

RSP26xxK / RSP26xxKF 系列

射频开关系统

规格书



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

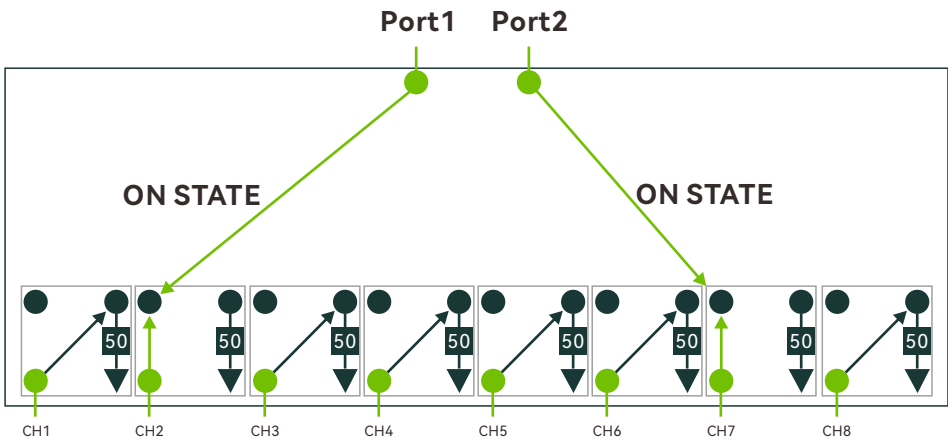
RSP26xxK/RSP26xxKF 系列射频开关系统支持 2 端口输入 8/12/16/32 端口输出或 4 端口输入 16/24/48/64 端口输出配置，旨在提供基于多端口切换的矢量网络分析仪（VNA）解决方案。工作频率范围为 9 kHz 至 26.5 GHz，具有高度的灵活性和扩展性。

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。

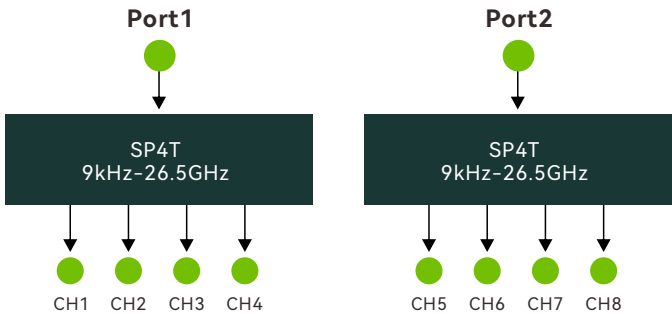
在每次切换操作中，一个输入通道和一个输出通道的 RF 路径将处于连接状态，而其他未选择的端口将处于隔离状态。未切换的输出端口将通过内部端接至 50 欧姆负载，确保系统的稳定性与信号完整性。

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。

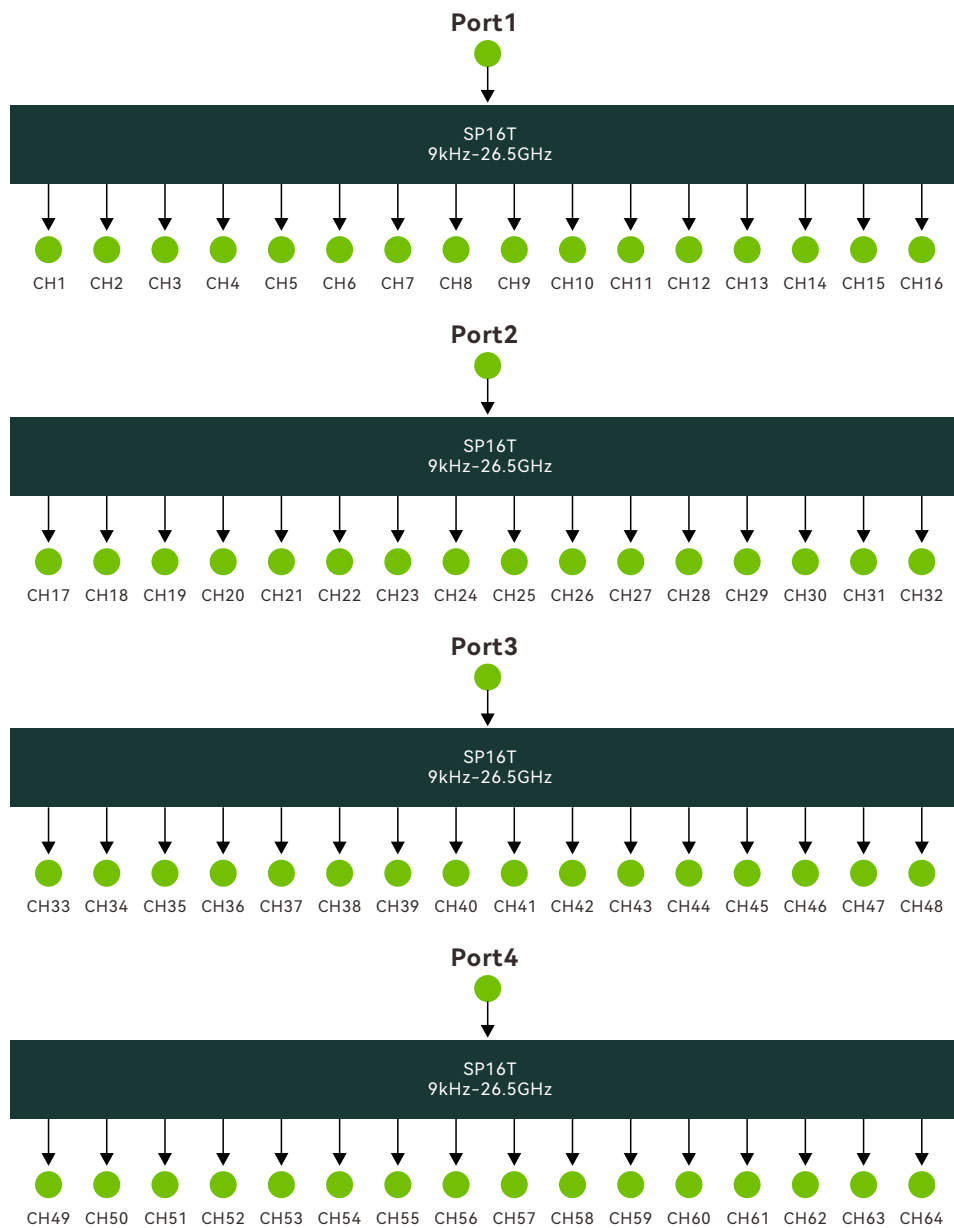
示例：连接ON/OFF 等效电路图



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 系列射频开系统

规格	RSP2608K	RSP2616K	RSP2624K	RSP2632K
工作频率	9 kHz to 26.5 GHz	9 kHz to 26.5 GHz	9 kHz to 26.5 GHz	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	9kHz-12GHz: 6dB	9kHz-12GHz: 6dB	9kHz-12GHz: 6dB
	12GHz-24GHz:7.4dB	12GHz-24GHz:7.4dB	12GHz-24GHz:7.4dB	12GHz-24GHz:7.4dB
	24GHz-26.5GHz:8.4dB	24GHz-26.5GHz:8.4dB	24GHz-26.5GHz:8.4dB	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	9 kHz to 1GHz: 0.01	9 kHz to 1GHz: 0.01	9 kHz to 1GHz: 0.01
	1GHz to 6GHz: 0.012	1GHz to 6GHz: 0.012	1GHz to 6GHz: 0.012	1GHz to 6GHz: 0.012
	6 to 8 GHz: 0.016	6 to 8 GHz: 0.016	6 to 8 GHz: 0.016	6 to 8 GHz: 0.016
	8 to 18 GHz: 0.02	8 to 18 GHz: 0.02	8 to 18 GHz: 0.02	8 to 18 GHz: 0.02
	18 to 26.5 GHz: 0.024	18 to 26.5 GHz: 0.024	18 to 26.5 GHz: 0.024	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)

RSP26xxKF 系列射频开系统

规格	RSP2616KF	RSP2632KF	RSP2648KF	RSP2664KF
工作频率	9 kHz to 26.5 GHz	9 kHz to 26.5 GHz	9 kHz to 26.5 GHz	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	9kHz-12GHz: 6dB	9kHz-12GHz: 6dB	9kHz-12GHz: 6dB
端(n) 到 通道(n)	12GHz-24GHz:7.4dB	12GHz-24GHz:7.4dB	12GHz-24GHz:7.4dB	12GHz-24GHz:7.4dB
	24GHz-26.5GHz:8.4dB	24GHz-26.5GHz:8.4dB	24GHz-26.5GHz:8.4dB	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。

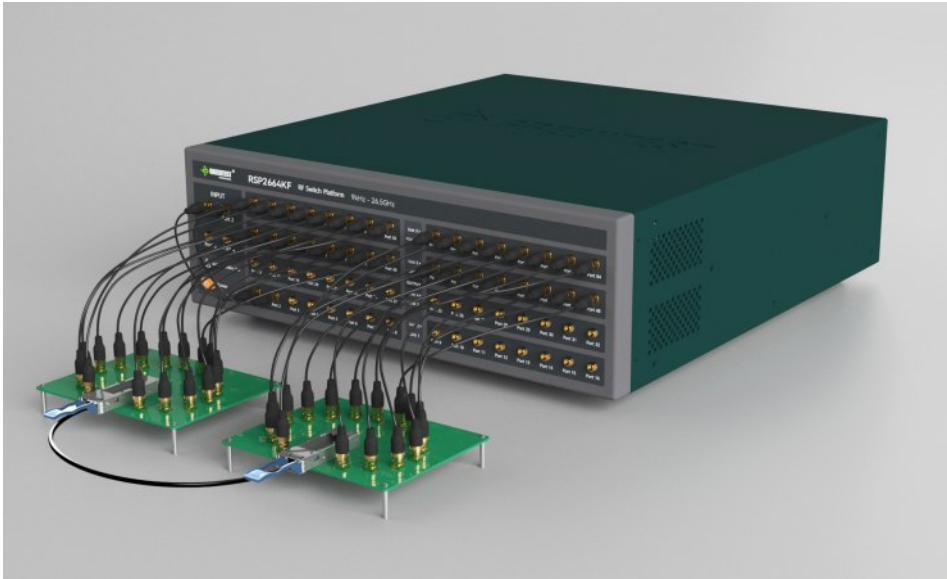
通过RSP26xxK/RSP26xxKF射频开关系统，用户可以灵活地扩展测试通道数，提供 8 至 64 路通道的扩展能力，适应不同规模的测试需求。该系统能够实现精确的时域反射测试（TDR），通过对信号反射的实时分析，检测出线路中的缺陷、损耗、阻抗变化等问题，为信号完整性提供可靠保障。

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 选选项 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

许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

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

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

