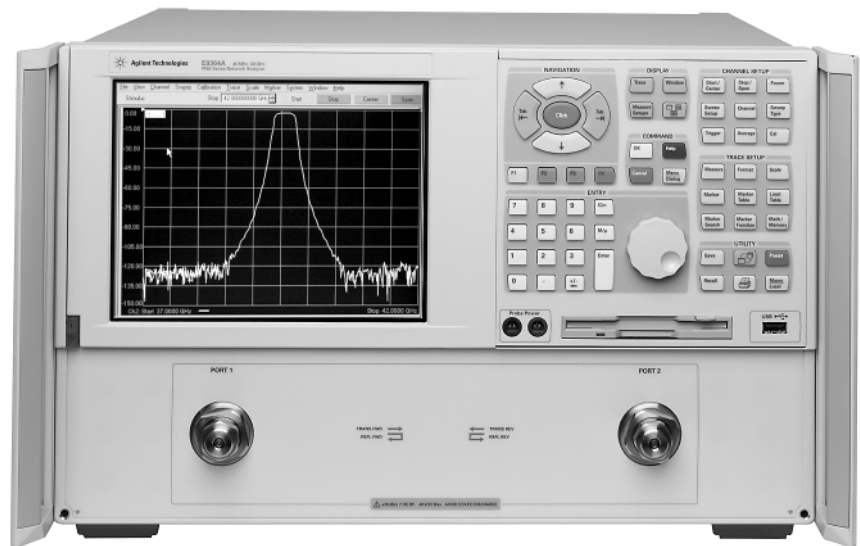


Agilent PNA微波网络分析仪

技术数据



本文介绍了安捷伦 PNA 微波网络分析仪的性能和功能:

- E8362B** 10 MHz - 20 GHz
- E8363B** 10 MHz - 40 GHz
- E8364B** 10 MHz - 50 GHz
- E8361A** 10 MHz - 67 GHz

注:

本技术手册有中、英文两个版本, 如有不同之处, 以英文版本为准。

如需完整的最新仪器、校准套件和连接器技术资料, 请参阅我们的网站上“手册”文件库中的在线帮助文件: <http://na.tm.agilent.com/pna>



Agilent Technologies

部分定义

所有技术数据和特点均适用于 $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ 温度范围(另外指明的除外)及仪器开机 90 分钟以后的情况。

校准:测量已知标准,检定网络分析仪系统(可重复)误差的过程。

特征数据(char.):在出厂前预计产品会达到的性能参数,但在现场没有检验,产品质保中没有保证。特点中包括与技术数据相同的保护频带。

校正后(残余):表明纠错(校准)后的性能。它取决于校准标准质量和“已知”性能及系统可重复性、稳定性和噪声。

额定值(nom.):一般描述性说法,不默示某种性能水平。产品质保中不提供保证。

技术数据(spec.):保证的性能。技术数据包括保护频带,考虑了预计的统计性能分布、测量不确定性及由于环境条件导致的性能变化。

标准:在分析仪中,除另外指明外,这不包括任何选项。

典型值(typ.):不包括保护频带的普通设备的预计性能,产品质保中不提供保证。

没有校正(原始):指明没有纠错的仪器性能。没有校正的性能影响着校准的稳定性。

目录

E8362/3/4B

| | |
|------------------------|----|
| 校正后的系统性能 | 4 |
| 系统动态范围 | 4 |
| 接收机动态范围 | 6 |
| 校正后的系统性能, 带 2.4 mm 连接器 | 7 |
| 校正后的系统性能, 带 3.5 mm 连接器 | 9 |
| 没有校正的系统性能 | 11 |
| 测试端口输出 | 13 |
| 测试端口输入 | 15 |

E8361A

| | |
|-------------------------|----|
| 校正后的系统性能 | 20 |
| 系统动态范围 | 20 |
| 校正后的系统性能, 带 1.85 mm 连接器 | 21 |
| 校正后的系统性能, 带 2.4 mm 连接器 | 29 |
| 没有校正的系统性能 | 33 |
| 测试端口输出 | 36 |
| 测试端口输入 | 38 |

微波 PNA 系列

| | |
|---------------------|----|
| 整体数据 | 47 |
| 测量吞吐量小结 | 50 |
| 测量时间与 IF 带宽关系 | 50 |
| 测量时间与点数关系 | 50 |
| 测量时间 | 50 |
| 数据传送时间 | 51 |
| 频率转换器应用(选项 083)测量时间 | 52 |
| 测量功能 | 53 |
| 源控制 | 53 |
| 跟踪功能 | 53 |
| 自动化 | 54 |
| 数据精度增强功能 | 55 |
| 存储 | 55 |
| 系统功能 | 56 |
| PNA 系列简化的测试仪方框图 | 58 |
| PNA 系列网络分析仪订货指南 | 60 |
| 测试端口电缆技术数据 | 61 |
| 信息资源 | 63 |

E8362/3/4B

校正后的系统性能

本节中的技术数据适用于使用安捷伦 E8362/3/4B PNA 系列微波网络分析仪在下述条件下进行的测量:

- 10 Hz IF 带宽
- 数据没有应用平均
- 隔离校准, 平均系数为 8

注: 这一技术数据中包括不确定性曲线样例。为生成设置所需的曲线, 请下载免费的不确定性计算程序 (www.agilent.com/find/na_calculator)。

系统动态范围¹

| 说明 | 测试端口上的 技术数据 (dB) ² | 直接接收机接入输入 的典型值 (dB) ³ | 补充信息 |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 动态范围 | | | |
| 标准配置和标准功率范围 (E8362/3/4B) | | | |
| 10 - 45 MHz ⁴ | 79 | N/A | |
| 45 - 500 MHz ⁵ | 94 | N/A | |
| 500 MHz - 2 GHz | 119 | N/A | |
| 2 - 10 GHz | 122 | N/A | |
| 10 - 20 GHz | 123 | N/A | |
| 20 - 30 GHz | 114 | N/A | |
| 30 - 40 GHz | 110 | N/A | |
| 40 - 45 GHz | 109 | N/A | |
| 45 - 50 GHz | 104 | N/A | |
| 扩展配置和标准功率范围 (E8362/3/4B- 选项 014) | | | |
| 10 - 45 MHz ⁴ | 79 | 129 | |
| 45 - 500 MHz ⁵ | 94 | 132 | |
| 500 MHz - 2 GHz | 119 | 138 | |
| 2 - 10 GHz | 122 | 137 | |
| 10 - 20 GHz | 121 | 136 | |
| 20 - 30 GHz | 111 | 123 | } 选项 016 使性能 下降 2 dB |
| 30 - 40 GHz | 107 | 119 | |
| 40 - 45 GHz | 105 | 116 | |
| 45 - 50 GHz | 100 | 111 | |

1. 系统动态范围是本底噪声和源最大输出功率之差。在源设为端口 1 时, 系统动态范围是技术数据; 在源设为端口 2 时, 系统动态范围是特征数据。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。
2. 测试端口系统动态范围是测试端口本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。
3. 直接接收机接入输入系统动态范围是直接接收机接入输入本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。只有

在接收机输入不超过损坏电平时, 才应该使用这一设置。在分析仪位于段扫描模式下时, 分析仪可以已经定义了频率段, 在要求扩展动态范围时输出更高的功率电平(即设备拥有高插入损耗), 在可能发生接收机损坏时降低功率(即设备拥有低插入损耗)。扩展范围只用于单路径传输测量中。

4. 典型性能。
5. 由于杂散接收机残余信号, 在低于 500 MHz 的特定频率上可能限于 100 dB。提供了多种方法, 可以重新获得全部动态范围。

E8362/3/4B

校正后的系统性能 续

系统动态范围¹

| 说明 | 测试端口上的 技术数据 (dB) ² | 直接接收机接入输入 的典型值 (dB) ³ | 补充信息 |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 动态范围 | | | |
| 标准配置和扩展功率范围和偏置 -T (E8362/3/4B- 选项 UNL) | | | |
| 10 - 45 MHz ⁴ | 79 | N/A | |
| 45 - 500 MHz ⁵ | 92 | N/A | |
| 500 MHz - 2 GHz | 117 | N/A | |
| 2 - 10 GHz | 120 | N/A | |
| 10 - 20 GHz | 121 | N/A | |
| 20 - 30 GHz | 112 | N/A | } 选项 016 使性能 下降 2 dB |
| 30 - 40 GHz | 108 | N/A | |
| 40 - 45 GHz | 105 | N/A | |
| 45 - 50 GHz | 99 | N/A | |
| 可配置测试仪和扩展功率范围和偏置 -T (E8362/3/4B- 选项 UNL 和选项 014) | | | |
| 10 - 45 MHz ⁴ | 79 | 129 | |
| 45 - 500 MHz ^{5,6} | 92 | 130 | |
| 500 MHz - 2 GHz ⁶ | 117 | 136 | |
| 2 - 10 GHz ⁶ | 120 | 135 | |
| 10 - 20 GHz ⁷ | 119 | 134 | |
| 20 - 30 GHz | 109 | 121 | } 选项 016 使性能 下降 2 dB |
| 30 - 40 GHz | 105 | 117 | |
| 40 - 45 GHz | 101 | 112 | |
| 45 - 50 GHz | 95 | 106 | |

1. 系统动态范围是本底噪声和源最大输出功率之差。在源设为端口 1 时，系统动态范围是技术数据；在源设为端口 2 时，系统动态范围是特征数据。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。
2. 测试端口系统动态范围是测试端口本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。
3. 直接接收机接入输入系统动态范围是直接接收机接入输入本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。只有在接收机输入不超过损坏电平时，才应该使用这一设置。在分析仪位于段

- 扫描模式下时，分析仪可以已经定义了频率段，在要求扩展动态范围时输出更高的功率电平(即设备拥有高插入损耗)，在可能发生接收机损坏时降低功率(即设备拥有低插入损耗)。扩展范围只用于单路径传输测量中。
4. 典型性能。
5. 由于杂散接收机残余信号，在低于 500 MHz 的特定频率上可能限于 100 dB。提供了多种方法，可以重新获得全部动态范围。
6. 仅 E8362B: 选项 H11 使取值下降 1 dB。
7. 仅 E8362B: 选项 H11 使取值下降 2 dB。

E8362/3/4B

接收机动态范围¹

| 说明 | 测试端口上的 技术数据 (dB) ² | 直接接收机接入输入 的典型值(dB) ³ | 补充信息 |
|--|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 动态范围 | | | |
| 标准配置和标准功率范围 (E8362/3/4B)或标准配置和扩展功率范围和偏置 -T (E8362/3/4B- 选项 UNL) | | | |
| 10 - 45 MHz ⁴ | 82 | N/A | |
| 45 - 500 MHz ⁵ | 94 | N/A | |
| 500 MHz - 2 GHz | 119 | N/A | |
| 2 - 10 GHz | 122 | N/A | |
| 10 - 20 GHz | 125 | N/A | |
| 20 - 30 GHz | 114 | N/A | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 30 - 40 GHz | 111 | N/A | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 50 GHz | 111 | N/A | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 可配置测试仪和标准功率范围 (E8362/3/4B 选项 014)或 可配置测试仪和扩展功率范围和偏置 -T (E8362/3/4B- 选项 014 和选项 UNL) | | | |
| 10 - 45 MHz ⁴ | 82 | 132 | |
| 45 - 500 MHz ⁵ | 94 | 132 | |
| 500 MHz - 2 GHz | 119 | 138 | |
| 2 - 10 GHz | 122 | 137 | |
| 10 - 20 GHz | 124 | 139 | |
| 20 - 40 GHz | 113 | 125 | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 45 GHz | 110 | 122 | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 45 - 50 GHz | 109 | 120 | 选项 016 使性能下降 2 dB |

1. 系统动态范围是本底噪声和源最大输出功率之差。在来源设为端口1时，系统动态范围是技术数据；在来源设为端口2时，系统动态范围是特点。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。
2. 测试端口系统动态范围是测试端口本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。
3. 直接接收机接入输入系统动态范围是直接接收机接入输入本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。只有

- 在接收机输入不超过损坏电平时，才应该使用这一设置。在分析仪位于段扫描模式下时，分析仪可以已经定义了频率段，在要求扩展动态范围时输出更高的功率电平(即设备拥有高插入损耗)，在可能发生接收机损坏时降低功率(即设备拥有低插入损耗)。扩展范围只用于单路径传输测量中。
4. 典型性能。
5. 由于杂散接收机残余信号，在低于 500 MHz 的特定频率上可能限于 100 dB。提供了多种方法，可以重新获得全部动态范围。

E8362/3/4B

校正后的系统性能，带 2.4 mm 连接器

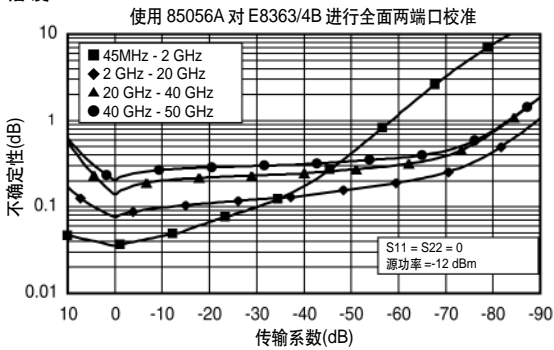
标准配置和标准功率范围 (E8363/4B)

适用于E8363/4B PNA系列分析仪, 85056A (2.4 mm) 校准套件, 85133F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.)

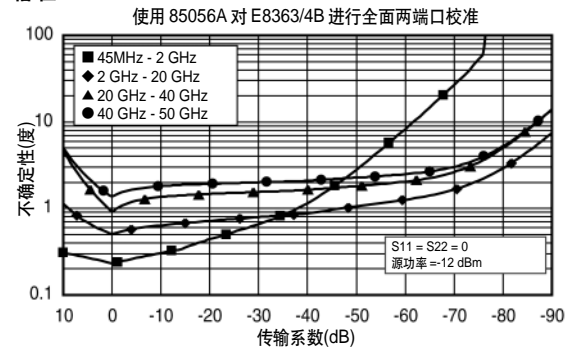
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 20 - 40 GHz | 40 - 50 GHz |
| 定向性 | 42 | 42 | 38 | 36 |
| 源匹配 | 41 | 38 | 33 | 31 |
| 负载匹配 | 42 | 42 | 37 | 35 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.001 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.008 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.020 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.027 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.01 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.049 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.105 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.17 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

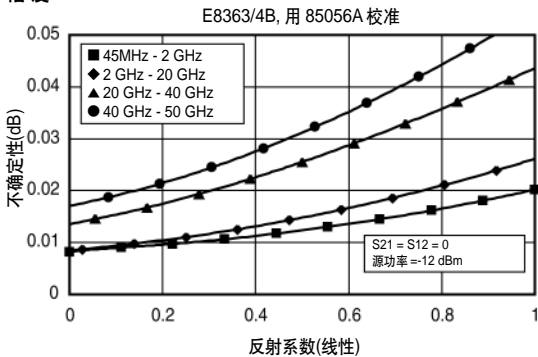


相位

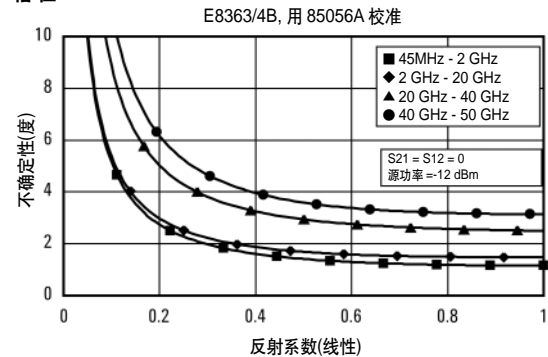


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



1. 典型性能。

E8362/3/4B

校正后的系统性能，带 2.4 mm 连接器 续

选件配满的配置

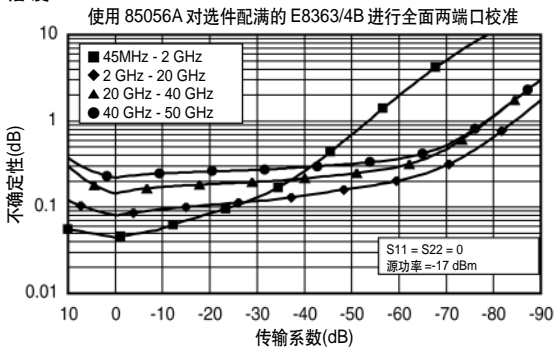
(E8363/4B- 选项 014/UNL/080/081/016)

适用于E8363/4B PNA系列分析仪, 85056A (2.4 mm) 校准套件, 85133F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

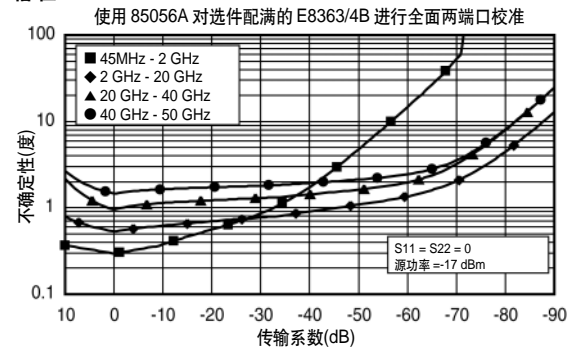
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 20 - 40 GHz | 40 - 50 GHz |
| 定向性 | 42 | 42 | 38 | 36 |
| 源匹配 | 41 | 38 | 33 | 31 |
| 负载匹配 | 42 | 42 | 37 | 35 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.001 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.008 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.020 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.027 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.019 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.053 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.109 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.182 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

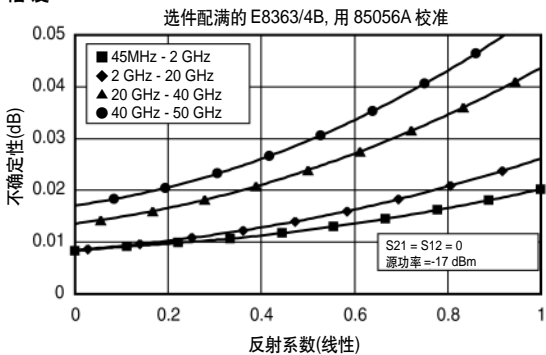


相位

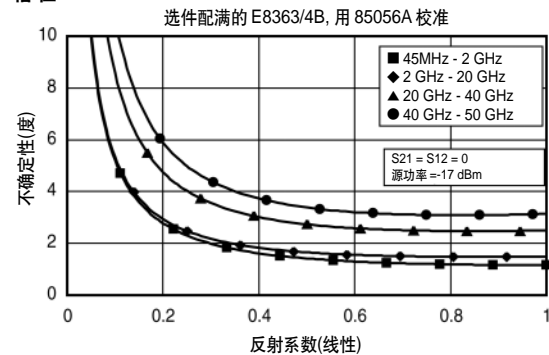


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



1. 典型性能。

E8362/3/4B

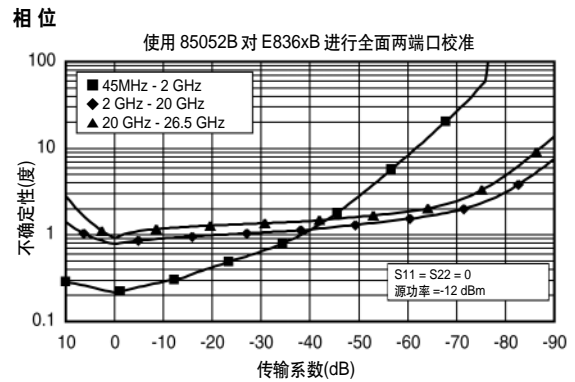
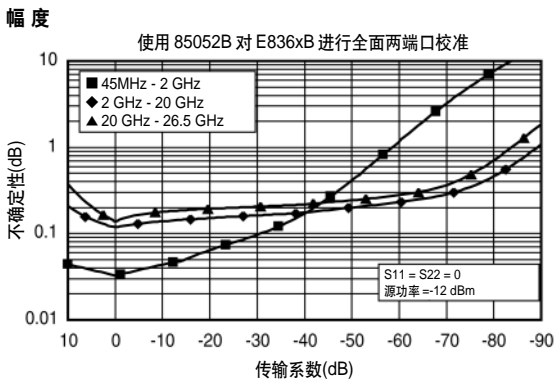
校正后的系统性能，带 3.5 mm 连接器

标准配置和标准功率范围 (E8362B)

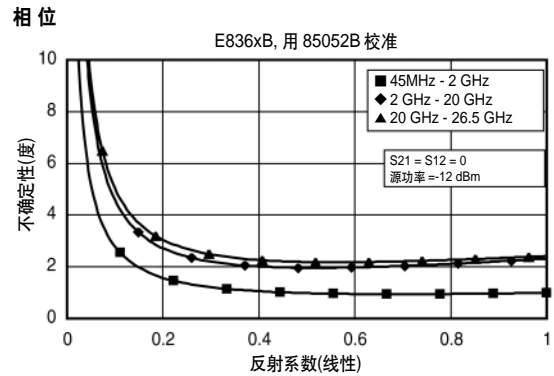
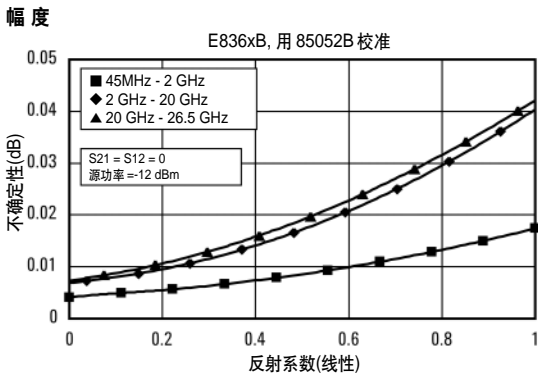
适用于 E8362B PNA 系列分析仪, 85052B (3.5 mm) 校准套件, 85131F 柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

| 说明 | 技术数据 (dB) | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 2 - 26.5 GHz |
| 定向性 | 48 | 44 | 44 |
| 源匹配 | 40 | 31 | 31 |
| 负载匹配 | 48 | 44 | 44 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.003 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.006 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.006 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.009 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.088 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.104 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)



反射不确定性 (技术数据)



1. 典型性能。

E8362/3/4B

校正后的系统性能，带 3.5 mm 连接器 续

选件配满的配置

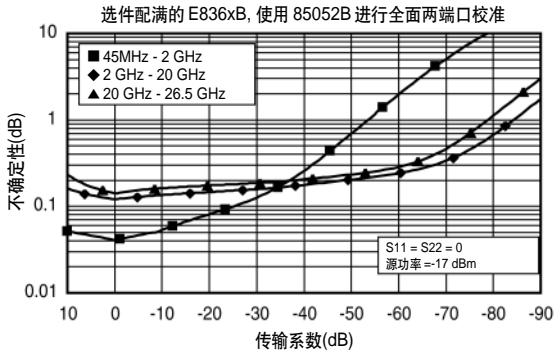
(E8362B- 选项 014/UNL/080/081/016)

适用于E8362B PNA系列分析仪, 85052B (3.5 mm) 校准套件, 85131F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

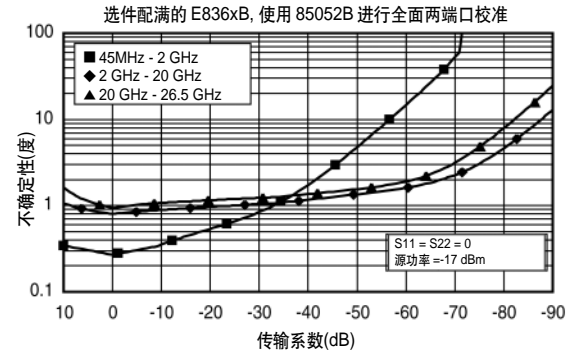
| 说明 | 技术数据 (dB) | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 20 - 26.5 GHz |
| 定向性 | 48 | 44 | 44 |
| 源匹配 | 40 | 31 | 31 |
| 负载匹配 | 48 | 44 | 44 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.003 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.006 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.006 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.017 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.091 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.106 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

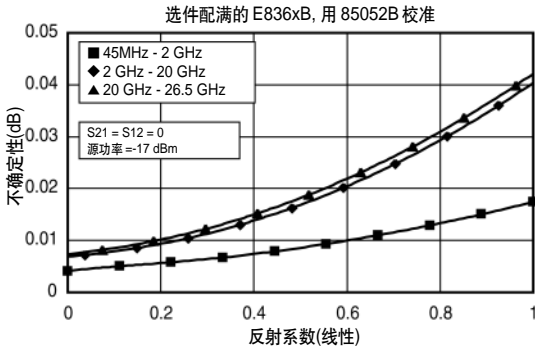


相位

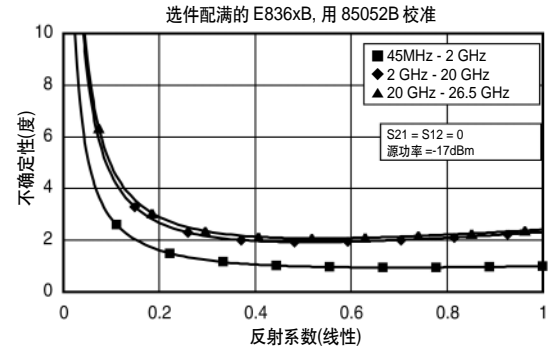


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



1. 典型性能。

E8362/3/4B

没有校正的系统性能¹

| 说明 | 技术数据 | 补充信息 |
|---------------------------------------|--------|----------|
| 定向性 | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz ² | 23 dB | 23 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 24 dB | 29 dB |
| 2 - 10 GHz | 22 dB | 25 dB |
| 10 - 20 GHz | 16 dB | 20 dB |
| 20 - 40 GHz | 16 dB | 20 dB |
| 40 - 45 GHz | 15 dB | 18 dB |
| 45 - 50 GHz | 13 dB | 18 dB |
| 源匹配 - 标准 | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz ² | 11 dB | 12 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 23 dB | 27 dB |
| 2 - 10 GHz | 16 dB | 19 dB |
| 10 - 20 GHz | 14 dB | 19 dB |
| 20 - 40 GHz | 10 dB | 14 dB |
| 40 - 45 GHz | 9 dB | 13.5 dB |
| 45 - 50 GHz | 7.5 dB | 10 dB |
| 源匹配 - 选项 UNL, 014,或 UNL 和 014 | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz ² | 11 dB | 12 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 18 dB | 22.5 dB |
| 2 - 10 GHz | 4 dB | 18 dB |
| 10 - 20 GHz | 12 dB | 15 dB |
| 20 - 40 GHz | 9 dB | 11 dB |
| 40 - 45 GHz | 8 dB | 13 dB |
| 45 - 50 GHz | 6 dB | 9 dB |
| 负载匹配 - 标准 | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz ² | 11 dB | 12 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 23 dB | 29 dB |
| 2 - 10 GHz | 14 dB | 16 dB |
| 10 - 20 GHz | 10 dB | 12 dB |
| 20 GHz - 40 GHz | 9 dB | 12 dB |
| 40 - 45 GHz | 9 dB | 13 dB |
| 45 - 50 GHz | 8 dB | 10 dB |
| 负载匹配 - 选项 UNL, 014,或 UNL 和 014 | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz ² | 11 dB | 12 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 17 dB | 21.5 dB |
| 2 - 10 GHz | 13 dB | 16.5 dB |
| 10 - 20 GHz | 10 dB | 13 dB |
| 20 - 40 GHz | 9 dB | 11 dB |
| 40 - 45 GHz | 9 dB | 13 dB |
| 45 - 50 GHz | 7 dB | 9.5 dB |
| 反射跟踪 | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz ² | | ± 1.5 dB |
| 45 MHz - 20 GHz | | ± 1.5 dB |
| 20 - 40 GHz | | ± 1.5 dB |
| 40 - 50 GHz | | ± 2.0 dB |
| 传输跟踪³ | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz ² | | ± 3.0 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | | ± 1.5 dB |
| 2 - 10 GHz | | ± 2.0 dB |
| 10 - 20 GHz | | ± 2.5 dB |
| 20 - 40 GHz | | ± 3.5 dB |
| 40 - 45 GHz | | ± 4.0 dB |
| 45 - 50 GHz | | ± 4.5 dB |

1. 技术数据适用于 23 °C ± 3 °C 的环境温度，距校准温度的偏离小于 1 °C。

2. 典型性能。

3. 传输跟踪性能与使用的电缆强烈相关。这些典型的技术数据基于使用安捷伦直通电缆，部件编号：85133-60016。

E8362/3/4B

没有校正的系统性能¹ 续

| 说明 | 技术数据 | 补充信息 |
|--------------------------------------|--------|--------|
| 串扰¹ - 标配 | | |
| 10 - 45 MHz ² | 65 dB | |
| 45 MHz - 1 GHz | 85 dB | |
| 1 - 2 GHz | 100 dB | |
| 2 - 20 GHz | 110 dB | |
| 20 - 40 GHz | 108 dB | |
| 40 - 45 GHz | 105 dB | |
| 45 - 50 GHz | 100 dB | |
| 串扰¹ - 选项 UNL 或 014 | | |
| 10 - 45 MHz ² | 65 dB | |
| 45 MHz - 1 GHz | 85 dB | |
| 1 - 2 GHz | 100 dB | |
| 2 - 20 GHz | 109 dB | |
| 20 - 40 GHz | 106 dB | |
| 40 - 45 GHz | 103 dB | |
| 45 - 50 GHz | 98 dB | |
| 串扰¹ - 选项 UNL 和 014 | | |
| 10 - 45 MHz ² | 65 dB | |
| 45 MHz - 1 GHz | 85 dB | |
| 1 - 2 GHz | 98 dB | |
| 2 - 10 GHz | 108 dB | |
| 10 - 20 GHz | 107 dB | |
| 20 - 40 GHz | 104 dB | |
| 40 - 45 GHz | 100 dB | |
| 45 - 50 GHz | 95 dB | |
| 串扰 - 启用了选项 080³ | | |
| | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz | | 65 dB |
| 45 MHz - 1 GHz | | 85 dB |
| 1 - 2 GHz | | 100 dB |
| 2 - 10 GHz | | 109 dB |
| 10 - 20 GHz | | 110 dB |
| 20 - 40 GHz | | 106 dB |
| 40 - 45 GHz | | 103 dB |
| 45 - 50 GHz | | 98 dB |

1. 测量条件: 使用直通模式取准(归一化), 使用两个短路件测得, 10 Hz IF带宽, 平均系数为 16, 交替模式, 源功率设为最大功率输出或最大接收机功率较低者。

2. 典型性能。

3. 0 Hz 偏置。

E8362/3/4B

测试端口输出

| 说明 | 技术数据 | | | | 补充信息 |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|--|
| | 标配 | 014 | UNL | UNL 和 014 | |
| 频率范围 | | | | | |
| E8362B | -----10 MHz - 20 GHz----- | | | | |
| E8363B | -----10 MHz - 40 GHz----- | | | | |
| E8364B | -----10 MHz - 50 GHz----- | | | | |
| 额定功率² | | | | | |
| E8362B | 0 dBm | -5 dBm | -5 dBm | -5 dBm | |
| E8363/4B | -12 dBm | -17 dBm | -17 dBm | -17 dBm | |
| 频率分辨率 | | | | | |
| | 1 Hz | 1 Hz | 1 Hz | 1 Hz | |
| CW 精度 | | | | | |
| | ± 1ppm | ± 1ppm | ± 1ppm | ± 1ppm | |
| 频率稳定性 | | | | | ± 1 ppm, 0 - 40 °C, 典型值 ± 0.2 ppm/ 年, 典型值 |
| 功率电平精度¹ | | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | ± 2.0 dB | ± 2.0 dB | ± 2.0 dB | ± 2.0 dB | |
| 45 MHz - 10 GHz | ± 1.5 dB | ± 1.5 dB | ± 1.5 dB | ± 1.5 dB | |
| 10 - 20 GHz | ± 2.0 dB | ± 2.0 dB | ± 2.0 dB | ± 2.0 dB | 相对于范围 0 的额定功率变化 (步进衰减器位于 0 dB) |
| 20 - 40 GHz | ± 3.0 dB | ± 3.0 dB | ± 3.0 dB | ± 3.0 dB | |
| 40 - 45 GHz | ± 3.0 dB | ± 3.5 dB | ± 3.0 dB | ± 3.5 dB | |
| 45 - 50 GHz | ± 3.0 dB | ± 4.0 dB | ± 3.0 dB | ± 4.0 dB | |
| 功率电平线性度⁶ | | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | 测试参考位于额定功率电平上 (步进衰减器位于 0 dB) |
| 45 MHz - 20 GHz | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | |
| 20 - 40 GHz | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | |
| 40 - 50 GHz | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | ± 1.0 dB ⁴ | |
| 功率范围^{1, 5, 7} | | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | -25 到 +2 dB | -25 到 +2 dBm | -87 到 +2 dBm | -87 到 +2 dBm | |
| 45 MHz - 10 GHz | -25 到 +5 dB | -25 到 +5 dBm | -87 到 +3 dBm | -87 到 +3 dBm ⁸ | |
| 10 - 20 GHz | -24 到 +3 dB | -25 到 +2 dBm | -86 到 +1 dBm | -87 到 0 dBm ⁹ | |
| 20 - 30 GHz | -23 到 0 dBm | -25 到 -2 dBm | -85 到 -2 dBm | -87 到 -4dBm | |
| 30 - 40 GHz | -23 到 -4 dBm | -25 到 -6 dBm | -85 到 -6 dBm | -87 到 -8 dBm | |
| 40 - 45 GHz | -25 到 -5 dBm | -27 到 -7 dBm | -87 到 -9 dBm | -87 到 -11 dBm | |
| 45 - 50 GHz | -25 到 -10 dBm | -27 到 -12 dBm | -87 到 -15 dBm | -87 到 -17 dBm | |
| 功率扫描范围(ALC) | | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | 27dB | 27dB | 29dB | 29dB | ALC 范围从最大置平 输出功率开始, 以表中所示的功率电平下降 |
| 45 MHz - 10 GHz | 30dB | 30dB | 30dB | 30dB ¹⁰ | |
| 10 - 20 GHz | 27dB | 27dB | 27dB | 27dB ¹¹ | |
| 20 - 30 GHz | 23dB | 23dB | 23dB | 23dB | |
| 30 - 40 GHz | 19dB | 19dB | 19dB | 19dB | |
| 40 - 45 GHz | 20dB | 20dB | 18dB | 16dB | |
| 45 - 50 GHz | 15dB | 15dB | 12dB | 10dB | |
| Power resolution | | | | | |
| | 0.01dB | 0.01dB | 0.01dB | 0.01dB | |

1. 在源设为端口 1 时, 测试端口输出是技术数据; 在源设为端口 2 时, 测试端口输出是特征数据。
2. 预设功率。
3. 典型性能。
4. 在功率 ≤ -23 dBm 时 ± 1.5 dB。
5. 可以设置源及保证锁相的功率。
6. 在源设为端口 1 时, 功率电平线性度是技术数据; 在源设为端口 2 时, 功率电平线性度是典型值。
7. 测试端口功率是 50 欧姆额定阻抗时的数据。
8. 选项 H11 把最大功率电平降低 1 dB。
9. 选项 H11 把最大功率电平降低 2 dB。
10. 选项 H11 把功率电平降低 1 dB。
11. 选项 H11 把功率电平降低 2 dB。

E8362/3/4B

测试端口输出 续

| 说明 | 技术数据 | 补充信息 |
|---|---|--|
| 相噪 (距中心频率偏置 1 kHz, 测试端口上的额定功率) | 10 MHz - 10 GHz 10 GHz - 20 GHz 20 GHz - 50 GHz | -60 dBc 典型值 -55 dBc 典型值 -50 dBc 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 1 kHz, 测试端口上的额定功率) - 启用了选项 080 | 10 MHz - 10 GHz 10 GHz - 20 GHz 20 GHz - 50 GHz | -60 dBc 典型值 -60 dBc 典型值 -50 dBc 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 10 kHz, 测试端口上的额定功率) | 10 - 45 MHz 45 MHz - 10 GHz 10 - 20 GHz 20 - 40 GHz 40 - 50 GHz | -70 dBc 典型值 -70 dBc 典型值 -65 dBc 典型值 -55 dBc 典型值 -55 dBc 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 10 kHz, 测试端口上的额定功率) - 启用了选项 080 | 10 - 45 MHz 45 MHz - 10 GHz 10 - 20 GHz 20 - 40 GHz 40 - 50 GHz | -70 dBc 典型值 -70 dBc 典型值 -65 dBc 典型值 -55 dBc 典型值 -55 dBc 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 100 kHz, 测试端口上的额定功率) | 10 MHz - 10 GHz 10 GHz - 20 GHz 20 GHz - 50 GHz | -60 dBc 典型值 -55 dBc 典型值 -50 dBc 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 100 kHz, 测试端口上的额定功率) - 启用了选项 080 | 10 MHz - 10 GHz 10 GHz - 20 GHz 20 GHz - 50 GHz | -75 dBc 典型值 -70 dBc 典型值 -65 dBc 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 1 MHz, 测试端口上的额定功率) | 10 MHz - 10 GHz 10 GHz - 20 GHz 20 GHz - 50 GHz | -106 dBc 典型值 -103 dBc 典型值 -90 dBc 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 1 MHz, 测试端口上的额定功率) - 启用了选项 080 | 10 MHz - 10 GHz 10 GHz - 20 GHz 20 GHz - 50 GHz | -103 dBc 典型值 -97 dBc 典型值 -85 dBc 典型值 |
| 谐波(第二个或第三个) | | -23 dBc 典型值, 功率范围 0 |
| 非谐波杂散信号(在额定输出功率上) | 10 - 45 MHz 45 MHz - 20 GHz 20 - 40 GHz 40 - 50 GHz | -50 dBc 典型值, 偏置 频率 > 1 kHz -50 dBc 典型值, 偏置 频率 > 1 kHz -30 dBc 典型值, 偏置 频率 > 1 kHz -30 dBc 典型值, 偏置 频率 > 1 kHz |

1. 仅端口 1 上的源输出性能。端口 2 输出性能是典型值，但功率电平精度是特征数据。

E8362/3/4B

测试端口输入

| 说明 | 技术数据 | | | | 补充信息 |
|---|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| | 标配 | 014 | UNL | UNL 和 014 | |
| 测试端口本底噪声¹ | | | | | |
| 10 Hz IF 带宽 | | | | | |
| 10 - 45 MHz ² | < -77 dBm | < -77 dBm | < -77 dBm | < -77 dBm | |
| 45 - 500 MHz ³ | < -89 dBm | < -89 dBm | < -89 dBm | < -89 dBm | |
| 500 MHz - 2 GHz | < -114 dBm | < -114 dBm | < -114 dBm | < -114 dBm | |
| 2 - 10 GHz | < -117 dBm | < -117 dBm | < -117 dBm | < -117 dBm | |
| 10 - 20 GHz | < -120 dBm | < -119 dBm | < -120 dBm | < -119 dBm | |
| 20 - 40 GHz | < -114 dBm | < -113 dBm | < -114 dBm | < -113 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 50 GHz | < -114 dBm | < -112 dBm | < -114 dBm | < -112 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 1 kHz IF 带宽 | | | | | |
| 10 - 45 MHz ² | < -57 dBm | < -57 dBm | < -57 dBm | < -57 dBm | |
| 45 - 500 MHz ³ | < -69 dBm | < -69 dBm | < -69 dBm | < -69 dBm | |
| 500 MHz - 2 GHz | < -94 dBm | < -94 dBm | < -94 dBm | < -94 dBm | |
| 2 - 10 GHz | < -97 dBm | < -97 dBm | < -97 dBm | < -97 dBm | |
| 10 - 20 GHz | < -100 dBm | < -99 dBm | < -100 dBm | < -99 dBm | |
| 20 - 40 GHz | < -94 dBm | < -93 dBm | < -94 dBm | < -93 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 50 GHz | < -94 dBm | < -92 dBm | < -94 dBm | < -92 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 测试端口本底噪声^{1,2} - 启用了选项 080⁴ | | | | | |
| 10 Hz IF 带宽 | | | | | |
| 10 - 45 MHz ² | < -77 dBm | < -77 dBm | < -77 dBm | < -77 dBm | |
| 45 - 500 MHz ³ | < -88 dBm | < -88 dBm | < -88 dBm | < -88 dBm | |
| 500 MHz - 2 GHz | < -113 dBm | < -113 dBm | < -113 dBm | < -113 dBm | |
| 2 - 10 GHz | < -116 dBm | < -116 dBm | < -116 dBm | < -116 dBm | |
| 10 - 20 GHz | < -118 dBm | < -118 dBm | < -118 dBm | < -118 dBm | |
| 20 - 40 GHz | < -112 dBm | < -112 dBm | < -112 dBm | < -112 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 50 GHz | < -111 dBm | < -111 dBm | < -111 dBm | < -111 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 1 kHz IF 带宽 | | | | | |
| 10 - 45 MHz ² | < -57 dBm | < -57 dBm | < -57 dBm | < -57 dBm | |
| 45 - 500 MHz ³ | < -68 dBm | < -68 dBm | < -68 dBm | < -68 dBm | |
| 500 MHz - 2 GHz | < -93 dBm | < -93 dBm | < -93 dBm | < -93 dBm | |
| 2 - 10 GHz | < -96 dBm | < -96 dBm | < -96 dBm | < -96 dBm | |
| 10 - 20 GHz | < -98 dBm | < -98 dBm | < -98 dBm | < -98 dBm | |
| 20 - 40 GHz | < -92 dBm | < -92 dBm | < -92 dBm | < -92 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 50 GHz | < -91 dBm | < -91 dBm | < -91 dBm | < -91 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 直接接收机接入输入本底噪声^{1,2} | | | | | |
| 10 Hz IF 带宽 | | | | | |
| 10 - 45 MHz | | < -127 dBm | | < -127 dBm | |
| 45 - 500 MHz | | < -127 dBm | | < -127 dBm | |
| 500 MHz - 2 GHz | | < -133 dBm | | < -133 dBm | |
| 2 - 10 GHz | | < -132 dBm | | < -132 dBm | |
| 10 - 20 GHz | | < -134 dBm | | < -134 dBm | |
| 20 - 40 GHz | | < -125 dBm | | < -125 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 50 GHz | | < -123 dBm | | < -123 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 1 kHz IF 带宽 | | | | | |
| 10 - 45 MHz | | < -107 dBm | | < -107 dBm | |
| 45 - 500 MHz | | < -107 dBm | | < -107 dBm | |
| 500 MHz - 2 GHz | | < -113 dBm | | < -113 dBm | |
| 2 - 10 GHz | | < -112 dBm | | < -112 dBm | |
| 10 - 20 GHz | | < -114 dBm | | < -114 dBm | |
| 20 - 40 GHz | | < -105 dBm | | < -105 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 50 GHz | | < -103 dBm | | < -103 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |

1. 总平均(rms)噪声功率是线性幅度轨迹的平均值，单位为 dBm。

2. 典型性能。

3. 由于杂散接收机残余信号，在特定频率(5 MHz 的倍数)上本底噪声可能会下降 10 dB。

4. 0 Hz 偏置。

E8362/3/4B

测试端口输入 续

| 说明 | 技术数据 | | 补充信息 |
|--|--|----------------|-------------------|
| | 标配, 014, UNL | UNL 和 014 | |
| 直接接收机接入输入本底噪声 1,2 - 启用了选项 080⁴ | | | |
| 10 Hz IF 带宽 | | | |
| 10 - 45 MHz | < -127 dBm | < -127 dBm | |
| 45 - 500 MHz ³ | < -126 dBm | < -126 dBm | |
| 500 MHz - 2 GHz | < -132 dBm | < -132 dBm | |
| 2 - 10 GHz | < -131 dBm | < -131 dBm | |
| 10 - 20 GHz | < -133 dBm | < -133 dBm | |
| 20 - 40 GHz | < -124 dBm | < -124 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 50 GHz | < -122 dBm | < -122 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 1 kHz IF 带宽 | | | |
| 10 - 45 MHz | < -107 dBm | < -107 dBm | |
| 45 - 500 MHz ³ | < -106 dBm | < -106 dBm | |
| 500 MHz - 2 GHz | < -112 dBm | < -112 dBm | |
| 2 - 10 GHz | < -111 dBm | < -111 dBm | |
| 10 - 20 GHz | < -113 dBm | < -113 dBm | |
| 20 - 40 GHz | < -104 dBm | < -104 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 40 - 50 GHz | < -102 dBm | < -102 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 接收机压缩电平 (在测试端口上测得) | | | |
| 10 MHz - 20 GHz | ----- < 0.1 dB @ -5 dBm ⁵ 和 < 0.45 dB @ +5 dBm ----- | | |
| 20 - 30 GHz | ----- < 0.1 dB @ -9.5 dBm ⁵ 和 < 0.45 dB @ 0 dBm ----- | | |
| 30 - 40 GHz | ----- < 0.1 dB @ -12.5 dBm ⁵ 和 < 0.45 dB @ -3 dBm ----- | | |
| 40 - 50 GHz | ----- < 0.1 dB @ -12.5 dBm ⁵ 和 < 0.45 dB @ -3 dBm ----- | | |
| 系统压缩电平 | 最大输出功率 | 参见动态精度图 | |
| 三阶截获 - 100 kHz - 5 MHz 的音调间隔 | | | |
| | | | 典型值: |
| 10 - 150 MHz | | | +33 dBm |
| 150 - 300 MHz | | | +34 dBm |
| 300 - 500 MHz | | | +30 dBm |
| 500 MHz - 20 GHz | | | +24 dBm |
| 20 - 40 GHz | | | +18 dBm |
| 40 - 50 GHz | | | +15 dBm |
| 三阶截获 - 5 MHz - 20 MHz 的音调间隔 | | | |
| | | | 典型值: |
| 10 - 500 MHz | | | +20 dBm |
| 500 MHz - 20 GHz | | | +20 dBm |
| 20 - 40 GHz | | | +16 dBm |
| 40 - 50 GHz | | | +15 dBm |
| 三阶截获 - 20 MHz - 50 MHz 的音调间隔 | | | |
| | | | 典型值: |
| 10 - 500 MHz | | | +26 dBm |
| 500 MHz - 20 GHz | | | +26 dBm |
| 20 - 40 GHz | | | +20 dBm |
| 40 - 50 GHz | | | +19 dBm |

1. 总平均(rms)噪声功率是线性幅度轨迹的平均值, 单位为 dBm。
 2. 典型性能。
 3. 由于杂散接收机残余信号, 在特定频率(5 MHz 的倍数)上本底噪声可能会下降 10 dB。

4. 0 Hz 偏置。
 5. 这个压缩电平来自 -30 dB 参考测试端口功率的动态精度曲线。

E8362/3/4B

测试端口输入 续

| 说明 | 技术数据 | | | | 补充信息 |
|---|----------|----------------|----------|-----------|---|
| | 标配 | 014 | UNL | UNL 和 014 | |
| 轨迹噪声幅度 | | | | | |
| 10 - 45 MHz ¹ | ----- | < 0.050 dB rms | ----- | | 1 kHz IF 带宽 比率测量, 测试端口上的额定功率 |
| 45 - 500 MHz ² | ----- | < 0.010 dB rms | ----- | | |
| 500 MHz - 20 GHz | ----- | < 0.006 dB rms | ----- | | |
| 20 - 40 GHz | ----- | < 0.006 dB rms | ----- | | |
| 40 - 50 GHz | ----- | < 0.006 dB rms | ----- | | |
| 轨迹噪声幅度 - 启用了选项 080^{1,4} | | | | | |
| 10 - 45 MHz ¹ | ----- | < 0.060 dB rms | ----- | | 1 kHz IF 带宽 比率测量, 测试端口上的额定功率 |
| 45 - 500 MHz ² | ----- | < 0.010 dB rms | ----- | | |
| 500 MHz - 20 GHz | ----- | < 0.006 dB rms | ----- | | |
| 20 - 40 GHz | ----- | < 0.007 dB rms | ----- | | |
| 40 - 50 GHz | ----- | < 0.008 dB rms | ----- | | |
| 轨迹噪声相位 | | | | | |
| 10 - 45 MHz ¹ | ----- | < 0.350° rms | ----- | | 1 kHz IF 带宽 比率测量, 测试端口上的额定功率 |
| 45 - 500 MHz ² | ----- | < 0.100° rms | ----- | | |
| 500 MHz - 20 GHz | ----- | < 0.060° rms | ----- | | |
| 20 - 40 GHz | ----- | < 0.100° rms | ----- | | |
| 40 - 50 GHz | ----- | < 0.100° rms | ----- | | |
| 轨迹噪声相位 - 启用了选项 080^{1,4} | | | | | |
| 10 - 45 MHz ¹ | ----- | < 0.350° rms | ----- | | 1 kHz IF 带宽 比率测量, 测试端口上的额定功率 |
| 45 - 500 MHz ² | ----- | < 0.100° rms | ----- | | |
| 500 MHz - 20 GHz | ----- | < 0.060° rms | ----- | | |
| 20 - 40 GHz | ----- | < 0.100° rms | ----- | | |
| 40 - 50 GHz | ----- | < 0.100° rms | ----- | | |
| 参考电平幅度 | | | | | |
| 范围 | ± 200 dB | ± 200 dB | ± 200 dB | ± 200 dB | |
| 分辨率 | 0.001 dB | 0.001 dB | 0.001 dB | 0.001 dB | |
| 参考电平相位 | | | | | |
| 范围 | ± 500° | ± 500° | ± 500° | ± 500° | |
| 分辨率 | 0.01° | 0.01° | 0.01° | 0.01° | |
| 稳定性幅度³ | | | | | |
| 10 - 45 MHz | | | | | 典型比率测量: 在测试端口上测得 ± 0.05 dB/°C ± 0.02 dB/°C ± 0.03 dB/°C ± 0.04 dB/°C |
| 45 MHz - 20 GHz | | | | | |
| 20 - 40 GHz | | | | | |
| 40 - 50 GHz | | | | | |
| 稳定性相位³ | | | | | |
| 10 - 45 MHz | | | | | 典型比率测量: 在测试端口上测得 ± 0.5°/°C ± 0.2°/°C ± 0.5°/°C ± 0.8°/°C |
| 45 MHz - 20 GHz | | | | | |
| 20 - 40 GHz | | | | | |
| 40 - 50 GHz | | | | | |
| 损坏输入电平 | | | | | |
| 测试端口 1 和 2 | | | | | 30 dBm 或 ± 40 VDC, 典型值 |
| R1, R2 输入 | | | | | 15 dBm 或 ± 15 VDC, 典型值 |
| A, B 输入 | | | | | 15 dBm 或 ± 15 VDC, 典型值 |
| 耦合器直传(选项 014 或 UNL 和 014) | | | | | 30 dBm 或 ± 40 VDC, 典型值 |
| 耦合器臂 (选项 014 或 UNL 和 014) | | | | | 30 dBm 或 ± 7 VDC, 典型值 |
| 源输出 (参考) | | | | | 20 dBm 或 ± 15 VDC, 典型值 |
| 源输出 (测试端口) | | | | | 20 dBm 或 0 VDC, 典型值 |

1. 典型性能。

2. 在低于 80 MHz 的第一个 IF (8.33 MHz) 的谐波频率上, 轨迹噪声幅度可以劣化到 20 mdB rms。

3. 稳定性定义为在测试端口上测得的比率测量值。

4. 0 Hz 偏置。

E8362/3/4B

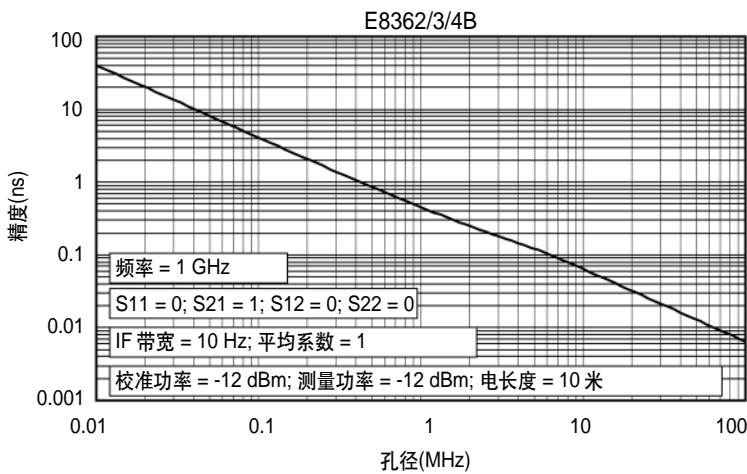
测试端口输入 续

群时延¹

| 说明 | 技术数据 | 补充信息 (典型值) |
|----------|------|-----------------------|
| 孔径(可以选择) | | (频率跨度)/(点数 - 1) |
| 最大孔径 | | 20% 的频率跨度 |
| 范围 | | 0.5 x (1/最小孔径) |
| 最大延迟 | | 限于测量最小孔径内相位变化不超过 180° |

下图说明了 N 型全面 2 端口校准及 10 Hz IF 带宽时的群时延精度特点。假设插入损耗小于 2 dB, 电长度为 10 米。

群时延(典型值)



一般来说, 可以使用下面的公式, 确定某个群时延指标的精度, 单位为秒:

$$\pm \text{相位精度(度)} / [360 \times \text{孔径 (Hz)}]$$

根据孔径和器件长度, 使用的相位精度是增量相位精度或最坏情况相位精度。

1. 通过测量指定频率步进内的相位变化, 计算得出群时延 (取决于频率跨度和每次扫描的点数)。

E8362/3/4B

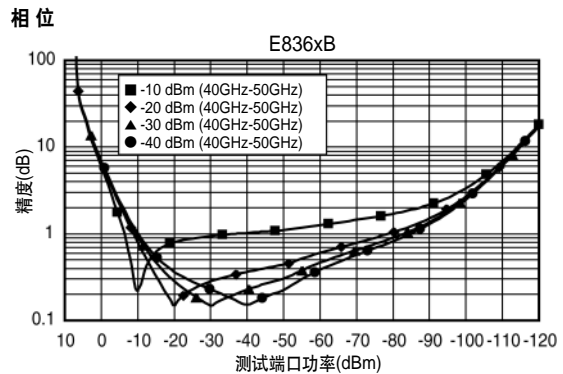
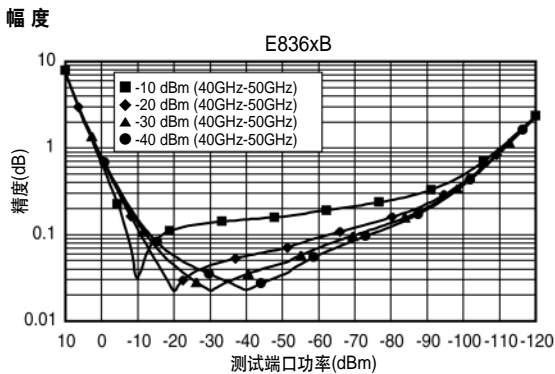
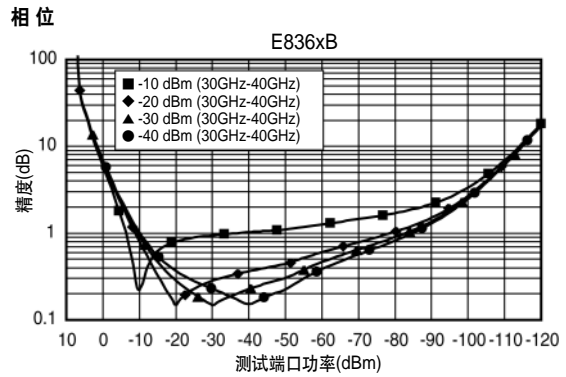
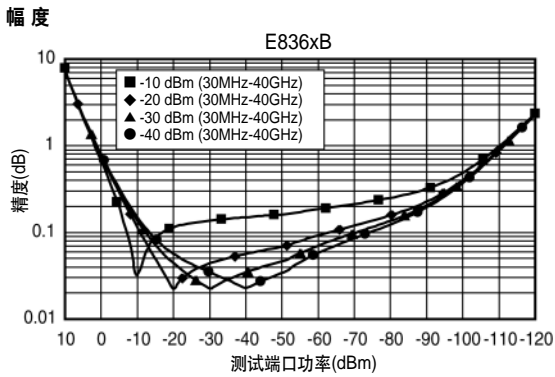
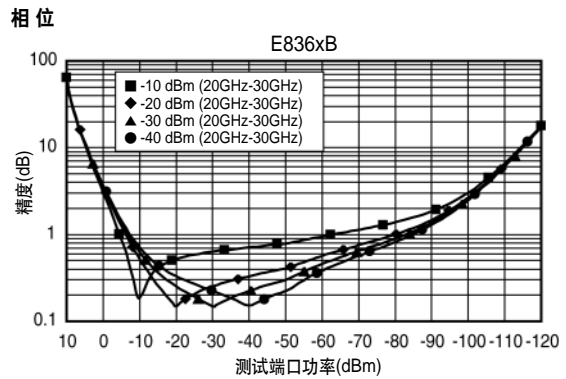
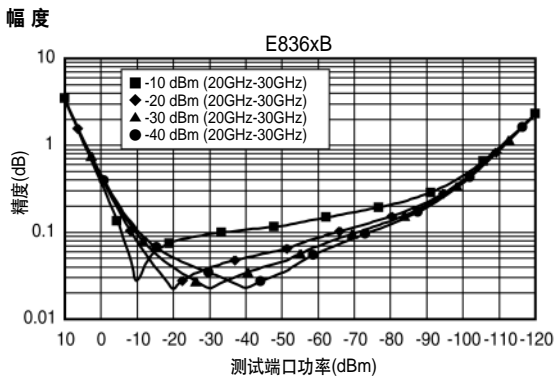
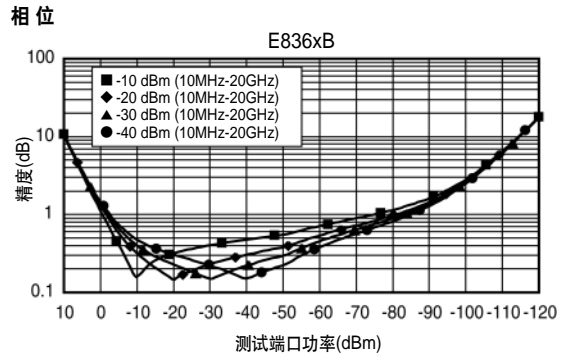
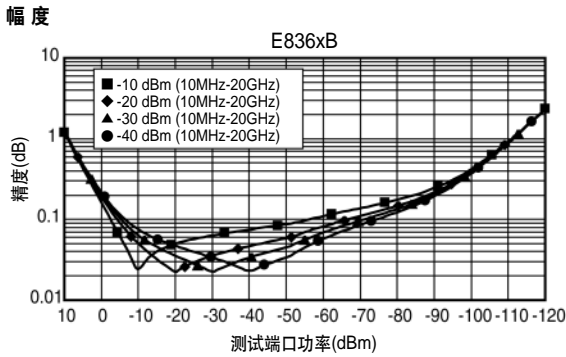
测试端口输入 续

动态精度 (技术数据)¹

适用于输入端口1和端口2、测试端口输入功率读数相对于参考输入功率电平的精度。另外还适用于下述

条件:

- IF 带宽 = 10 Hz



1. 使用下述测量检验动态精度: 频率范围上的压缩, 1.195 GHz 单个频率时的 IF 线性度及 0 到 -120 dBm 的输入功率范围时 -20 dBm 的参考电平

E8361A

校正后的系统性能

本节中的技术数据适用于使用安捷伦E8361A PNA

系列微波网络分析仪在下述条件下进行的测量:

- 10 Hz IF 带宽
- 数据没有应用平均

系统动态范围¹

| 说明 | 测试端口上的 技术数据 (dB) ² | 直接接收机接入输入 上的典型值 (dB) ³ | 补充信息 |
|--|-------------------------------------|---|---------------------|
| 动态范围 | | | |
| 标准配置 (E8361A) | | | |
| 10 - 45 MHz ⁴ | 61 | N/A | |
| 45 - 500 MHz ⁵ | 87 | N/A | |
| 500 MHz - 750 MHz | 112 | N/A | |
| 750 MHz - 2 GHz | 111 | N/A | |
| 2 - 10 GHz | 111 | N/A | |
| 10 - 24 GHz | 114 | N/A | |
| 24 - 30 GHz | 103 | N/A | |
| 30 - 40 GHz | 104 | N/A | |
| 40 - 45 GHz | 96 | N/A | |
| 45 - 50 GHz | 100 | N/A | |
| 50 - 60 GHz | 97 | N/A | |
| 60 - 67 GHz | 94 | N/A | |
| 67 - 70 GHz ⁴ | 94 | N/A | |
| 可配置测试仪 (E8361A - 选项 014 或选项 014 和 080) | | | |
| 10 - 45 MHz ⁴ | 61 | 99 | |
| 45 - 500 MHz ⁵ | 87 | 102 | |
| 500 MHz - 750 MHz | 112 | 125.5 | |
| 750 MHz - 2 GHz | 111 | 125.5 | |
| 2 - 10 GHz | 111 | 125 | |
| 10 - 24 GHz | 112 | 128 | |
| 24 - 30 GHz | 101 | 117.5 | } 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 30 - 40 GHz | 102 | 115 | |
| 40 - 45 GHz | 94 | 109 | } 选项 016 使性能下降 3 dB |
| 45 - 50 GHz | 98 | 110.5 | |
| 50 - 60 GHz | 95 | 107 | |
| 60 - 67 GHz | 90 | 101 | |
| 67 - 70 GHz ⁴ | 90 | 100 | |
| 可配置测试仪, 扩展功率范围 (E8361A - 选项 014 和 UNL 或选项 014, UNL 和 080) | | | |
| 10 - 45 MHz ⁴ | 61 | 99 | |
| 45 - 500 MHz | 87 | 102 | |
| 500 MHz - 750 MHz | 112 | 125.5 | |
| 750 MHz - 2 GHz | 111 | 124 | |
| 2 - 10 GHz | 111 | 124 | |
| 10 - 24 GHz | 112 | 125 | |
| 24 - 30 GHz | 101 | 114.5 | } 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 30 - 40 GHz | 99 | 112 | |
| 40 - 45 GHz | 92 | 105 | } 选项 016 使性能下降 3 dB |
| 45 - 50 GHz | 94 | 106.5 | |
| 50 - 60 GHz | 91 | 103 | |
| 60 - 67 GHz | 84 | 95 | |
| 67 - 70 GHz ⁴ | 84 | 94 | |

1. 系统动态范围是本底噪声和源最大输出功率之差。在源设为端口 1 时, 系统动态范围是技术数据; 在源设为端口 2 时, 系统动态范围是特征数据。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。
2. 测试端口系统动态范围是测试端口本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号以及端口 1 和端口 2 之间相连的直通电缆导致的插入损耗。
3. 直接接收机接入输入系统动态范围是直接接收机接入输入本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑测量不确定性和干扰信号。只有在接收机输入不超过损坏电平时, 才应该使用这一设置。在分析仪位于段扫描模式下时, 分析仪可以已经定义了频率段, 在要求扩展动态范围时输出更高的功率电平(即设备拥有高插入损耗, 在可能发生接收机损坏时降低功率(即设备拥有低插入损耗)。扩展范围只用于单路径传输测量中。
4. 典型性能。
5. 由于杂散接收机残余信号, 在低于 500 MHz 的特定频率上可能限于 100 dB。提供了多种方法, 可以重新获得全部动态范围。

E8361A

校正后的系统性能, 带 1.85 mm 连接器

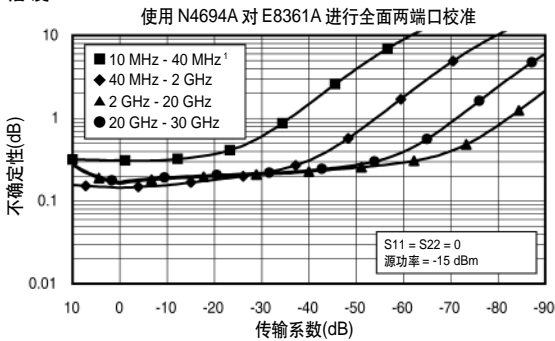
标准配置和标准功率范围

适用于E8361A PNA系列分析仪, N4694A (1.85 mm) ECal电子校准模块, N4697E/F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

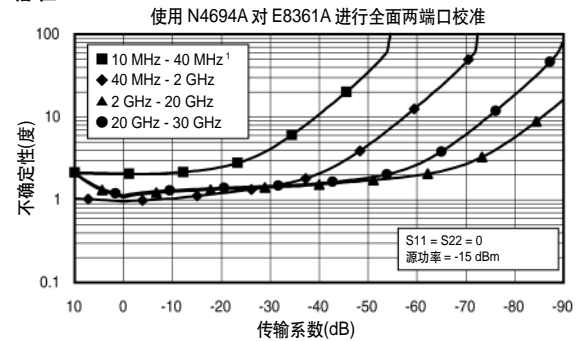
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 10 MHz - 40 MHz ¹ | 40 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 20 - 30 GHz |
| 定向性 | 33 | 50 | 50 | 46 |
| 源匹配 | 25 | 38 | 39 | 35 |
| 负载匹配 | 30 | 39 | 40 | 38 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.50 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.04 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.040 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.05 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.255 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.118 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.135 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.139 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

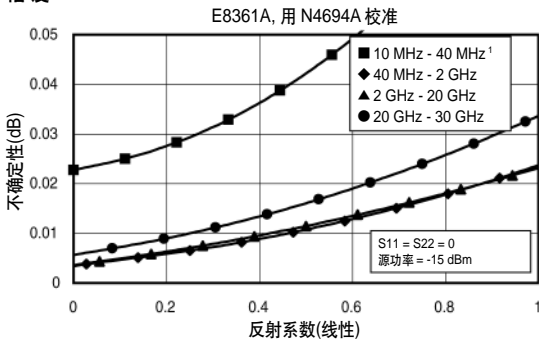


相位

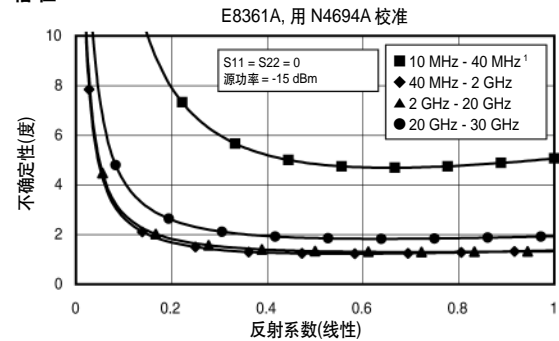


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



1. 典型性能。

E8361A

校正后的系统性能, 带 1.85 mm 连接器 续

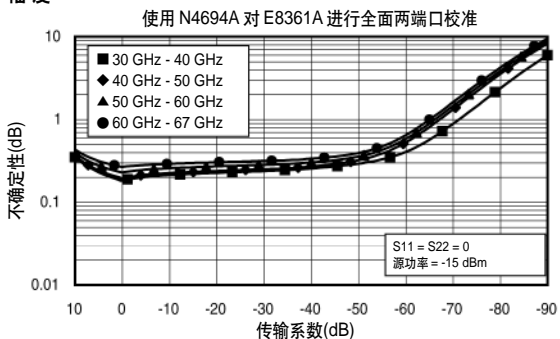
标准配置和标准功率范围 (E8361A)

适用于E8361A PNA系列分析仪, N4694A (1.85 mm) ECal电子校准模块, N4697E/F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

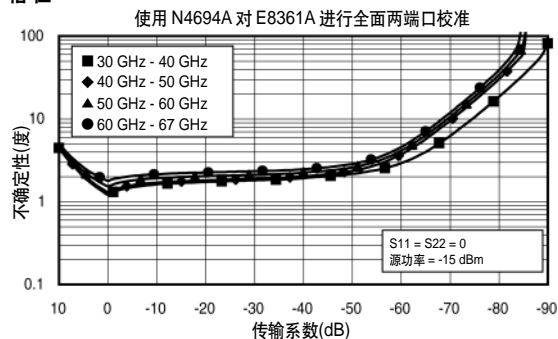
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 30 GHz - 40 GHz | 40 - 50 GHz | 50 - 60 GHz | 60 - 67 GHz |
| 定向性 | 44 | 42 | 41 | 38 |
| 源匹配 | 25 | 38 | 39 | 35 |
| 负载匹配 | 30 | 39 | 40 | 38 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.04 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.04 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.040 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.05 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.105 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.118 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.135 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.139 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

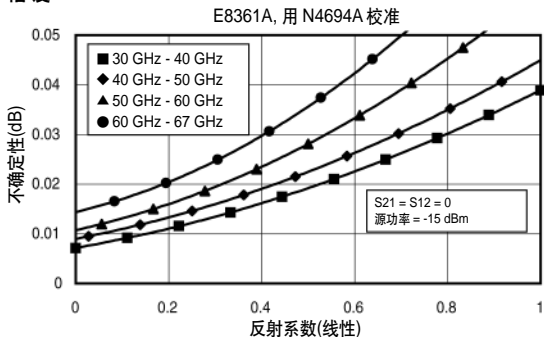


相位

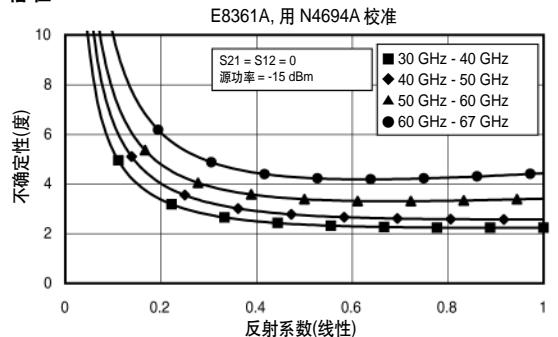


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



1. 典型性能。

E8361A

校正后的系统性能, 带 1.85 mm 连接器 续

选件配满的配置

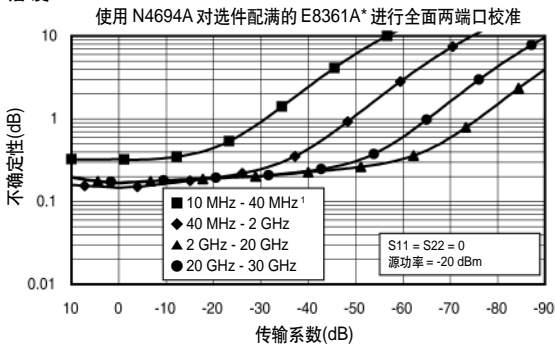
(E8361A, 带有选项 014/UNL/080/081/016)

适用于E8361A PNA系列分析仪, N4694A (1.85 mm) ECal 电子校准模块, N4697F 柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

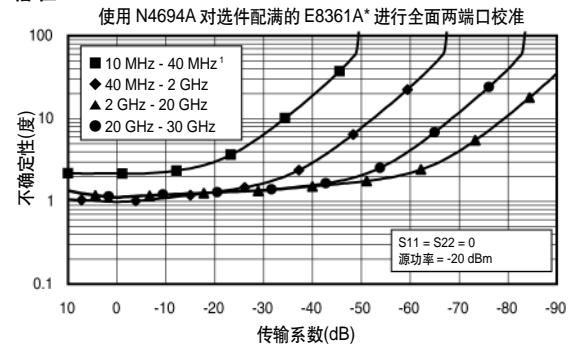
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 10 MHz - 40 MHz ¹ | 40 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 20 - 30 GHz |
| 定向性 | 33 | 50 | 50 | 46 |
| 源匹配 | 25 | 38 | 39 | 35 |
| 负载匹配 | 30 | 39 | 39 | 38 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.50 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.04 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.040 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.05 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.260 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.121 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.139 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.138 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

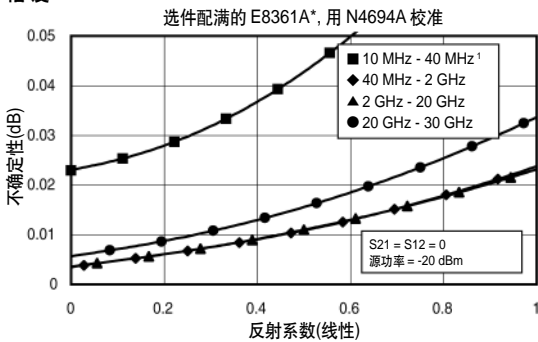


相位

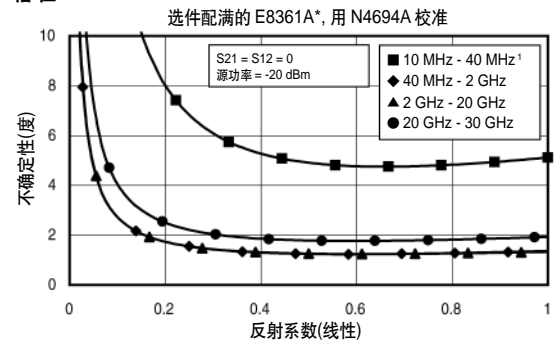


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



1. 典型性能。

* 可配置测试仪, 扩展功率范围和 T 型偏置座, 接收机衰减器, 频率偏置模式和参考信道传送开关 (选项 014, UNL, 016, 080 和 081)。

E8361A

校正后的系统性能, 带 1.85 mm 连接器 续

选件配满的配置

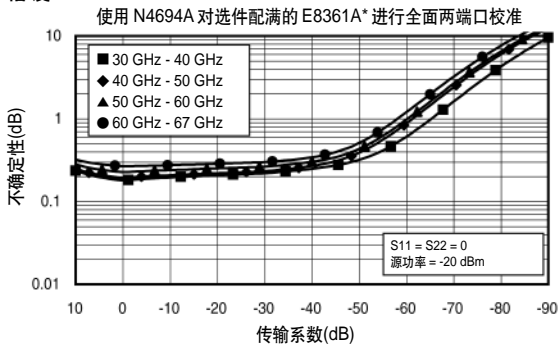
(E8361A, 带有选项 014/UNL/080/081/016)

适用于E8361A PNA系列分析仪, N4694A (1.85 mm) ECal 电子校准模块, N4697F 柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

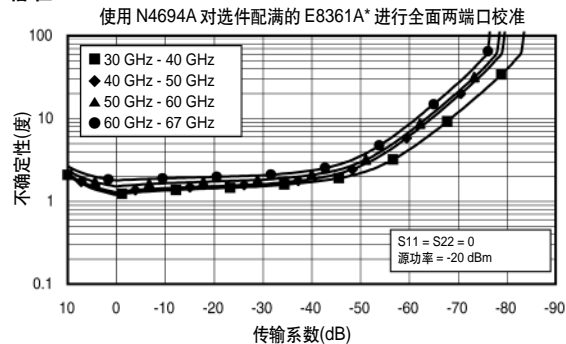
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 30 GHz - 40 GHz | 40 - 50 GHz | 50 - 60 GHz | 60 - 67 GHz |
| 定向性 | 44 | 42 | 41 | 38 |
| 源匹配 | 25 | 38 | 39 | 35 |
| 负载匹配 | 30 | 39 | 39 | 38 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.050 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.040 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.040 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.050 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.260 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.121 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.139 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.138 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

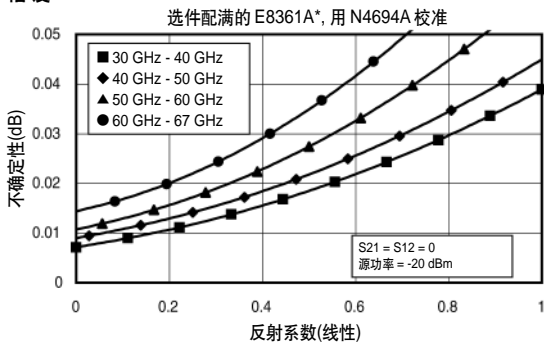


相位

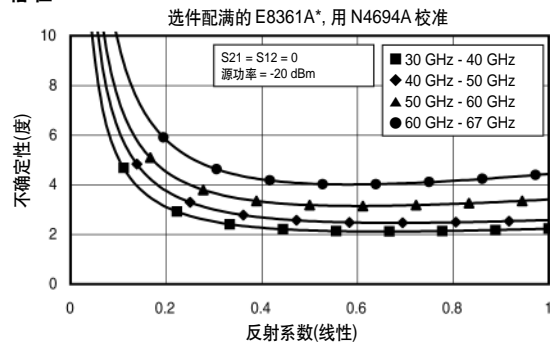


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



* 可配置测试仪, 扩展功率范围和T型偏置座, 接收机衰减器, 频率偏置模式和参考信道传送开关 (选项 014, UNL, 016, 080 和 081)。

E8361A

校正后的系统性能, 带 1.85 mm 连接器 续

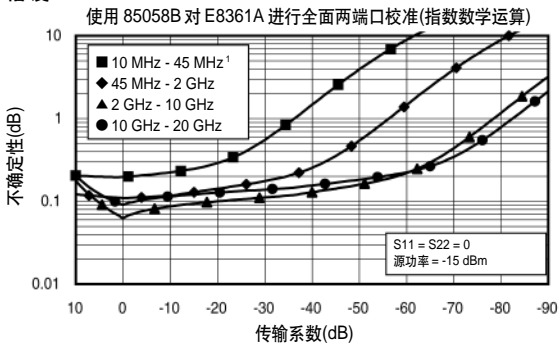
标准配置和标准功率范围 (E8361A)

适用于E8361A PNA系列分析仪, 85058B (1.85 mm) 校准套件, N4697F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

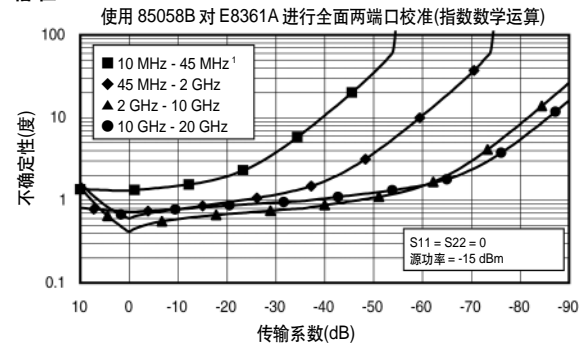
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 10 MHz - 45 MHz ¹ | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 10 GHz | 10 - 20 GHz |
| 定向性 | 35 | 35 | 41 | 38 |
| 源匹配 | 34 | 34 | 44 | 40 |
| 负载匹配 | 34 | 35 | 41 | 37 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.019 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.019 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.010 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.033 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.164 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.081 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.036 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.063 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

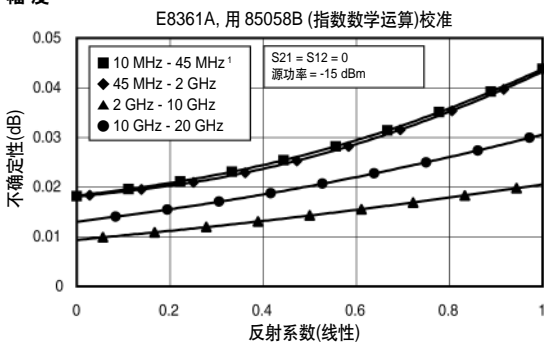


相位

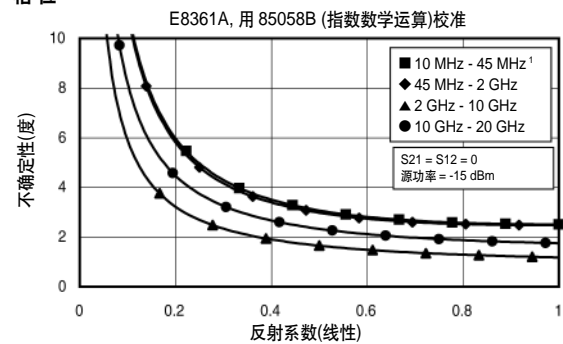


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



1. 典型性能。

E8361A

校正后的系统性能, 带 1.85 mm 连接器 续

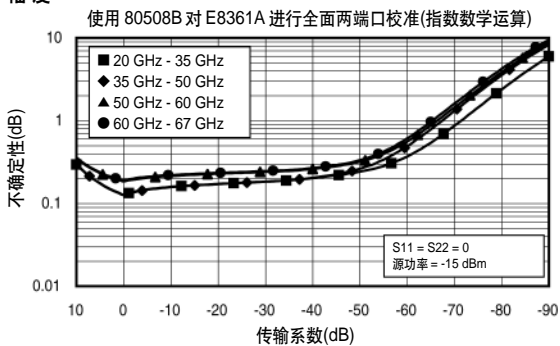
标准配置和标准功率范围 (E8361A)

适用于E8361A PNA系列分析仪, 85058B (1.85 mm) 校准套件, N4697F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

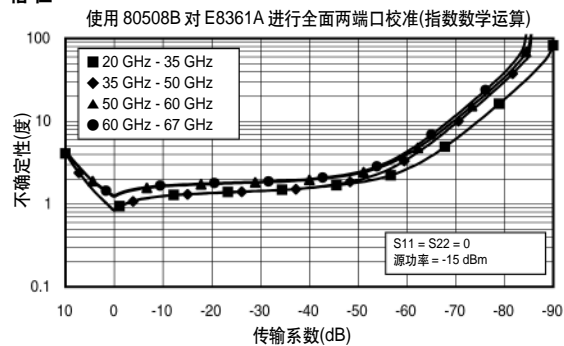
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 20 GHz - 35 GHz | 35 - 50 GHz | 50 - 60 GHz | 60 - 67 GHz |
| 定向性 | 37 | 37 | 34 | 34 |
| 源匹配 | 34 | 34 | 44 | 40 |
| 负载匹配 | 34 | 35 | 41 | 37 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.019 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.019 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.010 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.033 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.164 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.081 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.036 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.063 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

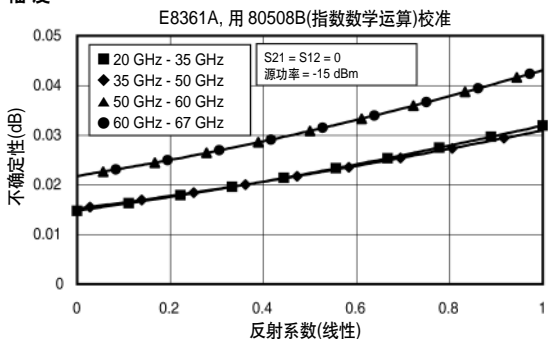


相位

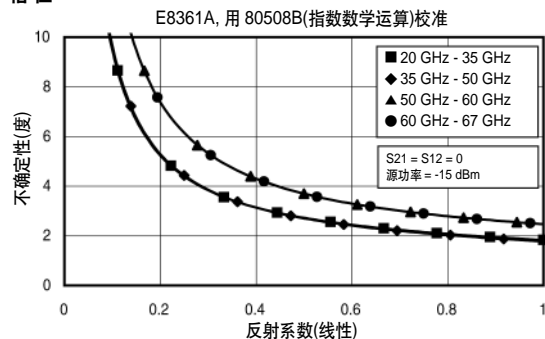


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



E8361A

校正后的系统性能, 带 1.85 mm 连接器 续

选件配满的配置

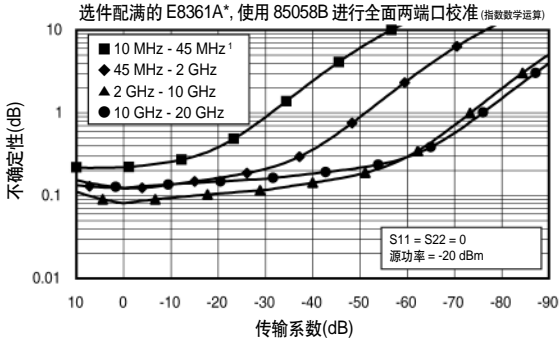
(E8361A, 带有选项 014/UNL/080/081/016)

适用于E8361A PNA系列分析仪, 85058B (1.85 mm) 校准套件, N4697F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

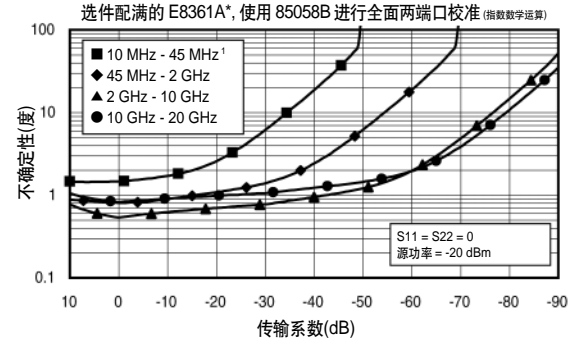
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 10 MHz - 45 MHz ¹ | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 10 GHz | 10 - 20 GHz |
| 定向性 | 35 | 35 | 41 | 38 |
| 源匹配 | 34 | 34 | 44 | 40 |
| 负载匹配 | 34 | 35 | 41 | 37 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.019 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.019 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.010 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.033 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.177 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.093 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.053 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.096 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

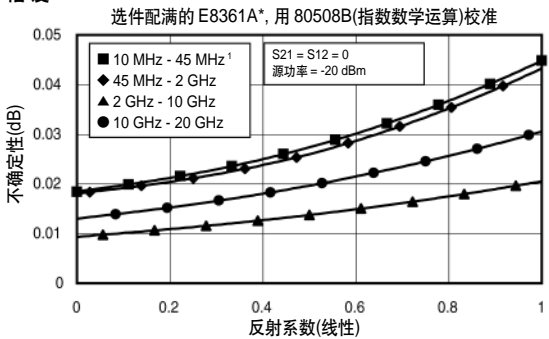


相位

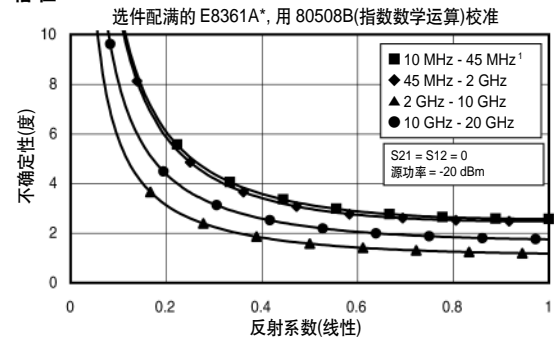


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



1. 典型性能。

* 可配置测试仪, 扩展功率范围和 T 型偏置座, 接收机衰减器, 频率偏置模式和参考信道传送开关 (选项 014, UNL, 016, 080 和 081)。

E8361A

校正后的系统性能, 带 1.85 mm 连接器 续

选件配满的配置

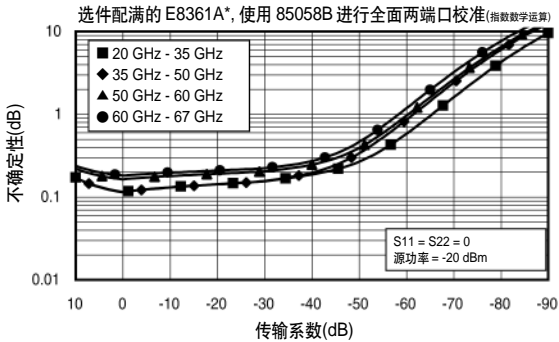
(E8361A, 带有选项 014/UNL/080/081/016)

适用于E8361A PNA系列分析仪, 85058B(1.85 mm)校准套件, N4697F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

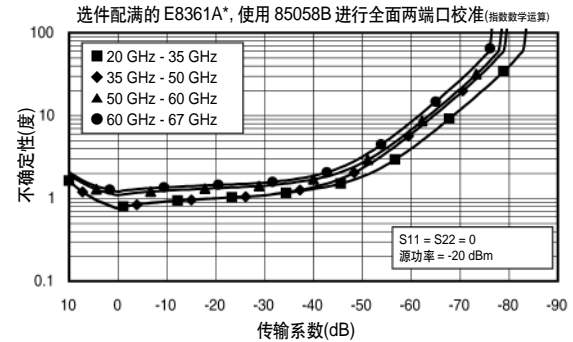
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 20 GHz - 35 GHz | 35 - 50 GHz | 50 - 60 GHz | 60 - 67 GHz |
| 定向性 | 37 | 37 | 34 | 34 |
| 源匹配 | 34 | 34 | 44 | 40 |
| 负载匹配 | 34 | 35 | 41 | 37 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.019 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.019 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.010 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.033 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.177 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.093 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.53 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.096 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

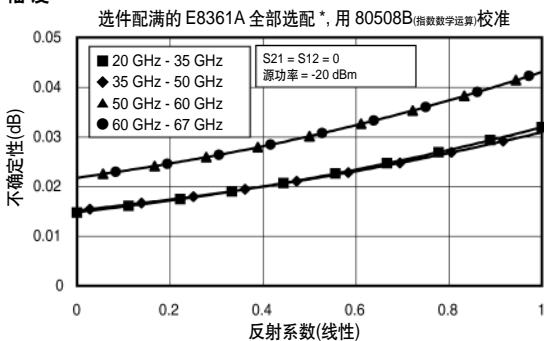


相位

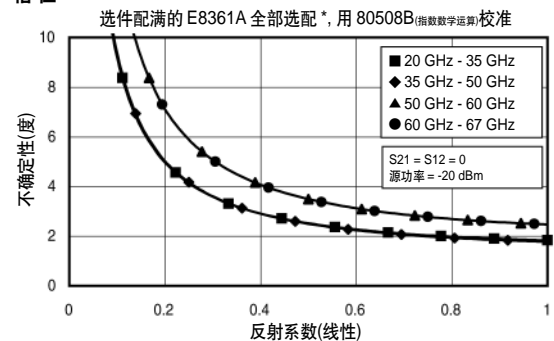


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



* 可配置测试仪, 扩展功率范围和 T 型偏置座, 接收机衰减器, 频率偏置模式和参考信道传送开关 (选项 014, UNL, 016, 080 和 081)。

E8361A

校正后的系统性能, 带 2.4 mm 连接器

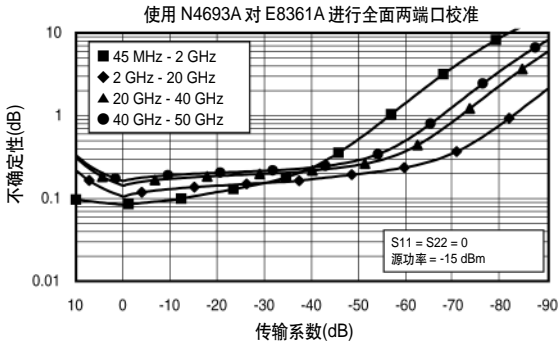
标准配置和标准功率范围 (E8361A)

适用于E8361A PNA系列分析仪, N4693A (2.4 mm) ECal电子校准模块, 85133F柔性测试端口电缆组和全面两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

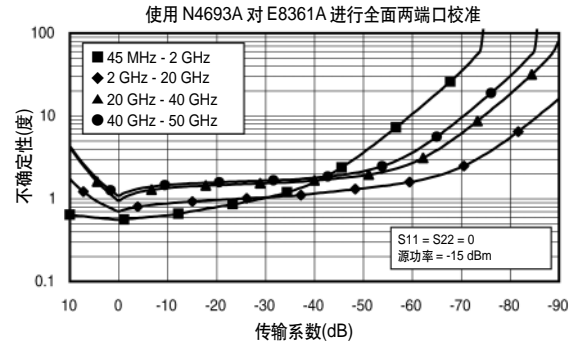
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 20 - 40 GHz | 40 - 50 GHz |
| 定向性 | 55 | 49 | 43 | 41 |
| 源匹配 | 46 | 42 | 35 | 30 |
| 负载匹配 | 43 | 41 | 37 | 36 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.030 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.040 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.060 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.080 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.059 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.079 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.110 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.125 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

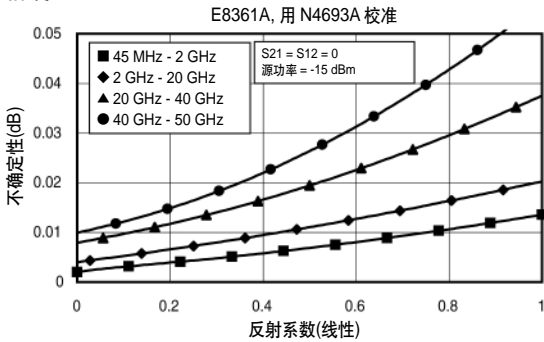


相位

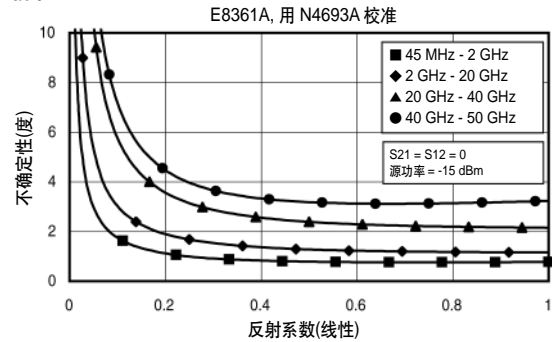


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



E8361A

校正后的系统性能, 带 2.4 mm 连接器 续

选件配满的配置

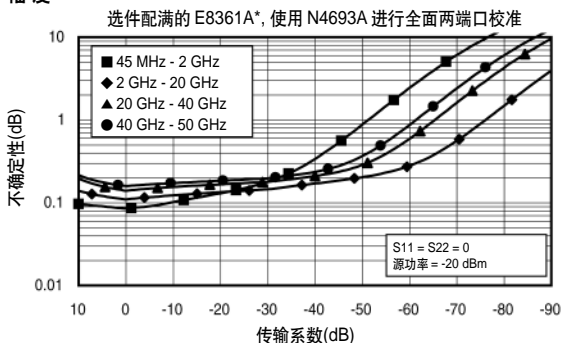
(E8361A, 带有选项 014/UNL/080/081/016)

适用于E8361A PNA系列分析仪, N4693A (2.4 mm) ECal电子校准模块, 85133F柔性测试端口电缆组和全面两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

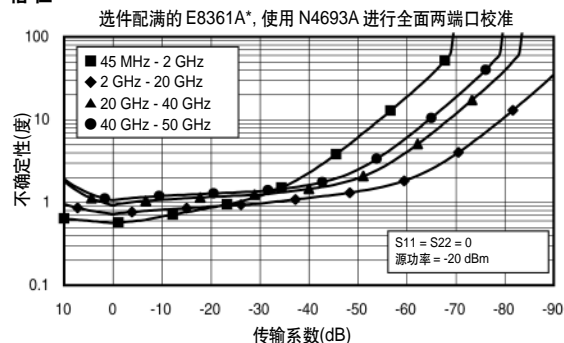
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 20 - 40 GHz | 40 - 50 GHz |
| 定向性 | 55 | 49 | 43 | 41 |
| 源匹配 | 46 | 42 | 35 | 30 |
| 负载匹配 | 43 | 41 | 37 | 36 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.030 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.040 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.060 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.080 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.060 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.082 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.106 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.121 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

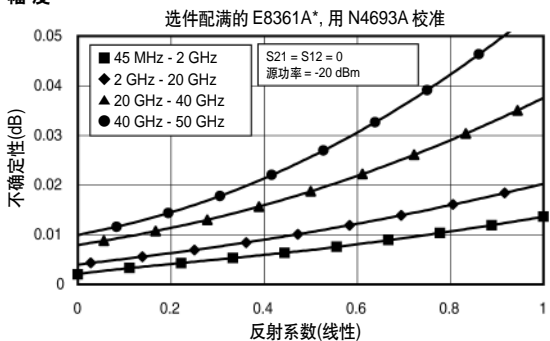


相位

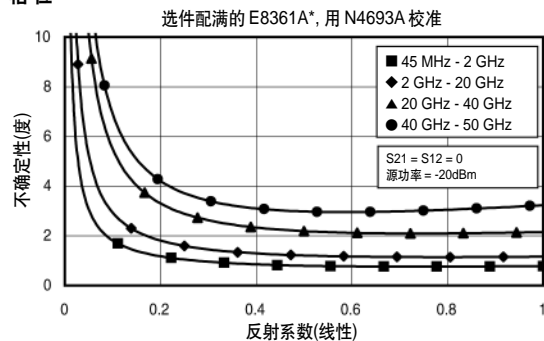


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



* 可配置测试仪, 扩展功率范围和T型偏置座, 接收机衰减器, 频率偏置模式和参考信道传送开关 (选项 014, UNL, 016, 080 和 081)。

E8361A

校正后的系统性能, 带 2.4 mm 连接器 续

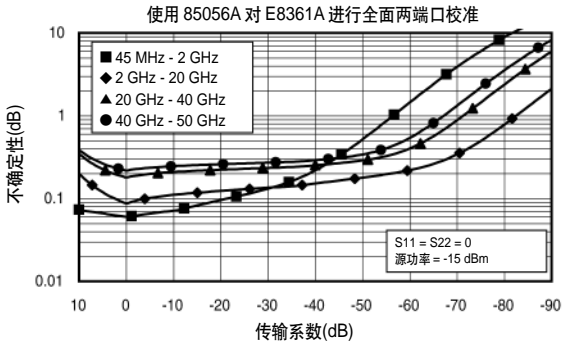
标准配置和标准功率范围 (E8361A)

适用于E8361A PNA系列分析仪, 85056A (2.4 mm) 校准套件, 85133F柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

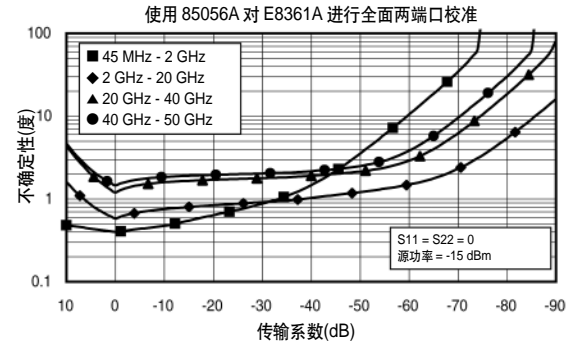
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 20 - 40 GHz | 40 - 50 GHz |
| 定向性 | 42 | 42 | 38 | 36 |
| 源匹配 | 41 | 38 | 33 | 31 |
| 负载匹配 | 42 | 42 | 37 | 35 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.001 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.008 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.020 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.027 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.035 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.060 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.146 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.181 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

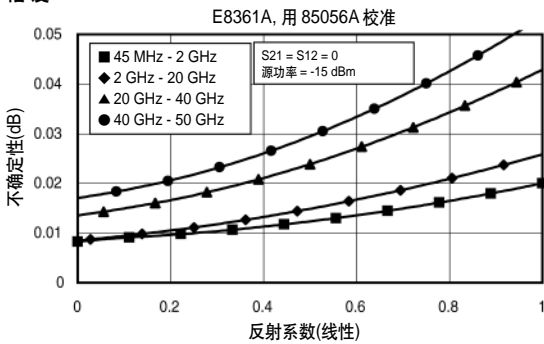


相位

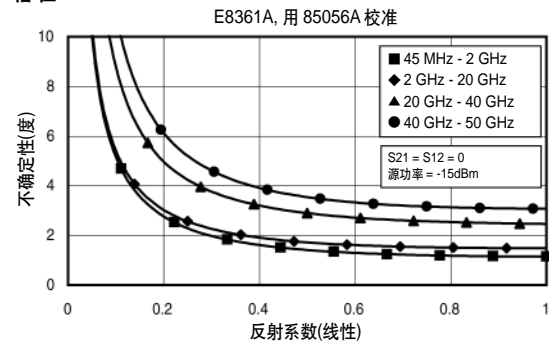


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



1. 典型性能。

E8361A

校正后的系统性能, 带 2.4 mm 连接器 续

选件配满的配置

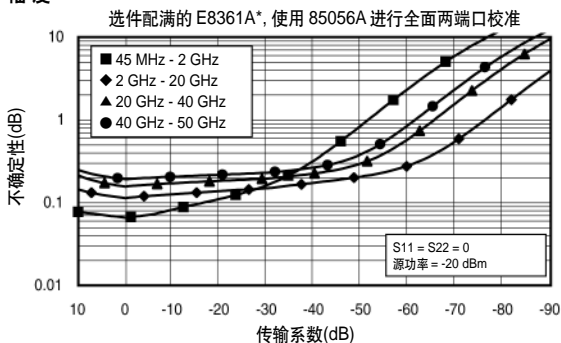
(E8361A, 带有选项 014/UNL/080/081/016)

适用于 E8361A PNA 系列分析仪, 85056A(2.4 mm) 校准套件, 85133F 柔性测试端口电缆组和全面的两端口校准。(技术数据适用于 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。)

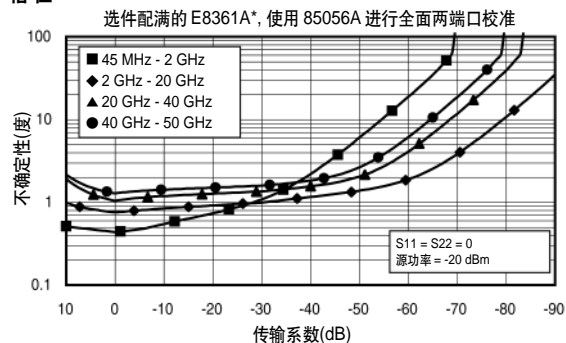
| 说明 | 技术数据 (dB) | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 45 MHz - 2 GHz | 2 - 20 GHz | 20 - 40 GHz | 40 - 50 GHz |
| 定向性 | 42 | 42 | 38 | 36 |
| 源匹配 | 41 | 38 | 33 | 31 |
| 负载匹配 | 42 | 41 | 37 | 35 |
| 反射跟踪 | $\pm 0.001 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.008 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.020 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.027 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |
| 传输跟踪 | $\pm 0.040 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.086 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.123 (+0.02/ ^{\circ}\text{C})$ | $\pm 0.155 (+0.03/ ^{\circ}\text{C})$ |

传输不确定性 (技术数据)

幅度

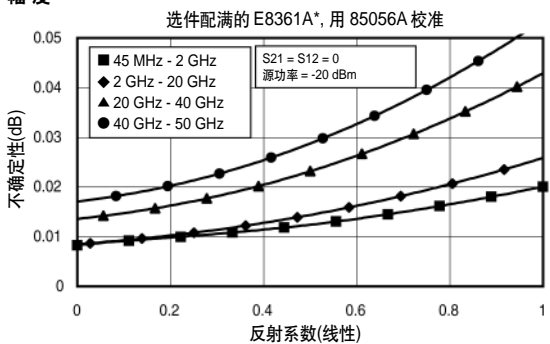


相位

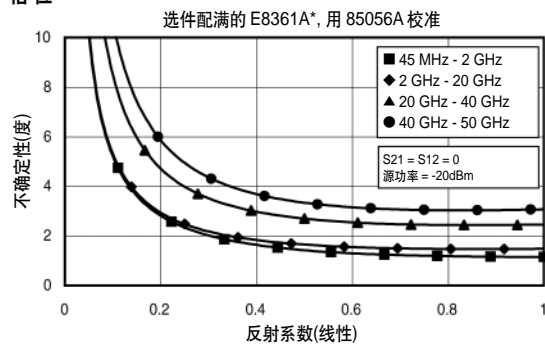


反射不确定性 (技术数据)

幅度



相位



* 可配置测试仪, 扩展功率范围和 T 型偏置座, 接收机衰减器, 频率偏置模式和参考信道传送开关 (选项 014, UNL, 016, 080 和 081)。

E8361A

没有校正的系统性能¹

| 说明 | 技术数据 | 典型值 |
|---------------------------|--------|---------|
| 定向性 | | |
| 10 - 45 MHz ² | 22 dB | 22 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 24 dB | 27 dB |
| 2 - 10 GHz | 20 dB | 24 dB |
| 10 - 20 GHz | 16 dB | 20 dB |
| 20 - 30 GHz | 14 dB | 17 dB |
| 30 - 50 GHz | 13 dB | 17 dB |
| 50 - 60 GHz | 13 dB | 17 dB |
| 60 - 67 GHz | 10 dB | 18 dB |
| 67 - 70 GHz ² | 14 dB | 14 dB |
| 源匹配 - 标配 | | |
| 10 - 45 MHz ² | 7 dB | 7 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 18 dB | 23 dB |
| 2 - 10 GHz | 14 dB | 18 dB |
| 10 - 20 GHz | 12 dB | 15 dB |
| 20 - 30 GHz | 8 dB | 11.5 dB |
| 30 - 40 GHz | 7.5 dB | 10 dB |
| 40 - 45 GHz | 8 dB | 11 dB |
| 45 - 50 GHz | 7 dB | 10 dB |
| 50 - 60 GHz | 6 dB | 8.5 dB |
| 60 - 67 GHz | 5.5 dB | 7.5 dB |
| 67 - 70 GHz ² | 7.5 dB | 7.5 dB |
| 源匹配 - 选项 014 | | |
| 10 - 45 MHz ² | 7 dB | 7 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 17 dB | 21 dB |
| 2 - 10 GHz | 12 dB | 17 dB |
| 10 - 20 GHz | 11 dB | 14 dB |
| 20 - 30 GHz | 10 dB | 13 dB |
| 30 - 40 GHz | 8.5 dB | 11 dB |
| 40 - 45 GHz | 8.5 dB | 11 dB |
| 45 - 50 GHz | 8.5 dB | 11.5 dB |
| 50 - 60 GHz | 6.5 dB | 9 dB |
| 60 - 67 GHz | 6 dB | 8.5 dB |
| 67 - 70 GHz ² | 8.5 dB | 8.5 dB |
| 源匹配 - 选项 014 和 UNL | | |
| 10 - 45 MHz ² | 5 dB | 5 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 15 dB | 20 dB |
| 2 - 10 GHz | 9 dB | 13 dB |
| 10 - 20 GHz | 7.5 dB | 10.5 dB |
| 20 - 30 GHz | 8.5 dB | 11 dB |
| 30 - 40 GHz | 8 dB | 11 dB |
| 40 - 45 GHz | 8.5 dB | 12 dB |
| 45 - 50 GHz | 8 dB | 12 dB |
| 50 - 60 GHz | 7 dB | 11 dB |
| 60 - 67 GHz | 6 dB | 10 dB |
| 67 - 70 GHz ² | 10 dB | 10 dB |
| 负载匹配 - 标配 | | |
| 10 - 45 MHz ² | 5.5 dB | 5.5 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 9 dB | 10 dB |
| 2 - 10 GHz | 9 dB | 11 dB |
| 10 - 20 GHz | 8.5 dB | 10 dB |
| 20 - 30 GHz | 7 dB | 9 dB |
| 30 - 40 GHz | 6 dB | 8 dB |
| 40 - 45 GHz | 6.5 dB | 9 dB |
| 45 - 50 GHz | 6.5 dB | 8.5 dB |
| 50 - 60 GHz | 5.5 dB | 7.5 dB |
| 60 - 67 GHz | 5.5 dB | 7.5 dB |
| 67 - 70 GHz ² | 5 dB | 5 dB |

1. 技术数据适用于 23 °C ± 3 °C 的环境温度，距校准温度的偏离小于 1 °C。

2. 典型性能。

E8361A

没有校正的系统性能¹ 续

| 说明 | 技术数据 | 典型值 |
|----------------------------|--------|---------|
| 负载匹配 - 选项 014 | | |
| 10 - 45 MHz ² | 5.5 dB | 5.5 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 8.5 dB | 10 dB |
| 2 - 10 GHz | 8 dB | 10 dB |
| 10 - 20 GHz | 8 dB | 10 dB |
| 20 - 30 GHz | 7.5 dB | 10 dB |
| 30 - 40 GHz | 7 dB | 9.5 dB |
| 40 - 45 GHz | 7.5 dB | 9.5 dB |
| 45 - 50 GHz | 7.5 dB | 10 dB |
| 50 - 60 GHz | 6 dB | 8.5 dB |
| 60 - 67 GHz | 6 dB | 8.5 dB |
| 67 - 70 GHz ² | 5 dB | 5 dB |
| 负载匹配 - 选项 014 和 UNL | | |
| 10 - 45 MHz ² | 6 dB | 6 dB |
| 45 MHz - 2 GHz | 8.5 dB | 10 dB |
| 2 - 10 GHz | 7 dB | 9 dB |
| 10 - 20 GHz | 6 dB | 9 dB |
| 20 - 30 GHz | 7.5 dB | 11 dB |
| 30 - 40 GHz | 8 dB | 11.5 dB |
| 40 - 45 GHz | 8 dB | 12 dB |
| 45 - 50 GHz | 8 dB | 12 dB |
| 50 - 60 GHz | 7.5 dB | 11.5 dB |
| 60 - 67 GHz | 6 dB | 10 dB |
| 67 - 70 GHz ² | 13 dB | 13 dB |

1. 技术数据适用于 23 °C ± 3 °C 的环境温度，距校准温度的偏离小于 1 °C。

2. 典型性能。

E8361A

没有校正的系统性能¹ 续

| 说明 | 技术数据 | 补充信息 |
|--------------------------------|--------|---|
| 反射跟踪 | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz | | ± 1.5 dB |
| 45 MHz - 20 GHz | | ± 1.5 dB |
| 20 - 40 GHz | | ± 2.0 dB |
| 40 - 50 GHz | | ± 2.0 dB |
| 50 - 67 GHz | | ± 3.0 dB |
| 67 - 70 GHz | | ± 4.5 dB |
| 传输跟踪³ | | 典型值: |
| 10 - 45 MHz | | ± 1.5 dB |
| 45 MHz - 20 GHz | | ± 1.5 dB |
| 20 - 40 GHz | | ± 2.0 dB |
| 40 - 50 GHz | | ± 2.0 dB |
| 50 - 67 GHz | | ± 3.0 dB |
| 67 - 70 GHz | | ± 4.5 dB |
| 串扰⁴ - 标配 | | |
| 10 - 45 MHz ² | 63 dB | |
| 45 - 500 MHz | 87 dB | |
| 500 MHz - 2 GHz | 110 dB | |
| 2 - 10 GHz | 105 dB | |
| 10 - 24 GHz | 111 dB | |
| 24 - 30 GHz | 106 dB | |
| 30 - 40 GHz | 104 dB | |
| 40 - 45 GHz | 98 dB | |
| 45 - 50 GHz | 100 dB | |
| 50 - 60 GHz | 97 dB | |
| 60 - 67 GHz | 94 dB | |
| 67 - 70 GHz ² | 94 dB | |
| 串扰⁴ - 选项 014 | | 典型值 (启用了选项 080 ⁵) |
| 10 - 45 MHz ² | 63 dB | 63 dB |
| 45 - 500 MHz | 87 dB | 87 dB |
| 500 MHz - 2 GHz | 110 dB | 110 dB |
| 2 - 10 GHz | 105 dB | 105 dB |
| 10 - 24 GHz | 111 dB | 111 dB |
| 24 - 30 GHz | 104 dB | 104 dB |
| 30 - 40 GHz | 102 dB | 102 dB |
| 40 - 45 GHz | 96 dB | 96 dB |
| 45 - 50 GHz | 98 dB | 98 dB |
| 50 - 60 GHz | 95 dB | 95 dB |
| 60 - 67 GHz | 90 dB | 90 dB |
| 67 - 70 GHz ² | 90 dB | 90 dB |
| 串扰 - 选项 014 和 UNL | | 典型值 (适用于选项 UNL 和选项 014, 并启用了 080 ⁵) |
| 10 - 45 MHz ² | 63 dB | 63 dB |
| 45 - 500 MHz | 87 dB | 87 dB |
| 500 MHz - 2 GHz | 110 dB | 110 dB |
| 2 - 10 GHz | 104 dB | 104 dB |
| 10 - 24 GHz | 108 dB | 108 dB |
| 24 - 30 GHz | 101 dB | 101 dB |
| 30 - 40 GHz | 99 dB | 99 dB |
| 40 - 45 GHz | 92 dB | 92 dB |
| 45 - 50 GHz | 94 dB | 94 dB |
| 50 - 60 GHz | 91 dB | 91 dB |
| 60 - 67 GHz | 84 dB | 84 dB |
| 67 - 70 GHz ² | 84 dB | 84 dB |

1. 技术数据适用于 23 °C ± 3 °C 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 1 °C。

2. 典型性能。

3. 这里指明的传输跟踪性能归一化了使用的电缆的插入损耗特点, 因此指明的性能与使用的电缆无关。

4. 测量条件: 直通测试取准(归一化), 使用两个短路器测得, 10 Hz IF 带宽, 平均系数为 16, 交替模式, 源功率设为最大功率输出或最大接收机功率较低者。

5. 0 Hz 偏置。

E8361A

测试端口输出

| 说明 | 标配技术数据 | 选项 014 | 选项 UNL 和选项 014 | 补充信息 |
|---|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|---|
| 频率范围 E8361A | | 10 MHz - 67 GHz (工作频率直到 70 GHz) | | |
| 额定功率¹ | -15 dBm | -15 dBm | -17 dBm | |
| 频率分辨率 | 1 Hz | 1 Hz | 1 Hz | |
| CW 精度 | ± 1ppm | ± 1ppm | ± 1ppm | |
| 频率稳定性 | | | | ± 0.05 ppm -10 - 70 °C, 典型值 ± 0.1 ppm/年最大, 典型值 |
| 功率电平精度² | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | ± 1.5 dB | ± 1.5 dB | ± 1.5 dB | 范围 0 额定功率的变化 |
| 45 MHz - 10 GHz | ± 1.5 dB | ± 1.5 dB | ± 1.5 dB | |
| 10 - 20 GHz | ± 1.5 dB | ± 1.5 dB | ± 2.0 dB | |
| 20 - 30 GHz | ± 2.0 dB | ± 2.0 dB | ± 2.5 dB | |
| 30 - 40 GHz | ± 3.0 dB | ± 3.0 dB | ± 3.0 dB | |
| 40 - 45 GHz | ± 3.0 dB | ± 3.0 dB | ± 3.0 dB | |
| 45 - 50 GHz | ± 3.5 dB | ± 3.5 dB | ± 3.5 dB | |
| 50 - 60 GHz | ± 4.0 dB | ± 4.0 dB | ± 4.0 dB | |
| 60 - 67 GHz | ± 4.0 dB | ± 4.0 dB | ± 4.5 dB | |
| 67 - 70 GHz ³ | ± 4.0 dB | ± 4.0 dB | ± 4.5 dB | |
| 功率电平线性度⁴ | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | ± 1.0 dB ⁵ | ± 1.0 dB ⁵ | ± 1.0 dB ⁵ | 对功率 ≤ -5 dBm 测试参考位于额定功率电平上 额定功率电平(步进衰减器位于 0 dB) |
| 45 MHz - 67 GHz | ± 1.0 dB ⁵ | ± 1.0 dB ⁵ | ± 1.0 dB ⁵ | |
| 67 - 70 GHz ³ | ± 1.0 dB ⁵ | ± 1.0 dB ⁵ | ± 1.0 dB ⁵ | |
| 功率范围^{2, 6, 7} | | | | |
| 注: 如果功率设置成超过最大指定置平功率, 那么测试端口输出信号可能会表现出与 DUT 有关的非线性效应。 | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | -25 到 -9 dBm | -25 到 -9 dBm | -75 到 -9 dBm | |
| 45 - 500 MHz | -25 到 -3 dBm | -25 到 -3 dBm | -75 到 -3 dBm | |
| 500 - 750 MHz | -25 到 0 dBm | -25 到 0 dBm | -75 到 0 dBm | |
| 750 MHz - 10 GHz | -27 到 -1 dBm | -27 到 -1 dBm | -77 到 -1 dBm | |
| 10 - 30 GHz | -27 到 -2 dBm | -27 到 -3 dBm | -77 到 -3 dBm | |
| 30 - 40 GHz | -27 到 -1 dBm | -27 到 -2 dBm | -77 到 -5 dBm | |
| 40 - 45 GHz | -27 到 -7 dBm | -27 到 -8 dBm | -77 到 -10 dBm | |
| 45 - 50 GHz | -27 到 -1 dBm | -27 到 -2 dBm | -77 到 -6 dBm | |
| 50 - 60 GHz | -27 到 -3 dBm | -27 到 -4 dBm | -77 到 -8 dBm | |
| 60 - 67 GHz | -27 到 -5 dBm | -27 到 -7 dBm | -77 到 -13 dBm | |
| 67 - 70 GHz ³ | -27 到 -5 dBm | -27 到 -7 dBm | -77 到 -13 dBm | |
| 功率扫描范围 (ALC) | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | 16 dB | 16 dB | 16 dB | ALC 范围从最大置平输出功率开始, 以指定的 dB 量下降 |
| 45 - 500 MHz | 22 dB | 22 dB | 22 dB | |
| 500 - 750 MHz | 25 dB | 25 dB | 25 dB | |
| 750 MHz - 10 GHz | 26 dB | 26 dB | 26 dB | |
| 10 - 30 GHz | 25 dB | 24 dB | 24 dB | |
| 30 - 40 GHz | 26 dB | 25 dB | 22 dB | |
| 40 - 45 GHz | 20 dB | 19 dB | 17 dB | |
| 45 - 50 GHz | 26 dB | 25 dB | 21 dB | |
| 50 - 60 GHz | 24 dB | 23 dB | 19 dB | |
| 60 - 67 GHz | 22 dB | 20 dB | 14 dB | |
| 67 - 70 GHz ³ | 22 dB | 20 dB | 14 dB | |
| 功率分辨率 | 0.01 dB | 0.01 dB | | |

1. 预设功率。
2. 在源设为端口 1 时, 测试端口输出是技术数据; 在源设为端口 2 时, 测试端口输出是特征数据。
3. 典型性能。
4. 在源设为端口 1 时, 功率电平线性度是技术数据; 在源设为端口 2 时, 功率电平线性度是典型值。

5. 在功率 > -5 dBm 时 ± 1.6 dB。
6. 可以设置来源及保证锁相的功率。
7. 测试端口功率是 50 欧姆额定阻抗时的数据。

E8361A

测试端口输出 续

| 说明 | 技术数据 | 补充信息 |
|---|------|----------------------------|
| 相噪 (距中心频率偏置 10 kHz, 测试端口上的额定功率) | | |
| 10 MHz - 45 MHz | | 80 dBc 典型值 |
| 45 MHz - 10 GHz | | 70 dBc 典型值 |
| 10 - 24 GHz | | 60 dBc 典型值 |
| 24 - 70 GHz | | 55 dBc 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 10 kHz, 测试端口上的额定功率) - 启用了选项 080 | | |
| 10 - 45 MHz | | 80 dBc, 典型值 |
| 45 MHz - 10 GHz | | 70 dBc, 典型值 |
| 10 - 24 GHz | | 60 dBc, 典型值 |
| 24 - 70 GHz | | 55 dBc, 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 100 kHz, 测试端口上的额定功率) | | |
| 10 - 45 MHz | | 90 dBc, 典型值 |
| 45 MHz - 10 GHz | | 90 dBc, 典型值 |
| 10 - 24 GHz | | 85 dBc, 典型值 |
| 24 - 70 GHz | | 75 dBc, 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 100 kHz, 测试端口上的额定功率) - 启用了选项 080 | | |
| 10 - 45 MHz | | 85 dBc, 典型值 |
| 45 MHz - 10 GHz | | 80 dBc, 典型值 |
| 10 - 24 GHz | | 70 dBc, 典型值 |
| 24 - 70 GHz | | 60 dBc, 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 1 MHz, 测试端口上的额定功率) | | |
| 10 - 45 MHz | | 115 dBc, 典型值 |
| 45 MHz - 10 GHz | | 110 dBc, 典型值 |
| 10 - 24 GHz | | 105 dBc, 典型值 |
| 24 - 70 GHz | | 95 dBc, 典型值 |
| 相噪 (距中心频率偏置 1 MHz, 测试端口上的额定功率) - 启用了选项 080 | | |
| 10 - 45 MHz | | 110 dBc, 典型值 |
| 45 MHz - 10 GHz | | 105 dBc, 典型值 |
| 10 - 24 GHz | | 95 dBc, 典型值 |
| 24 - 70 GHz | | 85 dBc, 典型值 |
| 谐波 (第二个或第三个) | | |
| 10 - 500 MHz | | 10 dBc 典型值, 功率 |
| 500 MHz - 10 GHz | | 15 dBc 典型值, 功率 |
| 10 - 24 GHz | | 23 dBc 典型值, 功率 |
| 24 - 50 GHz | | 16 dBc 典型值, 功率 |
| 50 - 60 GHz | | 13 dBc 典型值, 功率 |
| 60 - 70 GHz | | 19 dBc 典型值, 功率 |
| 非谐波杂散信号 (在额定输出功率上) | | |
| 10 MHz - 20 GHz | | -50 dBc 典型值, 对偏置频率 > 1 kHz |
| 20 MHz - 70 GHz | | -30 dBc 典型值, 对偏置频率 > 1 kHz |

E8361A

测试端口输入

| 说明 | 标配技术数据 | 选项 014 或 选项 UNL 和 014 | 选项 016 | 补充信息 |
|-----------------------------|------------|--------------------------|------------|---------------------------------|
| 测试端口本底噪声¹ | | | | 启用了 080,⁵ 典型值 |
| 10 Hz IF 带宽 | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | < -70 dBm | < -70 dBm | < -70 dBm | < -70 dBm |
| 45 - 500 MHz ^{2,4} | < -90 dBm | < -90 dBm | < -90 dBm | < -90 dBm |
| 500 MHz - 2 GHz | < -112 dBm | < -112 dBm | < -112 dBm | < -112 dBm |
| 2 - 10 GHz | < -112 dBm | < -112 dBm | < -112 dBm | < -112 dBm |
| 10 - 24 GHz | < -116 dBm | < -115 dBm | < -115 dBm | < -115 dBm |
| 24 - 30 GHz | < -105 dBm | < -104 dBm | < -102 dBm | < -104 dBm |
| 30 - 40 GHz | < -105 dBm | < -104 dBm | < -102 dBm | < -104 dBm |
| 40 - 45 GHz | < -103 dBm | < -102 dBm | < -100 dBm | < -102 dBm |
| 45 - 50 GHz | < -101 dBm | < -100 dBm | < -98 dBm | < -100 dBm |
| 50 - 60 GHz | < -100 dBm | < -99 dBm | < -97 dBm | < -99 dBm |
| 60 - 67 GHz | < -99 dBm | < -97 dBm | < -94 dBm | < -97 dBm |
| 67 - 70 GHz ³ | < -99 dBm | < -97 dBm | < -94 dBm | < -97 dBm |
| | | | | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| | | | | 选项 016 使性能下降 3 dB |
| 1 kHz IF 带宽 | | | | |
| 10 - 45 MHz ³ | < -50 dBm | < -50 dBm | < -50 dBm | < -50 dBm |
| 45 - 500 MHz ^{2,4} | < -70 dBm | < -70 dBm | < -70 dBm | < -70 dBm |
| 500 MHz - 2 GHz | < -92 dBm | < -92 dBm | < -92 dBm | < -92 dBm |
| 2 - 10 GHz | < -92 dBm | < -92 dBm | < -92 dBm | < -92 dBm |
| 10 - 24 GHz | < -96 dBm | < -95 dBm | < -95 dBm | < -95 dBm |
| 24 - 30 GHz | < -85 dBm | < -84 dBm | < -82 dBm | < -84 dBm |
| 30 - 40 GHz | < -85 dBm | < -84 dBm | < -82 dBm | < -84 dBm |
| 40 - 45 GHz | < -83 dBm | < -82 dBm | < -80 dBm | < -82 dBm |
| 45 - 50 GHz | < -81 dBm | < -80 dBm | < -78 dBm | < -80 dBm |
| 50 - 60 GHz | < -80 dBm | < -79 dBm | < -77 dBm | < -79 dBm |
| 60 - 67 GHz | < -79 dBm | < -77 dBm | < -74 dBm | < -77 dBm |
| 67 - 70 GHz ³ | < -79 dBm | < -77 dBm | < -74 dBm | < -77 dBm |
| | | | | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| | | | | 选项 016 使性能下降 3 dB |

1. 总平均(rms)噪声功率是线性幅度轨迹的平均值，单位为 dBm。
2. 由于杂散接收机残余信号，在特定频率(5 MHz 的倍数)上本底噪声可能会下降 10 dB。
3. 典型性能。
4. 45 MHz 时最坏情况本底噪声的指定值。
5. 0 Hz 偏置。

E8361A

测试端口输入 续

| 说明 | 标配技术数据 | 选项 014 或 选项 014 和 UNL (典型值) | 补充信息 |
|----------------------------------|--------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 直接接收机接入输入本底噪声¹ | | | |
| 10 Hz IF 带宽 | | | |
| 10 - 45 MHz ² | | < -106 dBm | |
| 45 - 500 MHz ^{4,5} | | < -105 dBm | 在线帮助还包括种类“直接接收机接入输入本底噪声, 启用了选项 080” |
| 500 MHz - 2 GHz | | < -125.5 dBm | |
| 2 - 10 GHz | | < -125 dBm | |
| 10 - 24 GHz | | < -128 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 24 - 30 GHz | | < -117.5 dBm | |
| 30 - 40 GHz | | < -117 dBm | |
| 40 - 45 GHz | | < -115 dBm | |
| 45 - 50 GHz | | < -112.5 dBm | |
| 50 - 60 GHz | | < -111 dBm | 选项 016 使性能下降 3 dB |
| 60 - 67 GHz | | < -108 dBm | |
| 67 - 70 GHz ² | | < -107 dBm | |
| 1 kHz IF 带宽 | | | |
| 10 - 45 MHz ² | | < -86 dBm | |
| 45 - 500 MHz ^{4,5} | | < -85 dBm | |
| 500 MHz - 2 GHz | | < -105.5 dBm | |
| 2 - 10 GHz | | < -105 dBm | |
| 10 - 24 GHz | | < -108 dBm | 选项 016 使性能下降 2 dB |
| 24 - 30 GHz | | < -97.5 dBm | |
| 30 - 40 GHz | | < -97 dBm | |
| 40 - 45 GHz | | < -95 dBm | |
| 45 - 50 GHz | | < -92.5 dBm | |
| 50 - 60 GHz | | < -91 dBm | 选项 016 使性能下降 3 dB |
| 60 - 67 GHz | | < -88 dBm | |
| 67 - 70 GHz ² | | < -87 dBm | |

| 说明 | 技术数据 | | | 补充信息 |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 接收机压缩电平 (在测试端口上测得) | | | | |
| | 技术数据 | | | 补充信息 |
| | 标配 | 选项 014 | 选项 014 和 UNL | 典型值 |
| 10 - 45 MHz ^{2,3} | 可以忽略不计 | 可以忽略不计 | 可以忽略不计 | 可以忽略不计 |
| 45 - 500 MHz ^{3,6} | <0.1 dB @ -9.5 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -9.5 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -9.5 dBm ⁷ | <0.1 dB @ +0.5 dBm ⁷ |
| | 和<0.25 dB @ -3 dBm | 和<0.25 dB @ -3 dBm | 和<0.25 dB @ -3 dBm | 和<0.25 dB @ +8 dBm |
| 500 MHz - 5 GHz | <0.1 dB @ -8 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -8 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -7 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -4 dBm ⁷ |
| | 和<0.25 dB @ -1 dBm | 和<0.25 dB @ -1 dBm | 和<0.25 dB @ 0 dBm | 和<0.25 dB @ +3 dBm |
| 5 - 30 GHz | <0.1 dB @ -8.5 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -8.5 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -6 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -1 dBm ⁷ |
| | 和<0.25 dB @ -2 dBm | 和<0.25 dB @ -2 dBm | 和<0.25 dB @ +1 dBm | 和<0.25 dB @ +6 dBm |
| 30 - 67 GHz | < 0.1 dB @ -10.5 dBm ⁷ | < 0.1 dB @ -8 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -9.5 dBm ⁷ | <0.1 dB @ -2 dBm ^{7,8} |
| | 和<0.15 dB @ -7 dBm | 和<0.15 dB @ -4 dBm | 和<0.15 dB @ -6 dBm | 和<0.15 dB @ +2 dBm ⁸ |
| 67 - 70 GHz ² | | | | <0.1 dB @ -2 dBm ^{7,8} |
| | | | | 和<0.15 dB @ +2 dBm ⁸ |

1. 总平均(rms)噪声功率是线性幅度轨迹的平均值, 单位为 dBm。
 2. 典型性能。
 3. 在 500 MHz 以下时耦合器滚降将会把压缩降低到可以忽略不计的水平。
 4. 由于杂散接收机残余信号, 在特定频率(5 MHz 的倍数)上本底噪声可能会下降 10 dB。

5. 45 MHz 时最坏情况本底噪声的指定值。
 6. 500 MHz 时最坏情况压缩的指定值。
 7. 这个压缩电平来自 -30 dB 参考测试端口功率的动态精度曲线。
 8. 选项 016 使性能下降 3 dB。

E8361A

测试端口输入 续

| 说明 | 技术数据 标配或选项 014 | 选项 UNL 和 选项 014 | 补充信息 |
|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|
| 三阶截获 1 - 100 kHz - 5 MHz 的音调间隔 | | | |
| 10 - 500 MHz | | | 典型值: +30 dBm |
| 500 MHz - 24 GHz | | | +24 dBm |
| 24 - 40 GHz | | | +23 dBm |
| 40 - 50 GHz | | | +24 dBm |
| 50 - 67 GHz | | | +26 dBm |
| 三阶截获 1- 5 MHz - 20 MHz 的音调间隔 | | | |
| 10 - 500 MHz | | | 典型值: N/A |
| 500 MHz - 24 GHz | | | +20 dBm |
| 24 - 40 GHz | | | +20 dBm |
| 40 - 50 GHz | | | +22 dBm |
| 50 - 67 GHz | | | +24 dBm |
| 三阶截获 1 - 20 MHz - 50 MHz 的音调间隔 | | | |
| 10 - 500 MHz | | | 典型值: N/A |
| 500 MHz - 24 GHz | | | +26 dBm |
| 24 - 40 GHz | | | +24 dBm |
| 40 - 50 GHz | | | +25 dBm |
| 50 - 67 GHz | | | +27 dBm |
| 系统压缩电平 - 在最大置平输出功率时 | | | |
| 参见动态精度图 | | | |
| 轨迹噪声幅度 | | | |
| 10 - 45 MHz ² | < 0.150 dB rms | < 0.150 dB rms | 1 kHz IF 带宽 比率测量, 测试端口上的额定功率 |
| 45 - 500 MHz ^{4,5} | < 0.010 dB rms | < 0.010 dB rms | |
| 500 MHz - 24 GHz | < 0.006 dB rms | < 0.006 dB rms | |
| 24 - 67 GHz | < 0.006 dB rms | < 0.009 dB rms | |
| 67 - 70 GHz ² | < 0.006 dB rms | < 0.009 dB rms | |
| 轨迹噪声幅度² - 启用了选项 080³ | | | |
| 10 - 45 MHz | < 0.150 dB rms | < 0.150 dB rms | 1 kHz IF 带宽 比率测量, 测试端口上的额定功率 |
| 45 - 500 MHz ^{4,5} | < 0.010 dB rms | < 0.010 dB rms | |
| 500 MHz - 24 GHz | < 0.006 dB rms | < 0.006 dB rms | |
| 24 - 67 GHz | < 0.009 dB rms | < 0.012 dB rms | |
| 67 - 70 GHz | < 0.009 dB rms | < 0.012 dB rms | |
| 轨迹噪声相位 | | | |
| 10 - 45 MHz ² | < 0.8000 rms | < 0.8000rms | 1 kHz IF 带宽 比率测量, 测试端口上的额定功率 |
| 45 - 500 MHz ⁵ | < 0.1000rms | < 0.1000rms | |
| 500 MHz - 24 GHz | < 0.0600rms | < 0.0600rms | |
| 24 - 67 GHz | < 0.1000rms | < 0.1000rms | |
| 67 - 70 GHz ² | < 0.1000rms | < 0.1000rms | |
| 轨迹噪声相位² - 启用了选项 080³ | | | |
| 10 - 45 MHz | < 0.8000 rms | < 0.8000 rms | 1 kHz IF 带宽 比率测量, 测试端口上的额定功率 |
| 45 - 500 MHz ⁵ | < 0.1000 rms | < 0.1000 rms | |
| 500 MHz - 24 GHz | < 0.0600 rms | < 0.0600 | |
| 24 - 67 GHz | < 0.1000 rms | < 0.1000 rms | |
| 67 - 70 GHz | < 0.1000 rms | < 0.1000 rms | |

1. 三阶截获是网络分析仪接收机处于线性范围时适用的典型技术数据。
2. 典型性能。
3. 0 Hz 偏置。
4. 在低于 80 MHz 的第一个 IF (8.33 MHz) 的谐波频率上, 轨迹噪声幅度可以劣化到 20 mdB rms。
5. 45 MHz 时最坏情况本底噪声的指定值。

E8361A

测试端口输入 续

| 说明 | 技术数据 标配 | 选项 014 | 补充信息 |
|--------------------------|------------|----------|-------------------------|
| 参考电平幅度 | | | |
| 范围 | ± 500 dB | ± 500 dB | |
| 分辨率 | 0.001 dB | 0.001 dB | |
| 参考电平相位 | | | |
| 范围 | ± 500° | ± 500° | |
| 分辨率 | 0.010 | 0.010 | |
| 稳定性幅度¹ | | | 典型比率测量: 在测试端口上测得 |
| 10 - 45 MHz | | | ± 0.05 dB/ °C |
| 45 MHz - 20 GHz | | | ± 0.02 dB/ °C |
| 20 - 40 GHz | | | ± 0.02 dB/ °C |
| 40 - 50 GHz | | | ± 0.02 dB/ °C |
| 50 - 70 GHz | | | ± 0.04 dB/ °C |
| 稳定性相位¹ | | | 典型比率测量: 在测试端口上测得 |
| 10 - 45 MHz | | | ± 0.50/ °C |
| 45 MHz - 20 GHz | | | ± 0.20/ °C |
| 20 - 40 GHz | | | ± 0.50/ °C |
| 40 - 50 GHz | | | ± 0.80/ °C |
| 50 - 70 GHz | | | ± 0.80/ °C |
| 损坏输入电平 | | | |
| 测试端口 1 和 2 | | | +27 dBm 或 ± 40 VDC, 典型值 |
| R1, R2 输入 | | | +15 dBm 或 ± 15 VDC, 典型值 |
| A, B 输入 | | | +15 dBm 或 ± 7 VDC, 典型值 |
| 耦合器直传(选项 014) | | | +27 dBm 或 ± 40 VDC, 典型值 |
| 耦合器臂 (选项 014) | | | +30 dBm 或 ± 7 VDC, 典型值 |
| 源输出 (参考) | | | +15 dBm 或 ± 15 VDC, 典型值 |
| 源输出 (测试端口) | | | +27 dBm 或 ± 5 VDC, 典型值 |

1. 稳定性定义为在测试端口上测得的比率指标。

E8361A

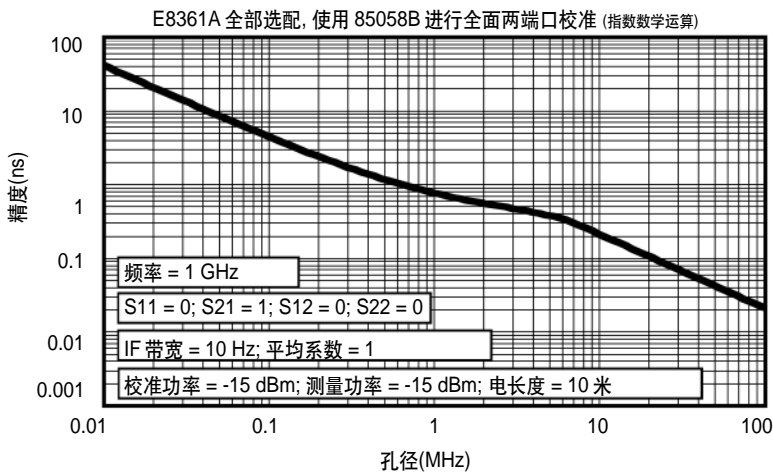
测试端口输入 续

群时延¹

| 说明 | 技术数据 | 补充信息 (典型值) |
|----------|------|-----------------------|
| 孔径(可以选择) | | (频率跨度)/(点数 - 1) |
| 最大孔径 | | 20% 的频率跨度 |
| 范围 | | 0.5 x (1/最小孔径) |
| 最大延迟 | | 限于测量最小孔径内相位变化不超过 180° |

下图说明了 N 型全面 2 端口校准及 10 Hz IF 带宽时的群时延精度特点。假设插入损耗小于 2 dB, 电长度为 10 米。

群时延(典型值)



一般来说, 可以使用下面的公式, 确定某个群时延指标的精度, 单位为秒:

$$\pm \text{相位精度(度)} / [360 \times \text{孔径 (Hz)}]$$

根据孔径和设备长度, 使用的相位精度是增量相位精度或最坏情况相位精度。

1. 通过测量指定频率步进内的相位变化, 计算得出群时延 (取决于频率跨度和每次扫描的点数)。

E8361A

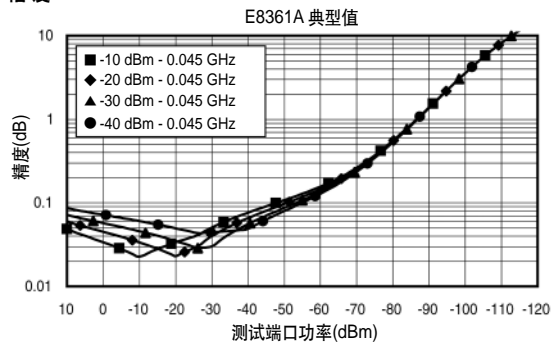
测试端口输入 续

动态精度 (技术数据)¹

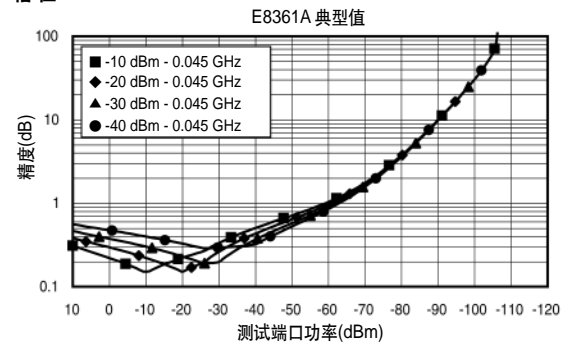
适用于输入端口 1 和端口 2、测试端口输入功率读数相对于参考输入功率电平的精度。另外还适用于下述条件:

- IF 带宽 = 10 Hz

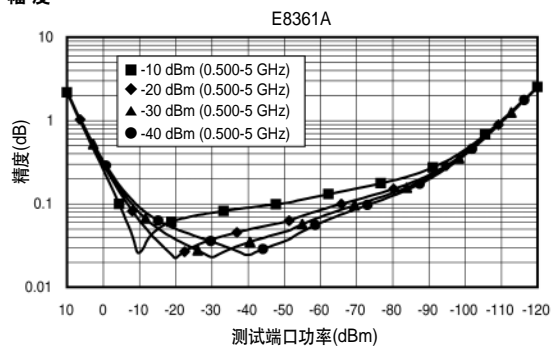
幅度



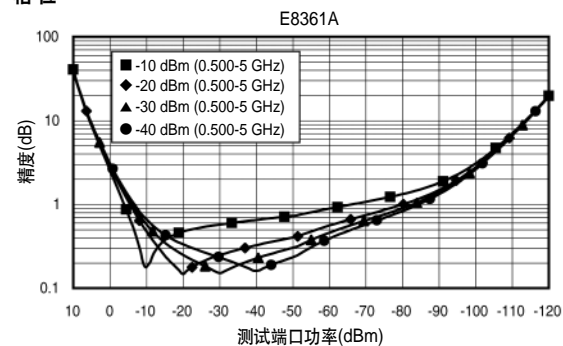
相位



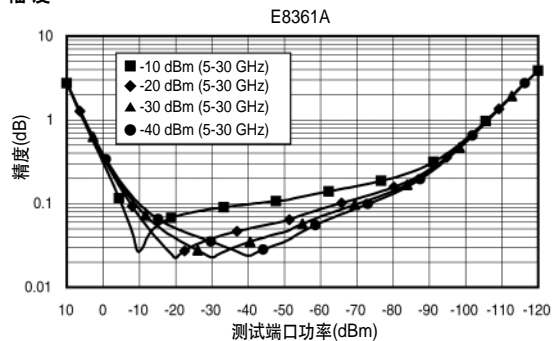
幅度



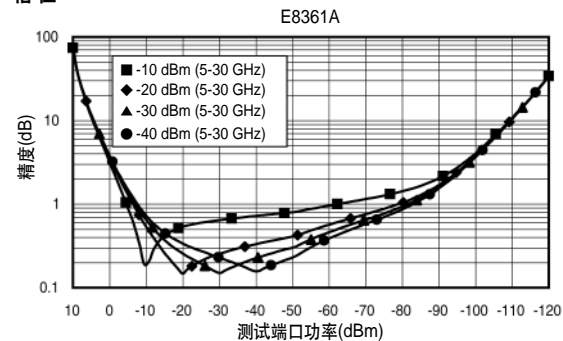
相位



幅度



相位



1. 使用下述测量检验动态精度：频率范围上的压缩，1.195 GHz 单个频率时的 IF 线性度及 0 到 -120 dBm 的输入功率范围时 -20 dBm 的参考电平

E8361A

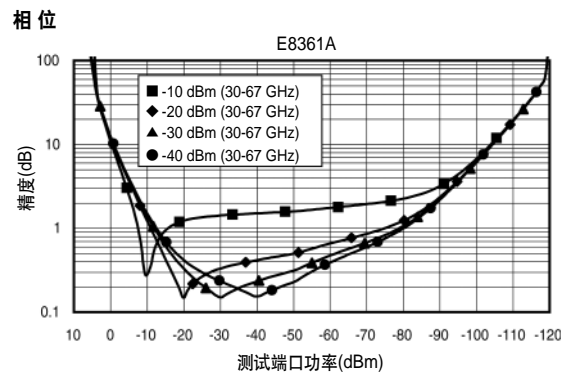
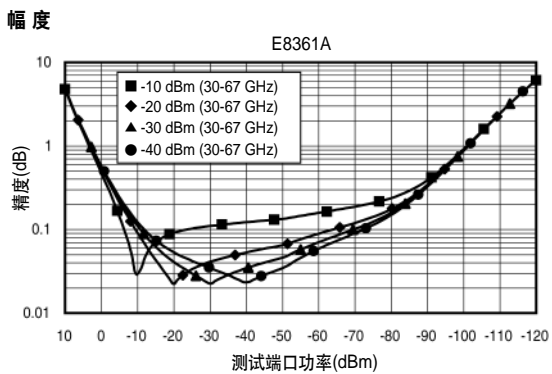
测试端口输入 续

动态精度 (技术数据)¹

适用于输入端口 1 和端口 2、测试端口输入功率读数相对于参考输入功率电平的精度。另外还适用于下述条件:

- IF 带宽 = 10 Hz

注: 如果功率设为高于最大指定置平功率, 测试端口输出信号可能会显示与 DUT 有关的非线性效应。



1. 使用下述测量检验动态精度: 频率范围上的压缩, 1.195 GHz 单个频率时的 IF 线性度及 0 到 -120 dBm 的输入功率范围时 -20 dBm 的参考电平

E8361A

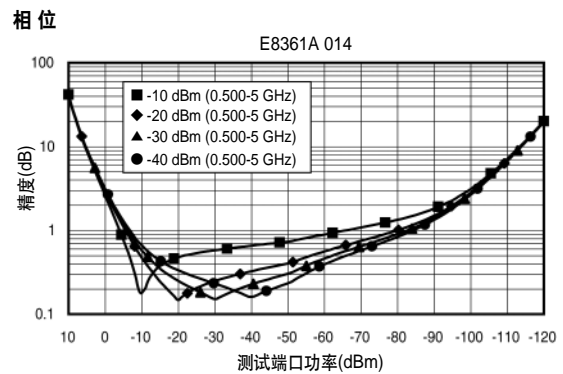
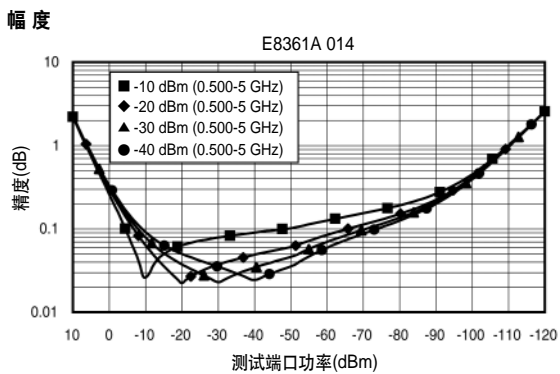
测试端口输入 续

动态精度 (技术数据)¹

适用于输入端口 1 和端口 2、测试端口输入功率读数相对于参考输入功率电平的精度。另外还适用于下述条件:

- IF 带宽 = 10 Hz

注: 如果功率设为高于最大指定置平功率, 测试端口输出信号可能会显示与 DUT 有关的非线性效应。



1. 使用下述测量检验动态精度: 频率范围上的压缩, 1.195 GHz 单个频率时的 IF 线性度及 0 到 -120 dBm 的输入功率范围时 -20 dBm 的参考电平

E8361A

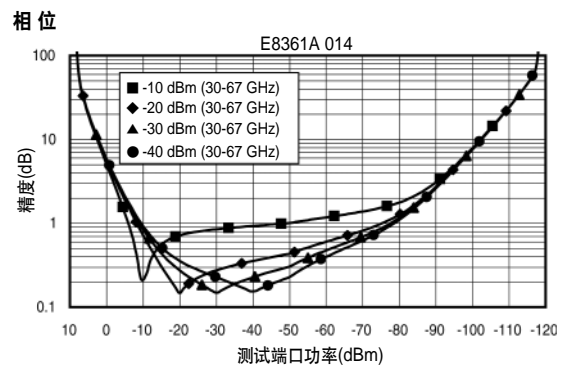
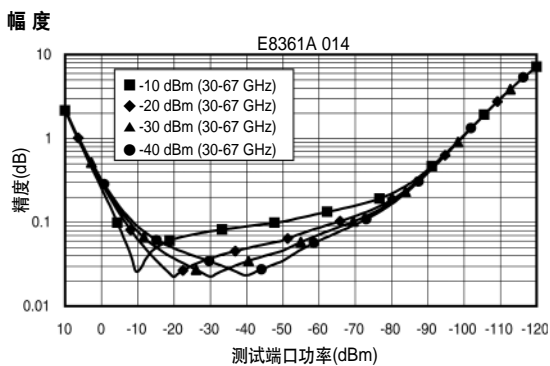
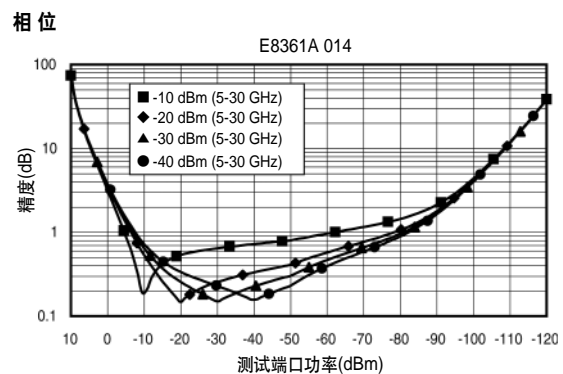
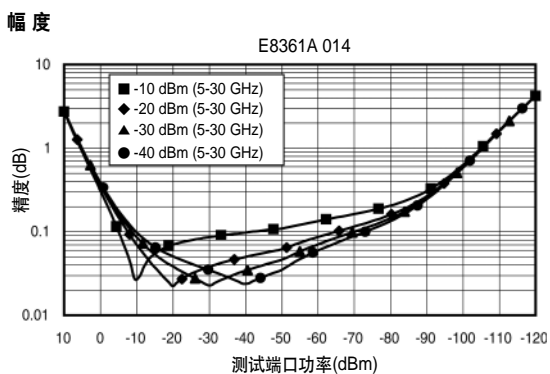
测试端口输入 续

动态精度 (技术数据)¹

适用于输入端口 1 和端口 2、测试端口输入功率读数相对于参考输入功率电平的精度。另外还适用于下述条件:

- IF 带宽 = 10 Hz

注: 如果功率设为高于最大指定置平功率, 测试端口输出信号可能会显示与 DUT 有关的非线性效应。



1. 使用下述测量检验动态精度: 频率范围上的压缩, 1.195 GHz 单个频率时的 IF 线性度及 0 到 -120 dBm 的输入功率范围时 -20 dBm 的参考电平

微波 PNA 系列

整体数据

| 说明 | 补充信息 |
|------------------------|---|
| 系统 IF 带宽范围 | 1 Hz - 40 kHz, 额定值 |
| RF 连接器 | |
| E8362B | 3.5 mm (阳性接头), 50 Ω, (额定值), 中心针脚齐平缩回到.002 英寸(特征数据) |
| E8363/4B | 2.4 mm (阳性接头), 50 Ω, (额定值), 中心针脚齐平缩回到.002 英寸(特征数据) |
| E8361A | 1.85 mm (阳性接头), 50 Ω, (额定值), 中心针脚齐平缩回到.002 英寸(特征数据) |
| 显示器 | 8.4 英寸对角线彩色活动矩阵 LCD; 640 (水平) x 480 (垂直)分辨率; 垂直刷新速率 59.83 Hz; 水平刷新速率 31.41 Hz |
| 显示范围 | |
| 幅度 | ± 200 dB (在 20 dB/div 时), 最大值 |
| 相位 | ± 5000, 最大值 |
| 极性 | 10 微微单位, 最小值; 1000 单位, 最大值 |
| 显示分辨率 | |
| 幅度 | 0.001 dB/div, 最小值 |
| 相位 | 0.010/div, 最小值 |
| 标尺分辨率 | |
| 幅度 | 0.001 dB, 最小值 |
| 相位 | 0.010, 最小值 |
| 极性 | 0.01 mUnit, 最小值; 0.010, 最小值 |
| CPU | Intel® 500 MHz Pentium® III |
| 线路功率 (要求第三条线接地) | |
| 频率 | 50/60/400 Hz |
| 电压 | 120/240 VAC (电源自动切换) |
| 最大 | 500 W |
| 整体环境数据 | |
| RFI/EMI 灵敏性 | 符合 CISPR Pub. 11, Group 1, Class A 和 IEC 50082-1 规定 |
| ESD | 使用防静电工作程序和防静电工作台垫, 使 ESD 达到最小 |
| 灰尘 | 达到最小, 优化可靠性 |
| 工作环境 | |
| 温度 | 0°C 到 +40°C; 仪器开机, 锁相, 在这个温度范围内没有显示错误信息。 (“source unlevelled” 错误信息除外, 在 25°C ± 5°C 的指定性能温度范围, 可能会出现这条错误信息) |
| 纠错后的温度范围 | 系统技术数据适用于 23 °C ± 3 °C 的环境温度, 距校准温度的偏离小于 1 °C。 |
| 湿度 | 在 +40°C 时 5 - 95% |
| 高度 | 0 - 4500 米(14,760 英尺) |

微波 PNA 系列

整体数据 续

| 说明 | 补充信息 | | |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| 非工作贮存环境 | | | |
| 温度 | -40 °C 到 +70 °C | | |
| 湿度 | +65 °C 时 0 - 90% (无冷凝) | | |
| 高度 | 0 - 15,240 米(50,000 英尺) | | |
| 机柜外观尺寸 | | | |
| | | 高 | 宽 |
| | | 厚 | |
| 不包括前面板和后面板硬件和支脚 | 267 毫米 10.50 英寸 | 426 毫米 16.75 英寸 | 427 毫米 16.80 英寸 |
| 装箱尺寸 - 包括前面板连接器, 后面板缓冲器和支脚 | 280 毫米 11.00 英寸 | 435 毫米 17.10 英寸 | 470 毫米 18.50 英寸 |
| 装箱尺寸外加把手 | 280 毫米 11.00 英寸 | 458 毫米 18.00 英寸 | 501 毫米 19.70 英寸 |
| 装箱尺寸外加机架安装棱 | 280 毫米 1.00 英寸 | 483 毫米 19.00 英寸 | 470 毫米 18.50 英寸 |
| 装箱尺寸外加把手和机架安装棱 | 280 毫米 11.00 英寸 | 483 毫米 19.00 英寸 | 501 毫米 19.70 英寸 |
| 重量 | | | |
| 净重 | 29 公斤(64 磅), 额定值 | | |
| 毛重 | 36 公斤(80 磅), 额定值 | | |

微波 PNA 系列 后面板

| 说明 | 补充信息 |
|--------------------------------|--|
| 外部触发后面板 I/O (典型值) | |
| 触发输入 | |
| 功能 | 测量下一个点, 下一条通道或下一组信道 |
| 来源 | Aux I/O (引脚 19)或 I/O 1 (BNC (阴性接头)连接器) |
| 信号电平 | 兼容 TTL |
| 输入阻抗 | 5 k Ω 额定值 |
| 最小触发宽度 | 1 μ s |
| 触发模式 | 高电平或低电平; 正边沿或负边沿 |
| 触发延迟范围 | 0 - 1 sec |
| 触发延迟 分辨率 | 6 μ s (IF 带宽 \geq 15 kHz)或 6.2 μ s (IF 带宽 <15 kHz) |
| 触发输出 | |
| 功能 | 生成测量前或测量后的脉冲(只在触发类型是外部触发时激活) |
| 来源 | I/O 2 (BNC (阴性接头)连接器) |
| 信号电平 | 兼容 TTL |
| 触发极性 | 正边沿或负边沿 |
| 脉宽 | 1 μ s |
| 选项 H11 后面板 I/O (典型值) | |
| 外部 IF 输入 | |
| 功能 | 允许使用来自远程混频器的外部 IF 信号, 旁过 PNA 的第一个转换器 |
| 连接器 | BNC (阴性接头), 用于 B, R2, R1, A 接收机 |
| 输入频率 | 8.33 MHz |
| 输入阻抗 | 50 Ω 额定值 |
| RF 损坏电平 | -20 dBm |
| DC 损坏电平 | 25 V |
| 0.1 dB 压缩点 | -27 dBm |
| 测试仪驱程 | |
| 功能 | 用于驱动远程混频器 |
| 连接器 | SMA (阴性接头), 用于 RF 和 LO 输出 |
| RF, LO 输出频率范围 | 1.7 - 20 GHz |
| RF 输出功率电平 | +5 dBm 到 -16 dBm, 取决于频率 ¹ |
| LO 输出功率电平 | -7 dBm 到 -16 dBm, 取决于频率 |
| 脉冲输入(IF 选通)² | |
| 功能 | 内部接收机选通, 用于脉冲点和脉冲数据测量 |
| 连接器 | BNC (阴性接头), 用于 B, R2, R1, A 接收机 |
| 输入阻抗 | 1 k Ω 额定值 |
| 最小脉宽 | 在距理论性能的偏差小于 1 dB 时 20 ns ³ |
| DC 损坏电平 | 5.5 V |
| 信号电平 | TTL; 0 V (关), +5 V (开)额定值 |

1. 在 -5 dBm 测试端口功率上测得。

2. 脉冲输入连接器只在启用选项 H08 (脉冲测量功能)时才能操作。

3. 基于信号精简公式中的偏差:

信号精简(dB) = $20\log_{10}(\text{占空比}) = 20\log_{10}(\text{脉宽} / \text{脉冲重复间隔})$ 。

在 1 MHz 的脉冲重复频率上测得。

微波 PNA 系列

后面板 续

| 说明 | 补充信息 |
|--------------------|--|
| 10 MHz 参考输入 | |
| 输入频率 | 10 MHz \pm 10 ppm, 典型值 |
| 输入功率 | -15 dBm 到 +20 dBm, 典型值 |
| 输入阻抗 | 200 Ω , 额定值 |
| 10 MHz 参考输出 | |
| 输出频率 | 10 MHz \pm 10 ppm, 典型值 |
| 信号类型 | 正弦波, 典型值 |
| 输出功率 | 10 dB \pm 4 dB 至 50 Ω , 典型值 |
| 输出阻抗 | 50 Ω , 额定值 |
| 谐波 | < -40 dBc, 典型值 |
| VGA 视频输出 | 15 针迷你 D-Sub; 驱动兼容 VGA 的监视器 |
| GPIB | D-24 型, 24 针; 阴性接头, 兼容 IEEE-488 |
| 并口 (LPT1) | 25 针 D-sub 微型连接器; 可以连接打印机或任何其它并口外设 |
| 串口 (COM1) | 9 针 D-Sub; 阳性接头, 兼容 RS-232 |
| USB 端口 | 前面板上 1 个端口, 后面板上 5 个端口, 通用串行总线插座, A 型配置 (4 个触点直插, 触点 1 在左边); 阴性接头 |
| 触点 1 | Vcc: 4.75 - 5.25 VDC, 500 mA 最大 |
| 触点 2 | -Data |
| 触点 3 | +Data |
| 触点 4 | Ground |
| LAN | 10/100 BaseT 以太网; 8 针配置自动选择两种数据速率 |
| 测试仪 I/O | 25 针 D-sub; 用于外部测试仪控制 |
| 处理器 I/O | 36 针, 并行 I/O 端口; 所有输入/输出默认设置为负逻辑; 可以通过 GPIB 命令复们到正逻辑 |
| 辅助 I/O | 25 针 D-sub 阳性接头连接器; 模拟和数字 I/O |
| T 型偏置座输入 | |
| 连接器 s | BNC (阴性接头), 用于端口 1 和端口 2 |
| 最大电压 | \pm 40 V DC |
| 最大电流 | \pm 200 mA, RF 技术数据没有劣化 |
| 熔丝 | 500 mA, 双针式 |

微波 PNA 系列

测量吞吐量小结

周期时间与 IF 带宽关系¹

仪器状态: 预置条件, 201 点, CF = 28 GHz, 跨度 = 100 MHz, 校正关闭。显示器打开时增加 21 ms。周期时间包括扫描时间和回扫时间。

| IF 带宽 (Hz) | 周期时间 (ms) | 周期时间 (ms) 启用了选项 080 |
|------------|-----------|------------------------|
| 40,000 | 11 | 100 |
| 35,000 | 12 | 101 |
| 30,000 | 13 | 102 |
| 20,000 | 16 | 106 |
| 10,000 | 30 | 127 |
| 7,000 | 38 | 138 |
| 5,000 | 50 | 152 |
| 3,000 | 74 | 182 |
| 1,000 | 274 | 326 |
| 300 | 694 | 782 |
| 100 | 1905 | 2054 |
| 30 | 6091 | 6355 |
| 10 | 17916 | 18372 |

周期时间与点数关系¹

仪器状态: 预置条件, 35 kHz IF 带宽, CF = 28 GHz, 跨度 = 100 MHz, 校正关闭。显示器打开时增加 21 ms。周期时间包括扫描时间和回扫时间。

| 点数 | 周期时间 (ms) |
|--------|-----------|
| 3 | 6 |
| 11 | 6 |
| 51 | 7 |
| 101 | 9 |
| 201 | 12 |
| 401 | 18 |
| 801 | 30 |
| 1601 | 55 |
| 16,001 | 497 |

周期时间 (ms)^{1,2}

| | 点数 | | | |
|--|-----|-----|------|--------|
| | 201 | 401 | 1601 | 16,001 |
| 开始频率 28 GHz, 结束频率 30 GHz, IFBW = 35 kHz | | | | |
| 没有校正和单端口校准 | 12 | 19 | 55 | 503 |
| 两端口校准 | 29 | 44 | 124 | 1112 |
| 开始频率 10 MHz, 结束频率 10 GHz, IFBW = 35 kHz | | | | |
| 没有校正和单端口校准 | 86 | 93 | 121 | 583 |
| 两端口校准 | 179 | 199 | 267 | 1301 |
| 开始频率 10 MHz, 结束频率 20 GHz, IFBW = 35 kHz | | | | |
| 没有校正和单端口校准 | 126 | 130 | 153 | 597 |
| 两端口校准 | 264 | 275 | 335 | 1321 |
| 开始频率 10 MHz, 结束频率 40 GHz, IFBW = 35 kHz | | | | |
| 没有校正和单端口校准 | 185 | 190 | 213 | 621 |
| 两端口校准 | 382 | 401 | 459 | 1374 |
| 开始频率 10 MHz, 结束频率 50 GHz, IFBW = 35 kHz | | | | |
| 没有校正和单端口校准 | 210 | 216 | 243 | 643 |
| 两端口校准 | 436 | 450 | 522 | 1405 |
| 开始频率 10 MHz, 结束频率 67 GHz, IFBW = 35 kHz | | | | |
| 没有校正 | 244 | 254 | 300 | 645 |
| 校正后 | 502 | 524 | 591 | 1423 |

1. 典型性能。
2. 包括扫描时间, 回扫时间和跨越频段时间。通过 DISPLAY:ENABLE OFF 关闭分析仪显示器。显示器打开时增加 21 ms。一个轨迹(S11)测量的数据。

3. 仅选项 010。通过 DISPLAY:ENABLE OFF 关闭分析仪显示器。显示器打开时增加 21 ms。

固定 IF 测量的变频器测量应用程序(选项 083)周期时间(秒)¹

| | 点数 | | |
|--|-----|-----|-----|
| | 101 | 201 | 401 |
| 激励开始频率 = 1 GHz, 结束频率 = 11 GHz, IFBW = 35 kHz | | | |
| 响应 = 70 MHz, 轨迹 = SC21, 校准 = SMC_2P | | | |
| 硬件触发器 | 8.5 | 17 | 34 |
| 软件触发器 | 31 | 62 | 124 |

数据传送时间 (ms)²

| | 点数 | | | |
|-------------------------|-----|-----|------|--------|
| | 201 | 401 | 1601 | 16,001 |
| SCPI over GPIB | | | | |
| (在外部 PC 上执行程序) | | | | |
| 32 位浮点 | 7 | 12 | 43 | 435 |
| 64 位浮点 | 12 | 22 | 84 | 856 |
| ASCII | 64 | 124 | 489 | 5054 |
| SCPI (在分析仪中执行程序) | | | | |
| 32 位浮点 | 1 | 2 | 3 | 30 |
| 64 位浮点 | 2 | 2 | 4 | 40 |
| ASCII | 29 | 56 | 222 | 2220 |
| COM (在分析仪中执行程序) | | | | |
| 32 位浮点 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 变通类型 | 1 | 2 | 6 | 68 |
| DCOM over LAN | | | | |
| (在外部 PC 上执行程序) | | | | |
| 32 位浮点 | 1 | 1 | 2 | 121 |
| 变通类型 | 3 | 6 | 19 | 939 |

1. 典型能, 外部 LO 源使用安捷伦 PSG (E8257D)信号发生器。
2. 典型性能。

微波 PNA 系列

测量功能

测量通道数量

32 条独立测量通道。测量通道耦合到激励源设置上，包括频率、IF 带宽、功率电平和点数。

显示窗口数量

最多 16 个显示窗口。每个窗口尺寸可以调节及重新排列。每个窗口可以显示最多四条测量通道。

轨迹数量

每个窗口最多四条活动轨迹和四条存储轨迹。测量轨迹包括 S 参数及相对功率测量和绝对功率测量。

测量参数

S11, S21, S12, S22, A/R1, A/R2, A/B, B/R1, B/R2, B/A, R1/A, R1/B, R1/R2, R2/A, R2/B, R2/R1, A, B, R1, R2

格式

对数或线性幅度, SWR, 相位, 群时延, 实数和虚数, Smith 图表, 极坐标。

数据标尺

每条轨迹 10 个独立标尺。为增量标尺操作提供了参考标尺。标尺格式包括对数或线性幅度, 相位, 实数, 虚数, SWR, 延迟, $R + jX$ 和 $G + jB$ 。

标尺功能

标尺搜索

最大值, 最小值, 目标, 下一个峰值, 峰值左边, 峰值右边, 目标及用户定义目标值的带宽

Marker-to 功能

设置活动标尺激励值的开始频率, 结束频率和中心频率; 设置活动标尺激励值的参考点; 设置活动标尺相位响应值的电气延迟。

轨迹统计

计算和显示数据轨迹的平均值, 标准偏差和峰到峰偏差。

跟踪

连续或按需执行新搜索。

来源控制

每次扫描测量的点数

2 - 16,001 点, 用户可以定义。

扫描类型

线性, CW (单一频率), 功率或段扫描。

段扫描

以开始 - 停止扫描模式的任意组合, 定义最多 101 个不同的子扫描频率范围。为每个段独立设置点数, 测试端口功率电平, IF 带宽和驻留时间。

扫描触发

使用内部或外部触发器设置连续, 保持, 单次或群扫描。

功率

可以使用 dBm/GHz 设置功率斜率。通过在 60-dB 范围上设置测试仪的内部衰减器, 控制测试端口信号。

轨迹功能

显示数据

显示当前测量数据, 存储数据或同时包括当前测量数据和存储数据。

轨迹数学运算

矢量加, 减, 乘或除当前线性测量值和存储数据。

显示注释

开始 / 停止, 中心 / 跨度, 或 CW 频率, 标度 / 格, 参考电平, 标尺数据, 警报和小心信息, 轨迹状态和合格 / 不合格指示。

标题

在显示屏中增加自定义标题(最长 50 个字符)。在对显示的测量数据进行硬拷贝时, 将打印标题。

自动定标

自动选择标度分辨率和参考值, 居中轨迹。

电气延迟

把测得的相位或群时延偏移规定的电气延迟量, 单位为秒。

相位偏置

把测得的相位或群时延偏移规定的量, 单位为度。

微波 PNA 系列

自动化

| | GPIB | LAN | 内部 |
|----------|------|-----|----|
| SCPI | X | X | X |
| COM/DCOM | | X | X |

方法

通过内部分析仪执行控制

通过 COM (组件对象模型)或 SCPI 标准接口命令, 编写可以在分析仪内部执行的应用程序。可以通过各种语言开发这些应用, 包括 Visual Basic, Visual C++, Agilent VEE 或 LabView™ 编程语言。

通过 GPIB 控制

GPIB 接口使用 IEEE 488.2 和 SCPI 标准接口命令操作。分析仪可以是系统控制器或通话器 / 接听器。

通过 LAN 控制

内置 LAN 接口和固化软件支持通过直接连接 10 Base-T 网络进行数据传送和控制。

SICL/LAN 接口

分析仪通过 LAN 支持 SICL (标准仪器控制程序库), 可以使用各种计算平台、I/O 接口和操作系统控制网络分析仪。通过 SICL/LAN, 分析仪通过 LAN 进行远程控制, 使用的方法与通过 GPIB 接口直接连接到计算机上的本地分析仪使用的方法相同。

DCOM 接口

分析仪通过 LAN 支持 DCOM (分布式组件对象模型), 可以使用各种平台控制网络分析仪。对外部应用, DCOM 作为到分析仪的接口使用。通过 DCOM, 可以从外部计算机上开发或执行应用。在开发过程中, 应用可以通过 DCOM 接口, 使用 LAN 提供到分析仪的接口。一旦开发完成, 应用可以分布到分析仪, 使用 COM 提供接口。

微波 PNA 系列

数据精度增强功能

测量校准

测量校准明显降低了由于系统定向性、源匹配和负载匹配、跟踪和串扰引起的错误所导致的测量不确定性。全面两端口校准消除了所有系统错误，可以实现最精确的测量。

提供的校准类型

频响

对反射测量或传输测量，同时在幅度和相位上校正频响误差。

响应和隔离

补偿频响和定向性(反射)或频响和串扰误差。

单端口校准

使用测试仪端口 1 或端口 2 - 校正定向性、频响和源匹配误差。

两端口校准

补偿定向性、源匹配、反射频响、负载匹配、传输频响和串扰。串扰校准可以省略。

混频器校准

标量混频器校准:

标量混频器校准校正输入端口源匹配、输出端口负载匹配、绝对输入或源功率和绝对输出或接收机功率的转换损耗。标量混频器校准还针对输入频率上输入端口定向性、频响和源匹配校正输入匹配测量结果(S11)，针对输出频率上输出定向性、频响和源匹配校正输出匹配测量结果(S22)。

矢量混频器校准:

在混频器的输入频率上，矢量混频器校准补偿定向性、源匹配和反射频响。在混频器的输出频率上，矢量混频器校准补偿定向性、负载匹配和反射频响。通过使用检定的校准混频器，补偿频率转换传输响应。校准混频器的检定是校准过程的一部分。

TRL/TRM校准

补偿前向和后向的定向性、反射和传输频响和串扰。它为同轴电缆环境和非同轴电缆环境提供了最高的精度，如晶片探测、夹具或波导测量。

内插误差校准

在应用任何类型的精度增强功能时，内插模式将重新计算改变测试频率时的误差系数。可以提高或降低点数，并改变开始/结束频率，但得到的频率范围必须位于原始校准频率范围内。没有为应用内插纠错的测量指明系统性能。

速度系数

输入速度系数，计算同等物理长度。

参考层面扩展

重新界定到端口 1 或端口 2 之外的其它端口的测量参考层面。

存储

内置硬驱

可以在容量最低10 GB的可移动硬盘上存储和调用仪器状态校准数据和轨迹数据。可以使用 ASCII (包括 S2P)格式保存轨迹数据。所有文件都兼容 MS-DOS。仪器状态包括所有控制设置、活动极限直线、活动列表频率表和内存轨迹数据。

磁盘驱动器

仪器状态、校准数据和轨迹数据可以采取兼容 MS-DOS 的格式存储在内置 3.5 英寸 1.4 MB 软盘上。

数据硬拷贝

可以使用相应的 Windows® 2000 驱程，在打印机上直接打印输出仪器数据。分析仪提供了 USB 接口、Centronics(并行)接口、串口和 LAN 接口。

微波 PNA 系列

系统功能

熟悉的用户界面

PNA 系列分析仪采用基于 Windows® 2000 操作系统的图形用户界面。可以通过两种基本方式手动运行仪器: 可以使用硬键接口, 也可以使用鼠标驱动的下拉菜单(或另一台标准 USB 指点设备)。硬键导航可以调用活动工具栏, 执行配置和查看测量要求的大多数操作。前面板导航键可以在不使用鼠标的情况下操作仪器。此外, 鼠标驱动的下拉菜单可以简便地进入标准功能和高级功能。这两种方法都采用对话框, 显示进行测量设置所需的全部选项。

内置信息系统

嵌入式文档用五种不同语言提供了测量协助(英文, 中文, 法语, 德语, 日语和西班牙语)。对话框中提供了全面的帮助标题索引和上下文相关帮助。

极限值限制线

定义了显示器上出现的合格/不合格测试的测试极限值限制线。定义的极限可以是横线、斜线和离散数据点的任意组合。

时域 (选项 010)

通过时域选项, 频域中的传输测量或反射测量数据使用傅立叶变换技术(啁啾 Z)转换到时域中, 并显示在显示屏上。时域响应显示了测得的参数值随时间变化。在电长度中还可以显示标尺(或在输入相对传播速度时在物理长度中显示标尺)。

时间激励模式

在变换过程中可以模拟两种时间激励波形: 步进和脉冲。

低通步进

这个激励源与传统时域反射计(TDR)激励波形类似, 用来测量低通设备。频域数据应从 DC (推断值)扩展到更高的值。步进响应一般只用于反射测量。

低通脉冲

这个激励源还用来测量低通设备。脉冲响应可以用于反射测量或传输测量。

带通脉冲

带通脉冲模拟脉冲式 RF 信号(使用脉冲包络), 用来测量带限设备的时域响应。用户可以在使用的测试仪极限范围内选择开始频率和结束频率。带通时域响应同时用于反射测量和传输测量。

时域范围

显示画面没有响应重复的“无假信号”范围取决于频率跨度和点数。范围(单位为 ns)取决于: 时域范围 = (点数 - 1) / 频率跨度 [单位: GHz]

范围分辨率

时域响应的分辨率与范围的关系如下: 范围分辨率 = 时间跨度 / (点数 - 1)

窗口

可以使用窗口功能, 修改(过滤)频域数据, 从而降低时域响应中的过冲和振铃。提供了 Kaiser Beta 窗口。

选通

可以使用选通功能, 选择性地去掉反射或传输时域响应。在向回转换到频域中时, 将去掉选通范围外的响应的影响。

可配置测试仪 (选项 014)

在可配置测试仪选项中,为源输出和耦合器输入之间的信号路径提供了前面板接入环路。

扩展动态范围配置

反转耦合器中的信号路径,绕过一般与耦合臂有关的损耗。改变端口2开关和耦合器跳线配置,提高前向测量动态范围。在进行全面的两端口纠错测量时,反向动态范围会下降 12 - 15 dB。

高功率测量配置

在源输出和耦合器输入中增加外置功放器,在测试端口提供高达 +30 dBm 的功率。可以实现全面的两端口校正测量。在 DUT 输出预计大于 +30 dBm 时,将在 B 输入上直接进行测量,使用外部固定或步进衰减器,防止损坏接收机。对大于 +30 dBm 的测量,增加外部器件,如耦合器、衰减器和隔离器。

扩展功率范围和 T 型偏置座 (选项 UNL)

增加两个 60 dB 步进衰减器(对 E8361A 是 50 dB)和两个 T 型偏置座。在来源和测试端口一之间插入一个步进衰减器和 T 型偏置座,另一套插在来源和测试端口二之间。

频率偏置 (选项 080)

通过这个选项, PNA 系列微波网络分析仪可以从调谐接收机的地方独立设置源频率。这一功能对两种通用设备类型非常重要:混频器(和变频器)和放大器。对频率转换设备如混频器或变频器,频率偏置功能对转换损耗/增益测量必不可少(幅度和相位),因为根据定义,DUT 的输入频率和输出频率不同。对放大器测量,要求频率偏置功能,以测量放大器谐波或使用内部来源作为 IMD 测量的其中一个激励源。选项 080 提供了一个非常基本的用户界面。用户可以输入倍数和偏置值,描述仪器的接收机怎样跟踪源频率。尽管非常灵活,但用户界面要求用户计算正确值。频率转换器应用(选项 083)提供了直观得多、简便易用、专为混频器和变频器测量设计的用户界面。

参考通道开关 (选项 081)

选项 081 在 R1 参考接收机路径中增加一个固态内部 RF 传送开关。通过这个开关,仪器可以简便地在标准 S 参数(非频率偏置)测量和频率偏置测量之间切换,如要求外部参考混频器的相对相位或绝对群时延。用户可以手动或远程设置开关,但其最适合用于频率转换器应用(选项 083),这些应用在矢量混频器校准程序期间自动进行控制。

IF 接入(选项 H11)

为进行天线、脉冲点和脉冲廓线测量提供了硬件,同时支持直到 110 GHz 的宽带毫米波测量及直到 325 GHz 的频带毫米波测量。对每个微波 PNA 的测量接收机,将增加 IF 选通(通过脉冲式 RF 测量功能选项 H08 启用)及外部 IF 输入。此外,将为远程混合应用提供 PNA 内部 RF 和 LO 源接入功能。对基本天线测量,只需要选项 H11。脉冲式天线应用还要求脉冲式测量功能(选项 H08)。毫米波测量还要求 N5260A 毫米波测试仪控制器。

脉冲式 RF 测量功能 (选项 H08)

为使用脉冲点和脉冲廓线功能设置和控制脉冲式 RF 测量提供了软件。这个软件设置 PNA 数字 IF 滤波器的系数,去掉不想要的频谱成分,实现 IF 接入(选项 H11)提供的 IF 选通,控制安捷伦 81110A 系列脉冲发生器。这个软件可以在 PNA 或外部计算机上运行,它包括一个“.dll”文件,自动进行脉冲式 RF 测试。

频率转换器测量应用 (选项 083)

频率转换器应用增加了直观易用的接口、高级校准选项,提供了杰出的幅度和相位精度,并控制作为局部频率振荡器使用的外部信号源。图形设置对话框可以对单一或双转换设备迅速设置仪器。这一设置屏幕还有助于计算和选择混合和图像产品下降的位置。

增加接收机衰减器 (选项 016)

在测试端口及相应的接收机之间增加一步步进为 5 dB 的 35 dB 衰减器(对仅 E8361A,增加步进为 10 dB 的 50 dB 衰减器)。基本方框图请参阅第 53 页。

扩展内存 (选项 022)

增加了更多的 RAM,总计 512 MB。

带测试数据的商用校准证明 (选项 UK6)

根据制造商公布的技术数据对设备进行全套测量。包括校准标签、校准证明和数据报告。符合 ISO 9001 标准。

ISO 17025 标准校准 (选项 1A7)

根据制造商公布的技术数据对设备进行全套测量。在所有客户技术数据中包括校准标签、ISO 17025 校准证明和数据报告、测量不确定性保护频带。符合 ISO 17025 和 ISO 9001 标准。

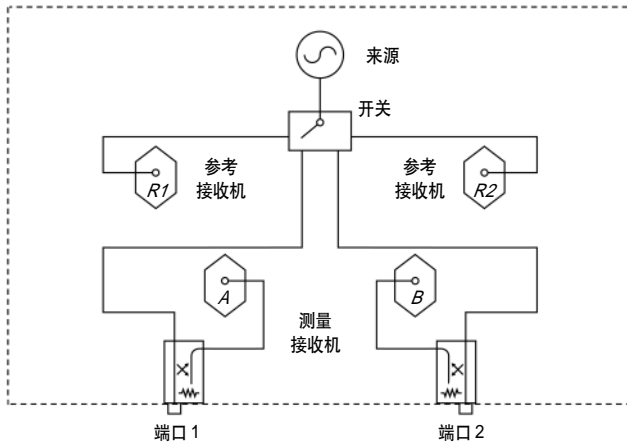
补充性能

最低参考通道输入电平(使选项 080 失效): -35 dBm

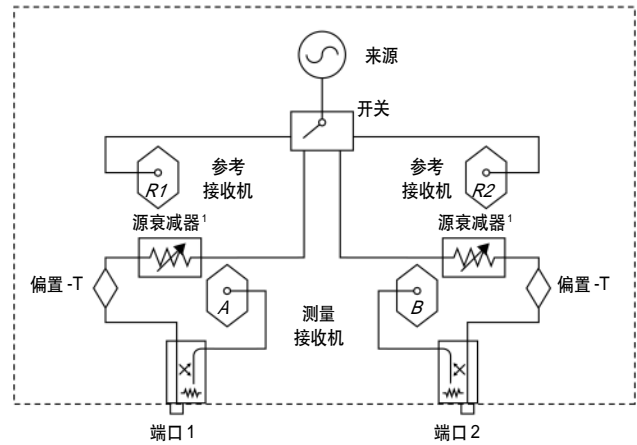
微波 PNA 系列

简化的测试仪方框图

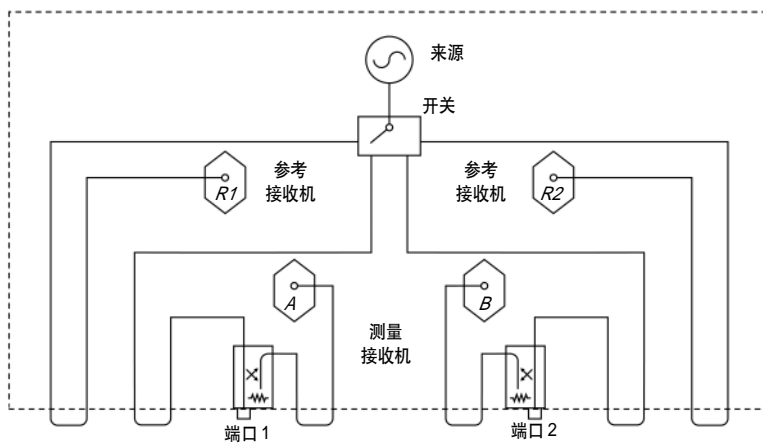
标准功率范围



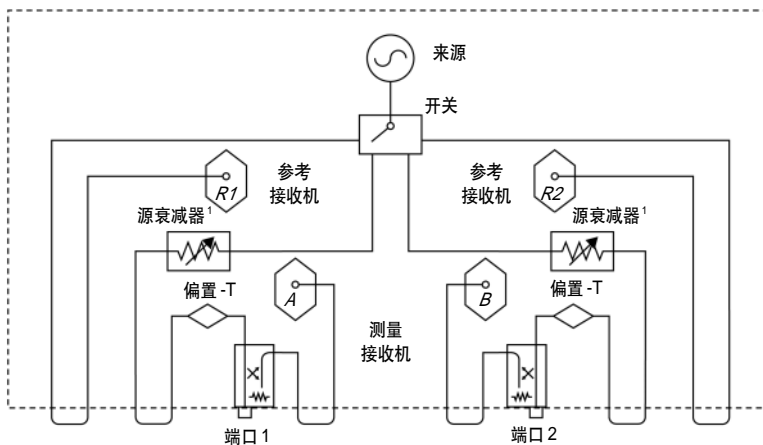
扩展功率范围和 T 型偏置座 (选项 UNL)



配置测试仪 (选项 014)

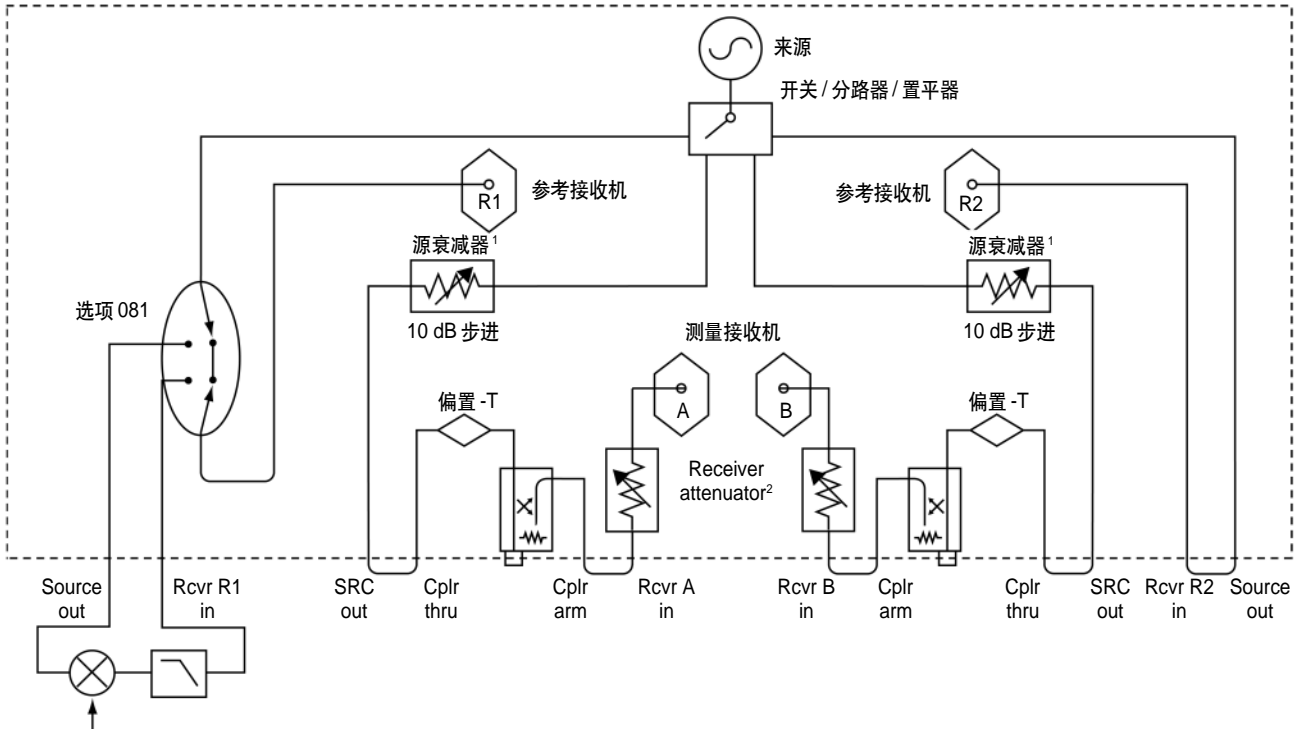


可配置测试仪, 带扩展功率范围和 T 型偏置座 (选项 UNL 和 014)

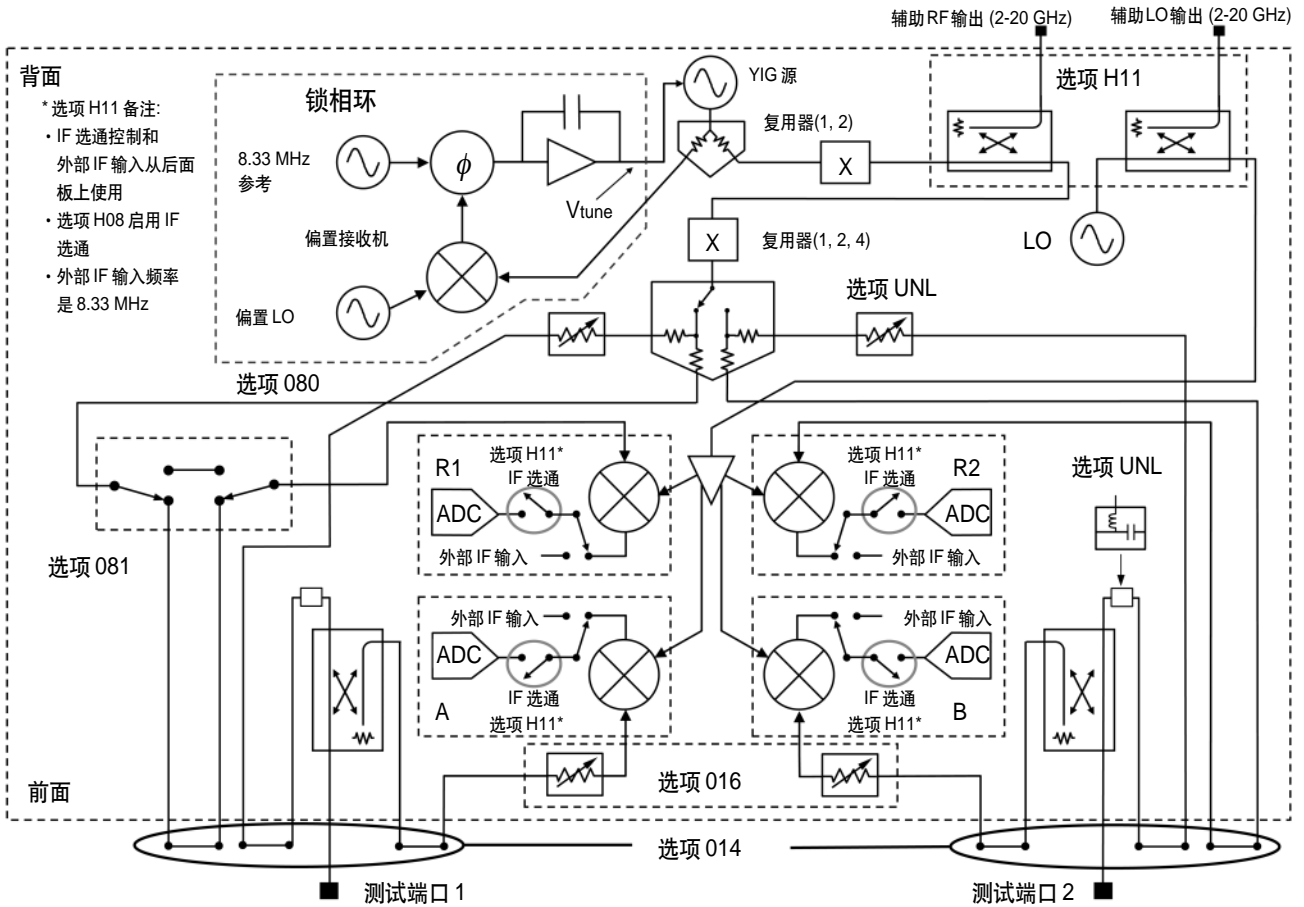


1. E8362/3/4B 的源衰减器是 60 dB, 步进为 10 dB。E8361A 的源衰减器是 50 dB, 步进为 10 dB。

选件配满 (选项 014, UNL, 016, 080, 081)



选件配满脉冲、天线或微波配置 (选项 014, UNL, 016, 080, 081, H11)



1. E8362/3/4B的源衰减器是60 dB，步进为10 dB。E8361A的源衰减器是50 dB，步进为10 dB。
 2. E8362/3/4B的接收机衰减器是35 dB，步进为5 dB。E8361A的源衰减器是50 dB，步进为10 dB。

PNA 系列订货指南

网络分析仪

本指南旨在协助您完成订货过程。如需详细的订货信息，请参阅PNA系列微波网络分析仪配置指南(资料号: 5988-7989EN)。

PNA 系列微波网络分析仪¹

| | |
|--------|-----------------|
| E8362B | 10 MHz - 20 GHz |
| E8363B | 10 MHz - 40 GHz |
| E8364B | 10 MHz - 50 GHz |
| E8361A | 10 MHz - 67 GHz |

选项

为在产品中增加选项，请订购相应的项目编号。

| | 说明 项目编号 | 对 E8362B 项目编号 | 对 E8363B 项目编号 | 对 E8364B 项目编号 | 对 E8361A ² | 其它信息 |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|---|
| 测试仪 | | | | | | |
| 选项 014 | • 可配置测试仪 | E8362B-014 | E8363B-014 | E8364B-014 | E8361A-014 | |
| 功率配置 | | | | | | |
| 选项 UNL | • 扩展功率范围和 T 型偏置座 | E8362B-UNL | E8364B-UNL | E8364B-UNL | E8361A-UNL | 仅 E8361A, 要求 014 |
| 选项 016 | • 增加接收机衰减器 | E8362A-016 | E8364A-016 | E8364A-016 | E8361A-016 | 仅 E8361A, 要求 014 和 UNL |
| CPU RAM | | | | | | |
| 选项 022 | • 扩展内存 | E8362A-022 | E8364A-022 | E8364A-022 | E8361A-022 | |
| 非线性测量 | | | | | | |
| 选项 080 | • 频率偏置 | E8362A-080 | E8364A-080 | E8364A-080 | E8361A-080 | 要求 014 |
| 选项 081 | • 参考接收机开关 | E8362A-081 | E8364A-081 | E8364A-081 | E8361A-081 | 要求 014, 080 |
| 选项 083 | • 变频器测量应用 | E8362A-083 | E8364A-083 | E8364A-083 | E8361A-083 | 要求 014, 080 和 081(仅 E8361A, 要求 014, 080) 包括 GPIB 到 USB 接口(82357A) |
| 选项 H11 | • IF 接入(用于天线和脉冲式 RF 测量) | E8362B-H11 | E8363B-H11 | E8364B-H11 | E8361A-H11 | 要求 014, 080, 081 和 UNL |
| 选项 H08 | • 脉冲式 RF 测量功能 | E8362B-H08 | E8363B-H08 | E8364B-H08 | E8361A-H08 | |
| 测量功能 | | | | | | |
| 选项 010 | • 时域功能 | E8362A-010 | E8363A-010 | E8364A-010 | E8361A-010 | |
| 配件 | | | | | | |
| 选项 1CM | • 机架安装套件, 不带把手 | E8362A-1CM | E8363A-1CM | E8364A-1CM | E8361A-1CM | |
| 选项 1CP | • 机架安装套件, 带把手 | E8362A-1CP | E8363A-1CP | E8364A-1CP | E8361A-1CP | |
| N4688A | • USB 光盘刻录机 | N4688A | N4688A | N4688A | N4688A | |
| N4689A | • USB 集线器 | N4689A | N4689A | N4689A | N4689A | |
| 校准文档 | | | | | | |
| 选项 1A7 | • ISO 17025 标准校准 | E8362B-1A7 | E8363B-1A7 | E8364B-1A7 | 很快提供 | |
| 选项 UK6 | • 商用校准证明, 包括测试数据 | E8362A-UK6 | E8363A-UK6 | E8364A-UK6 | E8361A-UK6 | |

注: 项目编号可能没有与产品型号对应。例如, 为在 E8362B 上订购时域选项, 要订购的正确项目编号是 E8362A-010。

保修和服务

在购买仪器时, 安捷伦提供一年和三年保修和服务方案。N5250A 110 GHz 微波系统包括一年现场保修(在提供的地方)。

校准

在购买仪器时, 安捷伦提供三年校准方案。

1. 并不是所有型号都在所有国家中提供。
2. E8361AH11 使得 E8361A 能够覆盖 10 MHz - 110 GHz 的频率范围。

测试端口电缆技术数据

| | 连接器类型 (到设备的测试端口) | 频率 (GHz) | 长度 ² 厘米(英寸) | 回波损耗 | 插入损耗 (dB) (f, GHz) | 稳定 ^{1,2} ±幅度 | ±相位(度) |
|--------------------------|---|-------------|---------------------------|-----------|--|--------------------------|---------------|
| 8719 和 8720 | | | | | | | |
| (3.5 mm)单一电缆 | | | | | | | |
| 85131C 半刚性电缆 | 3.5 mm ³ 到 PSC-3.5 mm (阴性接头) | DC - 26.5 | 81 (32) | ≥ 17 dB | 0.43 √f +0.3 (2.5 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.16 (f) +0.5 |
| 85131E 柔性电缆 | 3.5 mm ³ 到 PSC-3.5 mm (阴性接头) | DC - 26.5 | 96.5 (38) | ≥ 16 dB | 0.35 √f +0.3 (2.1 dB @ f _{max}) | <0.22 dB | 0.16 (f) +0.8 |
| 85132C 半刚性电缆 | 3.5 mm ³ 到 7 mm | DC - 18 | 81 (32) | ≥ 17 dB | 0.35 √f +0.3 (1.8 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.16 (f) +0.5 |
| 85132E 柔性电缆 | 3.5 mm ³ 到 7 mm | DC - 18 | 97.2 (38.25) | ≥ 17 dB | 0.35 √f +0.3 (1.8 dB @ f _{max}) | <0.22 dB | 0.16 (f) +0.8 |
| 8719 和 8720 | | | | | | | |
| (3.5 mm)电缆组 | | | | | | | |
| 85131D 半刚性电缆组 | 3.5mm ³ 到 PSC-3.5 mm (阴性接头) 或 3.5 mm (阳性接头) | DC - 26.5 | 53 (21) | ≥ 16 dB | 0.30 √f +0.2 (1.8 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.16 (f) +0.5 |
| 85131F 柔性电缆组 | 3.5 mm ³ 到 PSC-3.5 mm (阴性接头) 或 3.5 mm (阳性接头) | DC - 26.5 | 53 (21) | ≥ 16 dB | 0.25 √f +0.2 (1.5 dB @ f _{max}) | <0.12 dB | 0.13 (f) +0.5 |
| 85132D 半刚性电缆组 | 3.5 mm ³ 到 7 mm | DC - 18 | 53 (21) | ≥ 17 dB | 0.25 √f +0.2 (1.3 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.16 (f) +0.5 |
| 85132F 柔性电缆组 | 3.5 mm ³ 到 7 mm | DC - 18 | 53 (21) | ≥ 17 dB | 0.25 √f +0.2 (1.3 dB @ f _{max}) | <0.12 dB | 0.13 (f) +0.5 |
| 8722 (2.4 mm)单一电缆 | | | | | | | |
| 85133C 半刚性电缆 | 2.4 mm ³ 到 PSC-2.4 mm (阴性接头) | DC - 50 | 81 (32) | ≥ 15 dB | 0.84 √f +0.3 (5.6 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.18 (f) |
| 85133E 柔性电缆 | 2.4 mm ³ 到 PSC-2.4 mm (阴性接头) | DC - 50 | 113 (44) | ≥ 12.5 dB | 0.58 √f +0.35 (4.45 dB @ f _{max}) | <0.25 dB | 0.8 +0.16 (f) |
| 85134C 半刚性电缆 | 2.4 mm ³ 到 PSC-3.5 mm (阴性接头) | DC - 26.5 | 81 (32) | ≥ 16 dB | 0.46 √f +0.3 (2.7 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.18 (f) |
| 85134E 柔性电缆 | 2.4 mm ³ 到 PSC-3.5 mm (阴性接头) | DC - 26.5 | 97.2 (38.25) | ≥ 16 dB | 0.46 √f +0.3 (2.7 dB @ f _{max}) | <0.22 dB | 0.16 (f) +0.8 |
| 85135C 半刚性电缆 | 2.4 mm ³ 到 7 mm | DC - 18 | 81 (32) | ≥ 17 dB | 0.46 √f +0.3 (2.25 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.18 (f) |
| 85135E 柔性电缆 | 2.4 mm ³ 到 7 mm | DC - 18 | 97.2 (38.25) | ≥ 17 dB | 0.46 √f +0.3 (2.25 dB @ f _{max}) | <0.22 dB | 0.16 (f) +0.8 |

1. 半刚性 / 柔性电缆的相位稳定性是弯曲 90 度及半径 4"/3" 时的技术数据。

2. 电缆长度和稳定性是补充特点。

3. 为连接网络分析仪测试端口专门提供的专用加固型阴性接头连接器。不能接插标准阳性接头连接器。

测试端口电缆技术数据 续

| | 连接器类型 (到设备的测试端口) | 频率 (GHz) | 长度 ² 厘米(英寸) | 回波损耗 | 插入损耗 (dB) (f, GHz) | 稳定 ^{1,2} ±幅度 | ±相位(度) |
|--------------------------|---|-------------|---------------------------|-----------|--|--------------------------|-------------------|
| 8722D (2.4 mm)电缆组 | | | | | | | |
| 85133D 半刚性电缆组 | 2.4 mm ³ 到 PSC-2.4 mm (阴性接头) 或 2.4 mm (阳性接头) | DC - 50 | 53 (21) | ≥ 15 dB | 0.55 √f +0.2 (3.7 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.16 (f) |
| 85133F 柔性电缆组 | 2.4 mm ³ 到 PSC-2.4 mm (阴性接头) 或 2.4 mm (阳性接头) | DC - 50 | 72 (28) | ≥ 12.5 dB | 0.48 √f +0.25 (3.64 dB @ f _{max}) | <0.17 dB | 0.8 + 0.16 (f) |
| 85134D 半刚性电缆组 | 2.4 mm ³ 到 PSC-3.5 mm (阴性接头) 或 3.5 mm (阳性接头) | DC - 26.5 | 53 (21) | ≥ 16 dB | 0.31 √f +0.2 (1.8 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.18 (f) |
| 85134F 柔性电缆组 | 2.4 mm ³ 到 PSC-3.5 mm (阴性接头) 或 3.5 mm (阳性接头) | DC - 26.5 | 53 (21) | ≥ 16 dB | 0.31 √f +0.2 (1.8B dB @ f _{max}) | <0.12 dB | 0.13 (f) +0.5 |
| 85135D 半刚性电缆组 | 2.4 mm ³ 到 7mm | DC - 18 | 53 (21) | ≥ 17 dB | 0.31 √f +0.2 (1.5 dB @ f _{max}) | <0.06 dB | 0.18 (f) |
| 85135F 柔性电缆组 | 2.4 mm ³ 到 7 mm | DC - 18 | 62.9 (24.75) | ≥ 17 dB | 0.31 √f +0.2 (1.5 dB @ f _{max}) | <0.12 dB | 0.13 (f) +0.5 |
| PNA (1.85 mm)单—电缆 | | | | | | | |
| N4697E 柔性电缆 | 1.85 mm ³ 到 1.85 mm (阴性接头) | DC - 67 | 96.5 (38) | ≥ 15 dB | 1.9 dB/ft @ 65 GHz | <0.1 dB | <0.5° (f) + 0.09° |
| PNA (1.85 mm)电缆组 | | | | | | | |
| N4697F 柔性电缆 | 1.85 mm ³ 到 1.85 mm (阴性接头) | DC - 67 | 72 (28) | ≥ 15 dB | 1.9 dB/ft @ 65 GHz | <0.06 dB | <0.5° (f) + 0.04° |

1. 半刚性 / 柔性电缆的相位稳定性是弯曲 90 度及半径 4"/3" 时的技术数据。
2. 电缆长度和稳定性是补充特点。
3. 为连接网络分析仪测试端口专门提供的专用加固型阴性接头连接器。不能接插标准阳性接头连接器。

信息资源

资料

PNA 系列 RF 和微波网络分析仪手册,

资料号: 5968-8472E

PNA 系列微波网络分析仪配置指南,

资料号: 5988-7989EN

网上资源

PNA系列: www.agilent.com/find/pna

ECal 电子校准:

www.agilent.com/find/ecal

应用和产品资源:

www.agilent.com/find/test

测试和测量配件:

www.agilent.com/find/accessories

Microsoft®, Windows® and MS-DOS® are U.S. registered trademarks of Microsoft Corporation.

National Instrument™ and LabView™ are trademarks of National Instruments Corporation.

Intel® and Pentium® are US registered trademarks of Intel Corporation.

有关安捷伦开放实验室暨测量方案中心和安捷伦测试与测量技术认证, 请访问: www.agilent.com.cn/find/openlab

安捷伦测试和测量技术支持、服务和协助

Agilent 公司的宗旨是使您获得最大效益, 而同时将您的风险和问题减少到最低限度。我们将努力确保您获得的测试和测量能力物有所值, 并得到所需要的支持。我们广泛的支持和服务能帮助您选择正确的Agilent产品, 并在应用中获得成功。我们所销售的每一类仪器和系统都提供全球保修服务。对于停产的产品, 在5年内均可享受技术服务。“我们的承诺”和“用户至上”这两个理念高度概括了Agilent公司的整个技术支持策略。

我们的承诺

我们的承诺意味着Agilent测试和测量设备将符合其广告宣传的性能和功能。在您选择新设备时, 我们将向您提供产品信息, 包括切合实际的性能指标和经验丰富的测试工程师的实用建议。在您使用Agilent设备时, 我们可以验证设备的正常工作, 帮助产品投入生产, 以及按对一些特别的功能免费提供基本的测量协助。此外, 还提供一些自助软件。

用户至上

用户至上意味着Agilent公司将提供大量附加的专门测试和测量服务。您可以根据自己的独特技术和商务需要来获得这些服务。通过与我们联系取得有关校准、有偿升级、超过保修期的维修、现场讲解和培训、设计和系统组建、工程计划管理和其它专业服务, 使用户能有效地解决问题并取得竞争优势。经验丰富的Agilent工程技术人员能帮助您最大限度地提高生产率, 使您在Agilent仪器和系统上的投资有最佳回报, 并在产品寿命期内得到可靠的测量精度。



Agilent Open

Agilent Open 简化连接和编程测试系统的过程, 以帮助工程师设计、验证和制造电子产品。Agilent的众多系统就绪仪器, 开放工业软件, PC 标准 I/O 和全球支持, 将加速测试系统的开发。要了解更详细的情况, 请访问:

www.agilent.com/find/openconnect.

欢迎订阅免费的



安捷伦电子期刊

www.agilent.com/find/emailupdates

得到您所选择的产品和应用的最新信息。



Agilent Direct

www.agilent.com/find/agilentdirect

高置信地快速选择和使用您的测试设备解决方案

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

在线帮助: www.agilent.com/find/assist

热线电话: 800-810-0189

热线传真: 800-820-2816

安捷伦科技有限公司总部

地址: 北京市朝阳区建国路乙 118 号

招商局中心 4 号楼京汇大厦 16 层

电话: 800-810-0189

(010) 65647888

传真: (010) 65647666

邮编: 100022

上海分公司

地址: 上海市西藏中路 268 号

来福士广场办公楼 7 层

电话: (021) 23017688

传真: (021) 63403229

邮编: 200001

广州分公司

地址: 广州市天河北路 233 号

中信广场 66 层 07-08 室

电话: (020) 86685500

传真: (020) 86695074

邮编: 510613

成都分公司

地址: 成都市下南大街 2 号

天府绿洲大厦 0908-0912 室

电话: (028) 86165500

传真: (028) 86165501

邮编: 610012

深圳分公司

地址: 深圳市高新区南区

黎明网络大厦 3 楼东区

电话: (0755) 82465500

传真: (0755) 82460880

邮编: 518057

西安办事处

地址: 西安市科技二路 68 号

西安软件园 A106 室

电话: (029)87669811,87669812

传真: (029)87668710

邮编: 710075

安捷伦科技香港有限公司

地址: 香港太古城英皇道 1111 号

太古城中心 1 座 24 楼

电话: (852) 31977777

传真: (852) 25069256

香港热线: 800-938-693

香港传真: (852) 25069233

Email: tm_asia@agilent.com

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Agilent Technologies, Inc. 2006

出版号: 5988-7988CHCN

校对: 张念民

2006 年 3 月 印于北京

