频率覆盖：**工作频率范围从 9kHz 到 26.5GHz，支持 2/4 端口输入，8 至 64 端口的输出可根据需求模块化扩展。
- **高切换速度：**具备快速切换的能力，确保测试高效进行。
- **长寿命设计：**开关的使用寿命较长，减少维护频次，降低整体测试成本。
- **超高隔离度：**提供极高的隔离度，减少高密度 ATE（自动化测试设备）系统中的串扰。
- **内置温控功能：**具备温控稳定功能，确保系统在各种工作环境下的稳定性。

功能

- 射频和微波信号路由：在自动化测试应用中高效地路由射频和微波信号。
- 灵活扩展：根据需要灵活构建开关切换系统，有效降低测试成本并适应多样化的应用需求。

应用领域

RSP26xxK/RSP26xxKF 系列射频开关系统广泛应用于多种射频（RF）应用中，包括但不限于：

- 卫星通信
- 天线系统
- 雷达
- 电子战
- 无线电通信
- 射频组件
- 移动通信设备
- 基站设备

此系统非常适合用于原型设计、工作台测试以及集成系统中的多种 RF 测量需求。

框图

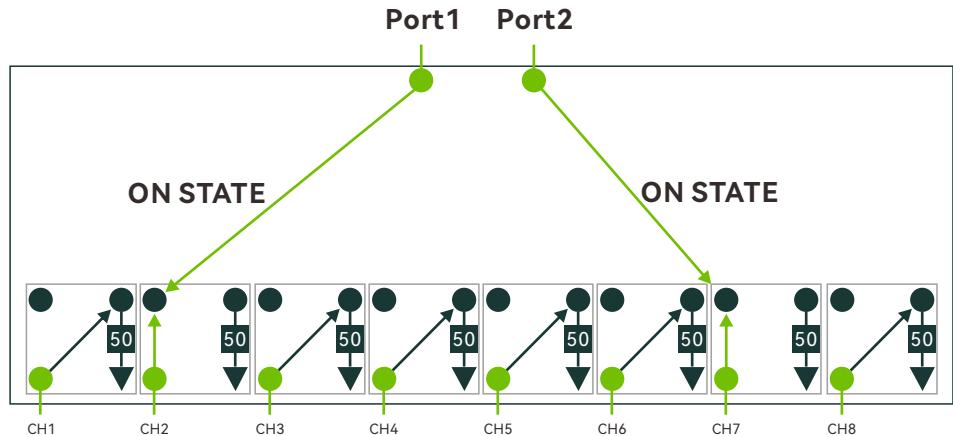
RSP26xxK/RSP26xxKF 系列射频开关系统支持 2 端口输入 8/12/16/32 端口输出或 4 端口输入 16/24/48/64 端口输出配置，旨在提供基于多端口切换的矢量网络分析仪（VNA）解决方案。工作频率范围为 9 kHz 至 26.5 Ghz，具有高度的灵活性和扩展性。

该射频开关系统由多个 SPDT（单刀双掷）和多个SP4T（单刀四掷）开关组成，确保快速的信号切换。用户可以通过前面板或 IVI（工业虚拟仪器）命令进行切换控制，这些命令需要搭配主机执行。

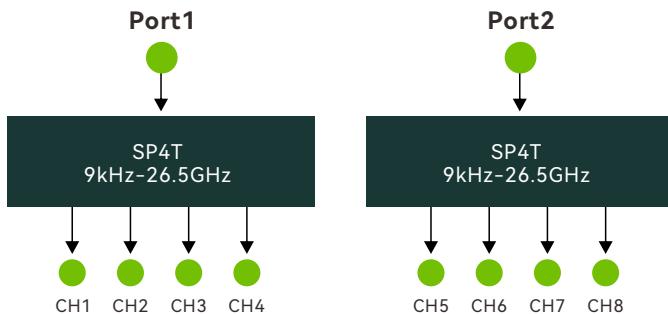
在每次切换操作中，一个输入通道和一个输出通道的 RF 路径将处于连接状态，而其他未选择的端口将处于隔离状态。未切换的输出端口将通过内部端接至 50 欧姆负载，确保系统的稳定性与信号完整性。

此设计提供了高效、可靠的信号路由，满足多端口测量和高精度自动化测试的需求。

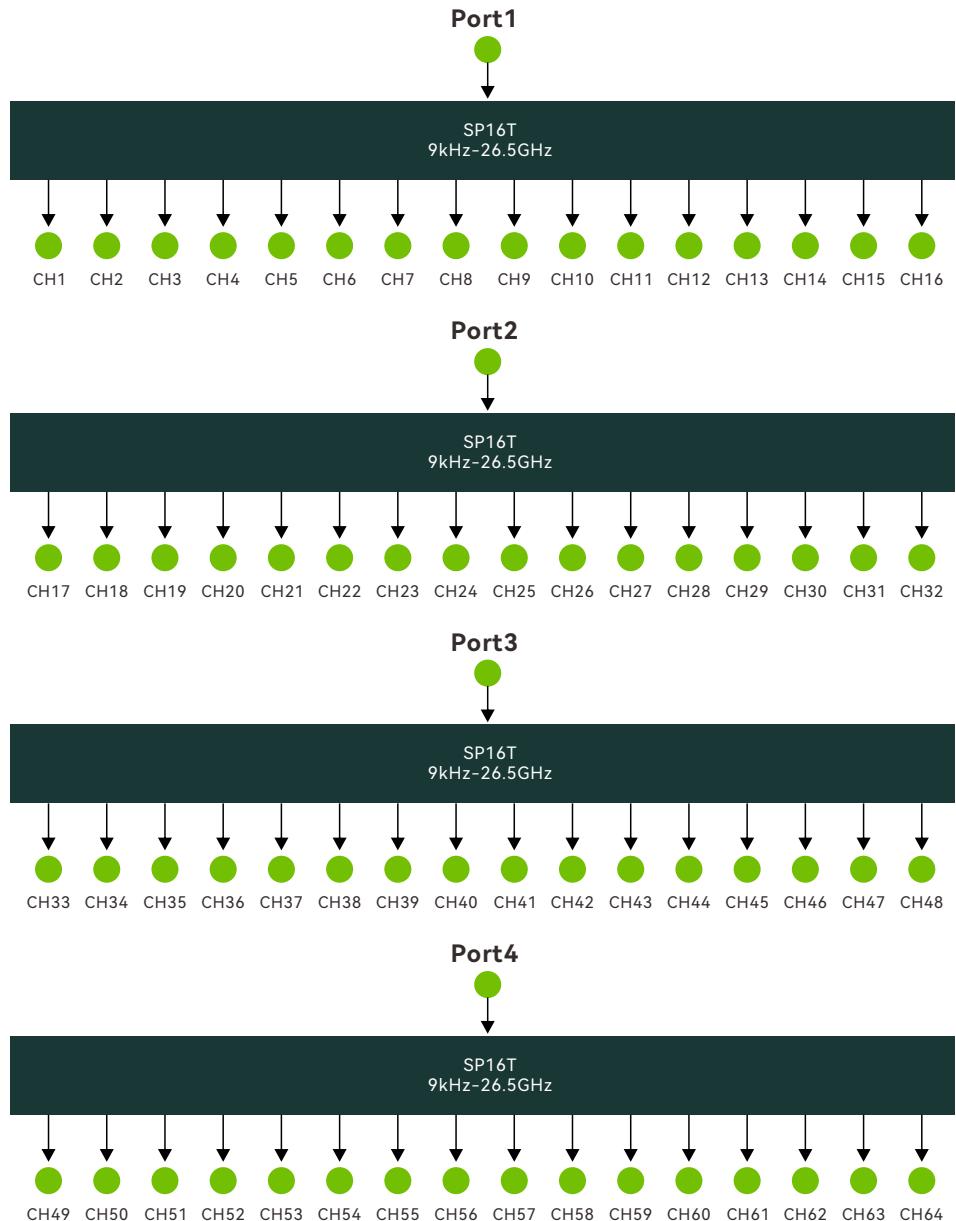
示例：连接ON/OFF 等效电路图



示例1：RSP2608K 射频开关系统的简化框图



示例2：RSP2664KF 射频开关系统的简化框图



技术规格

以下规格描述了仪器的保证性能。补充和典型特性提供了有助于应用仪器的信息，展示了典型的但非保证的性能参数。

RSP26xxK/RSP26xxKF 系列射频开关系统，非全交叉连接矩阵

RSP2608K	频率范围: 9 kHz 至 26.5 GHz, 2-po	输入, 8-po	输出, 2.92mm (f)
RSP2616K	频率范围: 9 kHz 至 26.5 GHz, 2-po	输入, 16-po	输出, 2.92mm (f)
RSP2624K	频率范围: 9 kHz 至 26.5 GHz, 2-po	输入, 24-po	输出, 2.92mm (f)
RSP2632K	频率范围: 9 kHz 至 26.5 GHz, 2-po	输入, 32-po	输出, 2.92mm (f)
RSP2616KF	频率范围: 9 kHz 至 26.5 GHz, 4-po	输入, 16-po	输出, 2.92mm (f)
RSP2632KF	频率范围: 9 kHz 至 26.5 GHz, 4-po	输入, 32-po	输出, 2.92mm (f)
RSP2648KF	频率范围: 9 kHz 至 26.5 GHz, 4-po	输入, 48-po	输出, 2.92mm (f)
RSP2664KF	频率范围: 9 kHz 至 26.5 GHz, 4-po	输入, 64-po	输出, 2.92mm (f)

RSP26xxK 系列射频开关系统

规格	RSP2608K	RSP2616K	RSP2624K	RSP2632K
工作频率	9 kHz to 26.5 GHz			
配置	2xSP4T	2xSP8T	2xSP12T	2xSP16T
输入端口	2-po	2-po	2-po	2-po
输出端口	8-po	16-po	24-po	32-po
隔离度 (dB)	50dB	50dB	50dB	50dB
插入损耗 (dB) 端口(n) 到 通道(n)	9kHz-12GHz: 6dB 12GHz-24GHz: 7.4dB 24GHz-26.5GHz: 8.4dB			
典型温度稳定性 - 20 到 30°C (幅度 dB/°C)	9 kHz to 1GHz: 0.01 1GHz to 6GHz: 0.012 6 to 8 GHz: 0.016 8 to 18 GHz: 0.02 18 to 26.5 GHz: 0.024	9 kHz to 1GHz: 0.01 1GHz to 6GHz: 0.012 6 to 8 GHz: 0.016 8 to 18 GHz: 0.02 18 to 26.5 GHz: 0.024	9 kHz to 1GHz: 0.01 1GHz to 6GHz: 0.012 6 to 8 GHz: 0.016 8 to 18 GHz: 0.02 18 to 26.5 GHz: 0.024	9 kHz to 1GHz: 0.01 1GHz to 6GHz: 0.012 6 to 8 GHz: 0.016 8 to 18 GHz: 0.02 18 to 26.5 GHz: 0.024
典型输入 P1dB	+23dBm	+23dBm	+23dBm	+23dBm
最大输入功率	32dBm	32dBm	32dBm	32dBm
切换时间 (Tsw)	30us	30us	30us	30us
射频连接器	2.92mm (f)	2.92mm (f)	2.92mm (f)	2.92mm (f)

RSP26xxK / RSP26xxKF 系列射频开关系统

规格	RSP2616KF	RSP2632KF	RSP2648KF	RSP2664KF
工作频率	9 kHz to 26.5 GHz			
配置	4xSP4T	4xSP8T	4xSP12T	4xSP16T
输入端口	4-po	4-po	4-po	4-po
输出端口	16-po	32-po	48-po	64-po
隔离度 (dB)	50dB	50dB	50dB	50dB
插入损耗 (dB)	9kHz-12GHz: 6dB 12GHz-24GHz: 7.4dB 24GHz-26.5GHz: 8.4dB			
典型温度稳定性 -20 到 30°C (幅度 dB/°C)	9 kHz to 1GHz: 0.01 1GHz to 6GHz: 0.012 6 to 8 GHz: 0.016 8 to 18 GHz: 0.02 18 to 26.5 GHz: 0.024	9 kHz to 1GHz: 0.01 1GHz to 6GHz: 0.012 6 to 8 GHz: 0.016 8 to 18 GHz: 0.02 18 to 26.5 GHz: 0.024	9 kHz to 1GHz: 0.01 1GHz to 6GHz: 0.012 6 to 8 GHz: 0.016 8 to 18 GHz: 0.02 18 to 26.5 GHz: 0.024	9 kHz to 1GHz: 0.01 1GHz to 6GHz: 0.012 6 to 8 GHz: 0.016 8 to 18 GHz: 0.02 18 to 26.5 GHz: 0.024
典型输入 P1dB	+23dBm	+23dBm	+23dBm	+23dBm
最大输入功率	32dBm	32dBm	32dBm	32dBm
切换时间 (Tsw)	30us	30us	30us	30us
射频连接器	2.92mm (f)	2.92mm (f)	2.92mm (f)	2.92mm (f)

RSP26xxK / RSP26xxKF 系列射频开关系统

设计用于室内使用，并适用于低凝结的环境。它们完全符合绿测科技产品的操作环境规范。以下是这些产品的环境规格概述。

环境规格

规格项	描述
温度	
操作温度	0 °C 到 +40 °C
储存温度	-40 °C 到 +70 °C
湿度	
操作湿度	40 °C 时 95% 相对湿度 (无凝结)
冲击	
用户处理	ΔV: 3 m/s (60 in/s) ±5%，持续时间 < 3ms
运输冲击	50G, ΔV: 8 m/s ±10%
振动	
操作振动	随机振动: 0.3 Grms
生存振动	随机振动: 2.41 Grms
海拔高度	
操作海拔高度	< 3,000 米 (< 9,842 英尺)

TDR 测试应用

TDR测试方案采用了高性能的矢量网络分析仪（VNA）结合RSP26xxK/RSP26xxKF射频开关系统，提供了一种高效、灵活的解决方案，能够进行包括时域反射仪（TDR）在内的多种复杂的射频测试。该方案支持频率范围从 9kHz 到 26.5 GHz¹，适用于各种高频信号的测量需求，特别是在高密度、高通道数的应用中。

通过RSP26xxK/RSP26xxKF射频开关系统，用户可以灵活地扩展测试通道数，提供 8 至 64 路通道的扩展能力，适应不同规模的测试需求。该系统能够实现精确的时域反射测试（TDR），通过对信号反射的实时分析，检测出线路中的缺陷、损耗、阻抗变化等问题，为信号完整性提供可靠保障。

此外，VNA 配合射频切换系统的组合，支持大规模、多通道的并行测试。这种方案不仅提高了测试效率（快速自动化测量），通过GtestWorks控制软件能够根据时域和频域的测量结果，自动生成通过或失败报告，简化人工检测过程。

RSP26xxK/RSP26xxKF射频开关系统适用于高频电缆、背板连接器以及大规模生产环境中的自动化测试，能够满足高质量、高效率的生产需求，并提供稳定可靠的性能保障。

1. 该频率范围是开关矩阵模组的频率范围，TDR测试系统方案的有效频率范围需要结合VNA来决定。

测试布置示意图



额外的硬件

支持的VNA列表⁽¹⁾

Model ¹	Description	Test port connectors
P937xA Series		
P9370A	300 kHz to 4.5 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P9371A	300 kHz to 6.5 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P9372A	300 kHz to 9 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P9373A	300 kHz to 14 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P9374A	300 kHz to 20 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P9375A	300 kHz to 26.5 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P500xA Series		
P5000A	9 kHz to 4.5 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P5001A	9 kHz to 6.5 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P5002A	9 kHz to 9 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P5003A	9 kHz to 14 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P5004A	9 kHz to 20 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P5005A	100 kHz to 26.5 GHz, 2-po	3.5 mm (f)
P5006A	100 kHz to 32 GHz, 2-po	2.4 mm (f)
P5007A	100 kHz to 44 GHz, 2-po	2.4 mm (f)
P5008A	100 kHz to 53 GHz, 2-po	1.85 mm (f)
P502xA Series		
P5020A	9 kHz to 4.5 GHz, 4 or 6-po	3.5 mm (f)
P5021A	9 kHz to 6.5 GHz, 4 or 6-po	3.5 mm (f)
P5022A	9 kHz to 9 GHz, 4 or 6-po	3.5 mm (f)
P5023A	9 kHz to 14 GHz, 4 or 6-po	3.5 mm (f)
P5024A	9 kHz to 20 GHz, 4 or 6-po	3.5 mm (f)
P5025A	100 kHz to 26.5 GHz, 4-po	3.5 mm (f)
P5026A	100 kHz to 32 GHz, 4-po	2.4 mm (f)
P5027A	100 kHz to 44 GHz, 4-po	2.4 mm (f)
P5028A	100 kHz to 53 GHz, 4-po	1.85 mm (f)

1. 如果您对VNA的需求超出我们标准范围的规格，或者有其他型号的需要，请与我们联系。

附件

描述与型号信息

描述	型号	附加信息
电子校准模块	EC0020K	电子校准模块, 频率范围 9 kHz 至 26.5 GHz, 4 端口, 2.92mm (f)
机架安装套件	Y1700AG	2-po VNA 选配项 001
硬质运输箱	Y1710AG	
工具包	Y1281AG	用于更轻松的电缆连接的工具包
测试电缆	Y1740A-100G	电缆组件, 3.5 mm (m) 至 3.5 mm (m), 26.5 GHz, 36 英寸
测试电缆	Y1740A-200G	电缆组件, 2.92 mm (m) 至 2.92 mm (m), 40 GHz, 36 英寸
测试电缆	Y1740A-300G	电缆组件, 2.4 mm (m) 至 2.4 mm (m), 50 GHz, 36 英寸
测试电缆	Y1740A-310G	电缆组件, 2.4 mm (m) 至 2.92 mm (m), 40 GHz, 36 英寸
测试电缆	Y1740A-400G	电缆组件, 1.85 mm (m) 至 1.85 mm (m), 67 GHz, 1 米

测量应用软件

自动夹具去除 (S97007B), 适用于 P937xA 系列/P50xxA 系列

许多设备没有同轴连接器, 通常需要通过夹具将其放置在同轴环境中进行测量。为了获得设备 (DUT) 的准确测量, 必须精确去除夹具的影响。此应用程序增加了一个强大的应用向导, 帮助您进行夹具的表征并将其从测量中去除。设备可以是单端或差分的。文件可以以多种格式保存, 供以后在 ENA、PNA、PXI VNA、Streamline 系列 VNA、ADS 和 PLTS 中使用。

时域分析 (S97010B), 适用于 P937xA 系列/P50xxA 系列

此应用程序使分析仪能够以时间或距离为单位查看反射和传输响应。通过使用时域分析, 可以调试滤波器, 去除夹具和电缆的响应, 表征传输线的阻抗等。

测量配件

这些配件提供以下连接器类型: 50 Ω Type-N、3.5 mm、7 mm、2.4 mm、2.92 mm、1.85 mm、1.0 mm 和波导。测试端口电缆和校准套件应作为完整测量系统的组成部分。此外, 验证套件用于验证修正后的系统性能。

电缆和适配器套件

- 单根电缆 (半硬性和柔性)
- 电缆套件 (半硬性和柔性)

更多射频与微波测试配件

如需选择更多类型的射频和微波测试配件, 支持最高 40 GHz 的工作频率, 请访问:
www.greentest.com.cn

关于绿测

广州绿测电子科技有限公司（简称：绿测科技）成立于2015年11月，是一家专注于耕耘测试与测量行业的技术开发公司。绿测科技以“工程师的测试管家”的理念向广大客户提供专业的测试管家服务。绿测科技的研发部及工厂设立于广州番禺区，随着公司业务的发展，先后在广西南宁、深圳、香港等地设立了机构。绿测科技经过深耕测试与测量领域多年，组建了一支经验丰富的团队，可为广大客户提供品质过硬的产品及测试技术服务。

绿测科技主要的业务范围：电性能测试系统、系统集成定制开发、EMC测试系统及暗室、自研仪器及附件、测试平台规划与建设、产品规范的标准解读及定制测试方案等。

绿测科技主要的服务领域：新一代信息技术、智能网联与新能源汽车、有源医疗器械、智能装备与机器人、航天/航空飞行器、功率半导体及半导体集成电路。



品牌理念

工程师的测试管家



企业使命

赋能测试、成就科创



企业愿景

做工程师信赖的测试管家



价值观

平等互助、共同成就

分支机构

绿测科技(深圳)有限公司

地址：深圳市龙华区龙华街道油松社区东环一路1号耀丰通工业园1-2栋2栋607

绿测科技(南宁)有限公司

地址：广西自由贸易试验区南宁片区五象大道401号五象航洋城1号楼3519号

绿测科技(广州)有限公司

地址：广州市南沙区凤凰大道89号中国铁建·凤凰广场B栋1201房

质量认证

Certified Quality System
ISO 9001

Certified Environmental System
GB/T 24001-2016

Certified Environmental System
GB/T 45001-2020

广州绿测电子科技有限公司 GREENTEST TECHNOLOGIES CO.,LTD

T. +86 020-2204 2442 E. Sales@greentest.com.cn

W. www.greentest.com.cn

A. 广州市番禺区金欧大道83号江潮创意园A栋208房



Version: PR003-DS-V1.2-250123-003CN