

SP800U/UL 便携式网络分析仪

规格书

SP820U: 2 / 4 / 6 端口, 最大支持20 GHz

SP850U: 2 / 4 端口, 最大支持53 GHz

SP820UL: 2 端口, 最大支持20 GHz

SP844UL: 2 端口, 最大支持44 GHz



目录

定义	3
动态范围.....	4
修正的系统性能.....	6
未修正的系统性能.....	16
测试端口输出.....	18
测试端口输入.....	24
动态精度	31
频谱分析 (SP8003/6U).....	33
脉冲射频测量 (with SP8001/2/4/5U)	43
增强时域分析 with TDR(with SP8009U)	49
多仪器联合测量 (with SP8021U)	51
多址运行	75
通用信息.....	58
吞吐量测试.....	64

定义

规格说明 (技术规格) ¹

性能保证。规格说明包含防护带设计，以应对预期的统计性能分布、测量不确定性以及环境条件导致的性能变化。所有规格参数与特性指标均在 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境温度下适用（除非另有说明）。必须满足以下条件：

- 仪器已开机60分钟且运行矢量网络分析仪应用程序
- 仪器处于校准周期有效期内
- 仪器在开机前已在稳定环境温度下（ -10°C 至 55°C 范围内）静置60分钟

特性 (特性参数)

产品出厂前预期达到但不在现场验证、也不属于产品保修范围的性能参数。特性参数与规格参数采用相同的保护带标准。

典型值

性能指标指设备在稳定温度环境（ $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ）下，开机前60分钟及运行期间的平均预期表现；不含安全裕度。该数据不包含在产品保修范围内。仪器必须处于有效校准周期内。

标称值

一个通用的频率性术语或设计参数。该参数未经测试，也不在产品保修范围内。

补充信息

在设计验证阶段通过抽样产品测试的性能参数。该参数不包含保护范围，且不在产品保修范围内。

校准

通过测量已知标准来表征仪器系统性（可重复）误差的过程。

修正后 (残差)

表示经过误差修正（校准）后的性能表现。其精度取决于校准标准的品质及标准本身的“已知”准确度，外加系统的可重复性、稳定性以及噪音水平。

未修正 (原始数据)

表示未经误差修正的仪器性能表现。未修正的性能表现会影响校准的稳定性。

1. 对于本规格中的所有表格，特定频率断点处的性能指标是该频率下两个规格中的较优值。

动态范围

本部分规格适用于在以下条件下使用普尚 SP800U/UL 便携式矢量网络分析仪进行的测量：

- 10Hz中频带宽
- 未对数据应用平均处理
- 不包含串扰效应

表1. 测试端口系统动态范围(dB)

SP820UL

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	84	94
100 kHz to 10 MHz	108	117
10 MHz to 50 MHz ²	111	120
50 MHz to 3 GHz	115	124
3 GHz to 6.5 GHz	115	122
6.5 GHz to 9 GHz	112	120
9 GHz to 14 GHz	111	120
14 GHz to 16 GHz	108	118
16 GHz to 20 GHz	105	115

SP844UL

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	93	106
300 kHz to 1 MHz	102	115
1 MHz to 50 MHz ²	112	120
50 MHz to 3 GHz	115	124
3 GHz to 6.5 GHz	115	122
6.5 GHz to 17 GHz	112	120
17 GHz to 20 GHz	110	119
20 GHz to 24 GHz	108	119
24 GHz to 30 GHz	108	117
30 GHz to 38 GHz	102	115
38 GHz to 44 GHz	102	112

SP820U

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	101	111
100 kHz to 300 kHz	117	126
300 kHz to 1 MHz	125	136
1 MHz to 10 MHz	130	141
10 MHz to 50 MHz ²	137	147
50 MHz to 3 GHz	140	150
3 GHz to 5 GHz	140	149
5 GHz to 6.5 GHz	140	148
6.5 GHz to 9 GHz	136	146
9 GHz to 14 GHz	133	142
14 GHz to 16 GHz	130	140
16 GHz to 20 GHz	126	137

SP850U

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	95	106
300 kHz to 500 kHz	104	120
500 kHz to 1 MHz	117	130
1 MHz to 10 MHz	125	138
10 MHz to 50 MHz ²	137	147
50 MHz to 6.5 GHz	140	150
6.5 GHz to 8 GHz	138	150
8 GHz to 9 GHz	138	147
9 GHz to 16 GHz	137	147
16 GHz to 17 GHz	137	143
17 GHz to 20 GHz	132	143
20 GHz to 24 GHz	130	143
24 GHz to 25 GHz	130	141
25 GHz to 26 GHz	127	141
26 GHz to 30 GHz	127	137
30 GHz to 35 GHz	122	137
35 GHz to 40 GHz	122	134
40 GHz to 45 GHz	122	132
45 GHz to 50 GHz	100	115
50 GHz to 53 GHz	72	101

1. 系统动态范围 = 信源最大输出功率减去接收机底噪。

2. 在25 MHz频率下，其性能通常会出现衰减。

修正的系统性能

本节提供使用机械校准套件或电子校准(ECal)模块时便携式矢量网络分析仪的校正性能规格。

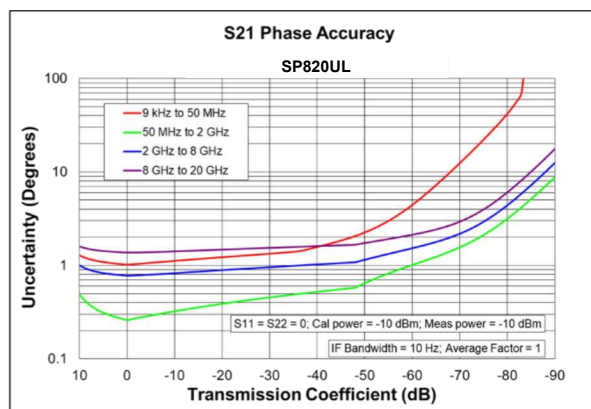
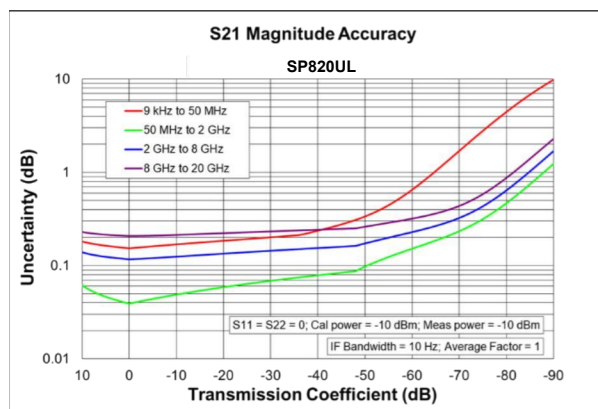
测量条件：采用10 Hz中频带宽，数据未经平均处理，环境温度为23°C (±3°C)，与校准温度偏差小于1°C。

表 2. SP820UL 搭配 80035S 电子校准件

修正的误差项 (dB) – 规格

频率	9 kHz to 50 MHz	50 MHz to 2 GHz	2 GHz to 8 GHz	8 GHz to 20 GHz
方向性	42	42	38	36
源匹配	37	37	31	28
负载匹配	42	42	38	36
反射追踪	± 0.003	± 0.003	± 0.004	± 0.008
传输追踪	± 0.136	± 0.030	± 0.100	± 0.185

传输不确定性 (幅值与相位)



反射不确定性 (幅度与相位)

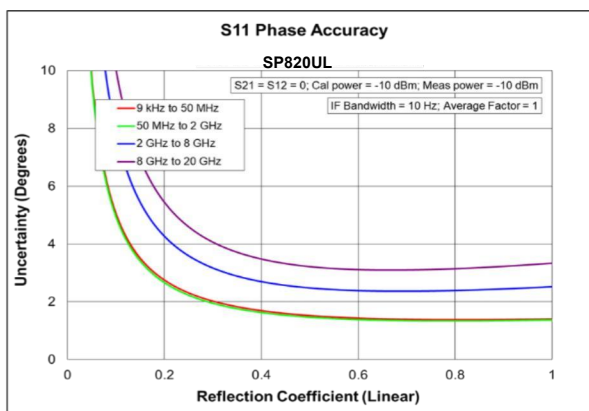
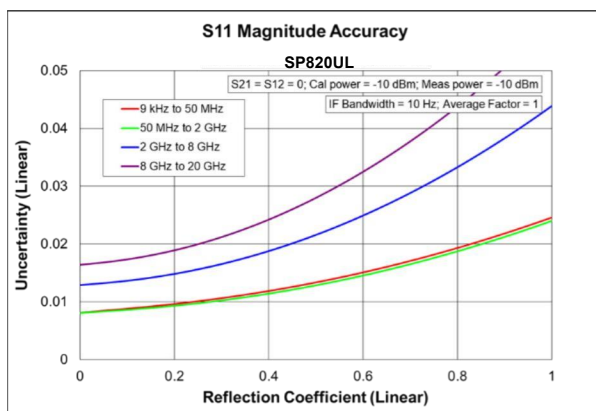
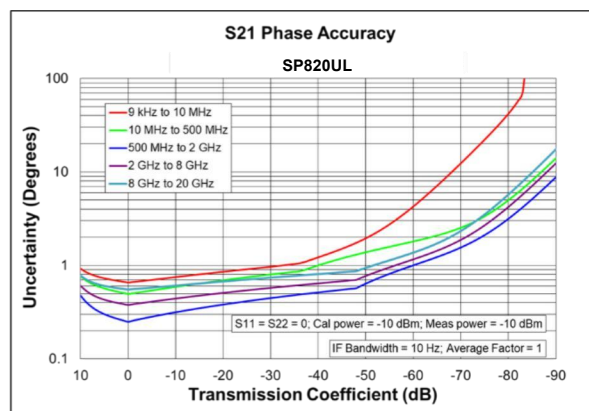
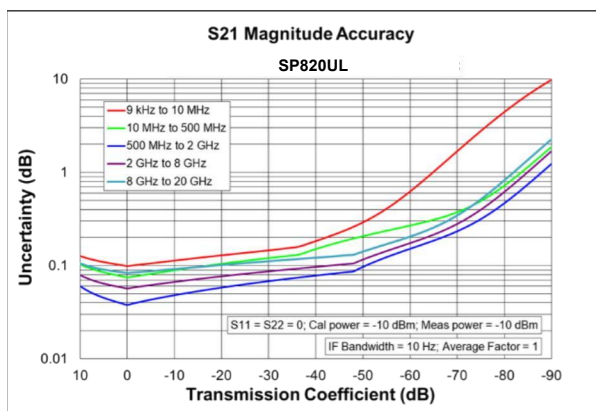


表 3. SP820UL with E80035E 电子校准件

修正的误差项 (分贝) — 规格

频率	9 kHz to 10 MHz	10 MHz to 500 MHz	500 MHz to 2 GHz	2 GHz to 8 GHz	8 GHz to 20 GHz
方向性	46	46	47	46	43
源匹配	41	41	47	45	42
负载匹配	38	40	46	44	40
反射追踪	± 0.050	± 0.050	± 0.020	± 0.030	± 0.040
传输追踪	± 0.081	± 0.056	± 0.026	± 0.042	± 0.064

传输不确定性 (幅值与相位)



反射不确定性 (幅度与相位)

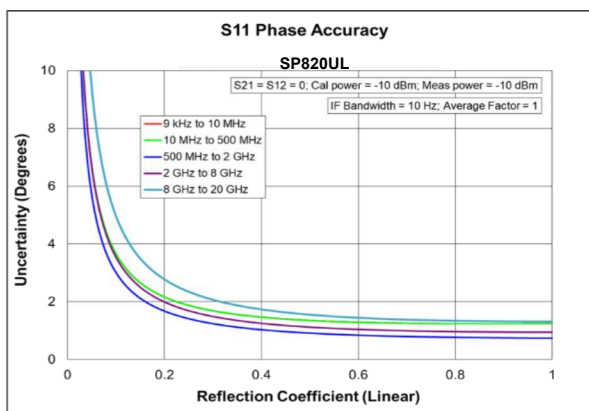
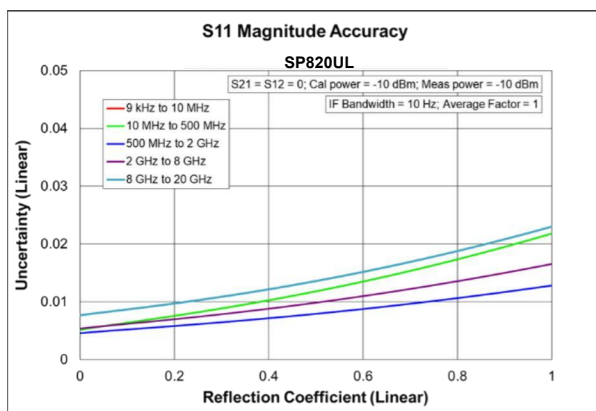
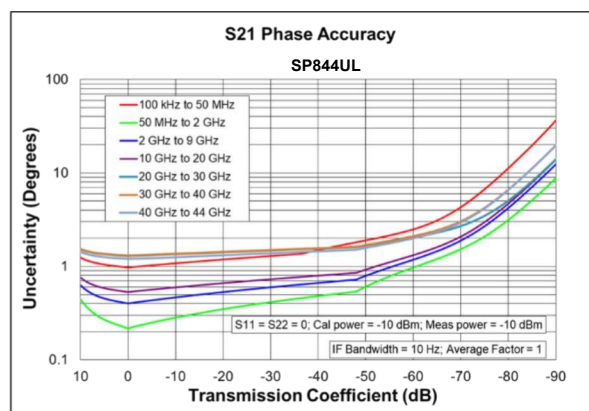
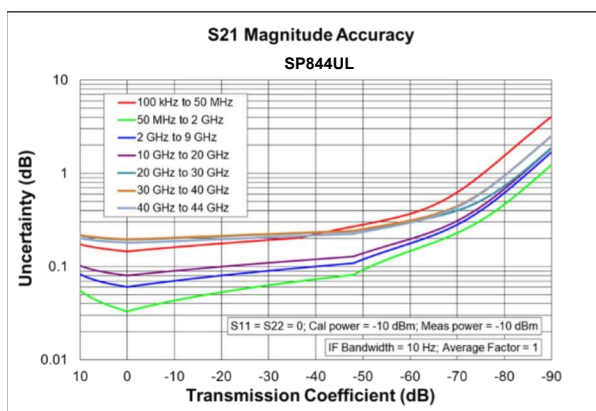


表 4. SP844UL with 80050S 机械校准件

修正后的误差项 (dB) — 规格

频率	100 kHz to 50 MHz	50 MHz to 2 GHz	2 GHz to 10 GHz	10 GHz to 20 GHz	20 GHz to 30 GHz	30 GHz to 40 GHz	40 GHz to 44 GHz
方向性	42	42	42	42	38	38	36
源匹配	41	41	38	38	33	33	31
负载匹配	42	42	42	42	37	37	37
反射追踪	± 0.001	± 0.001	± 0.008	± 0.008	± 0.020	± 0.020	± 0.027
传输追踪	± 0.128	± 0.020	± 0.045	± 0.065	± 0.123	± 0.175	± 0.155

传输不确定性 (幅度与相位)



反射不确定性 (幅度与相位)

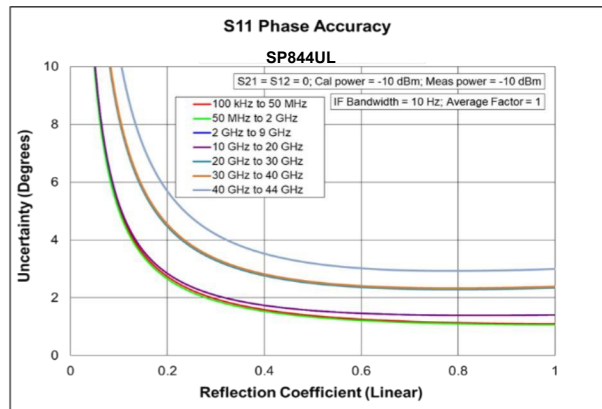
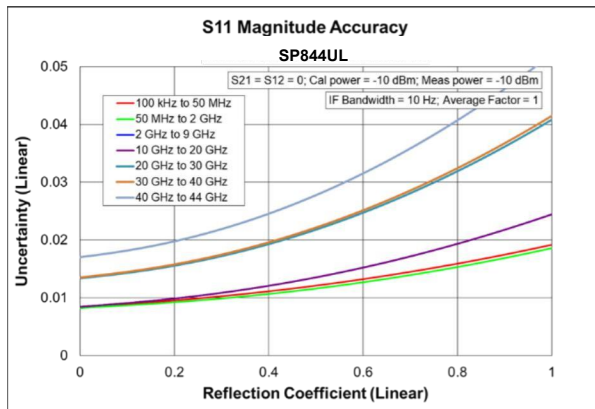
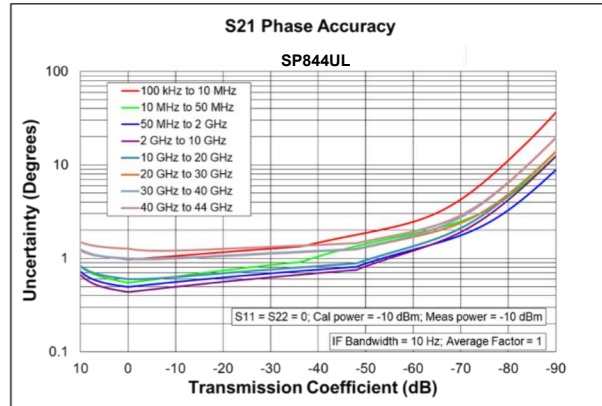
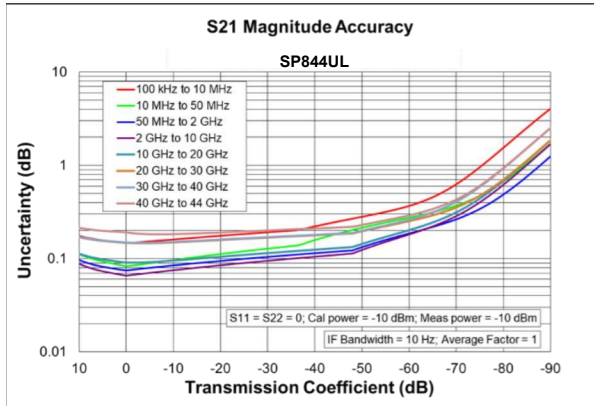


表 5. SP844UL 搭配E80050E电子校准件

修正的误差项 (dB) – 规格

频率	100 kHz to 10 MHz	10 MHz to 50 MHz	50 MHz to 2 GHz	2 GHz to 10 GHz	10 GHz to 20 GHz	20 GHz to 30 GHz	30 GHz to 40 GHz	40 GHz to 44 GHz
方向性	40	40	40	47	44	38	38	34
源匹配	38	38	44	42	37	35	35	32
负载匹配	35	37	43	41	36	33	33	31
反射追踪	± 0.050	± 0.050	± 0.050	± 0.040	± 0.050	± 0.060	± 0.060	± 0.080
传输追踪	± 0.127	± 0.062	± 0.062	± 0.050	± 0.069	± 0.121	± 0.121	± 0.148

传输不确定性 (幅值与相位)



反射不确定性 (幅度与相位)

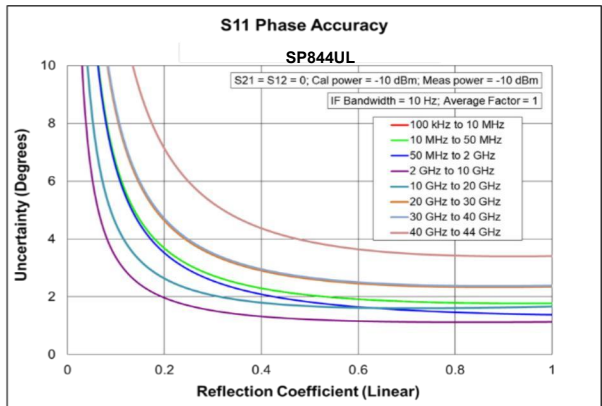
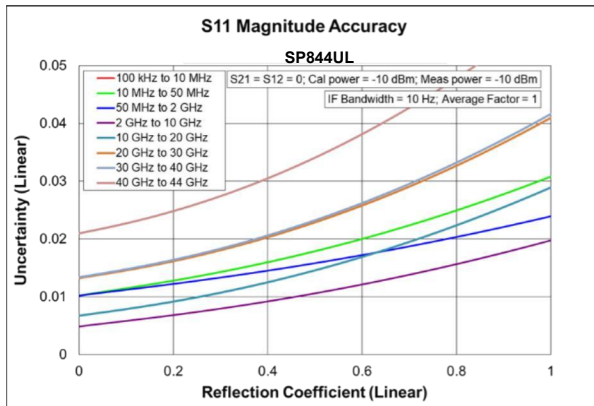
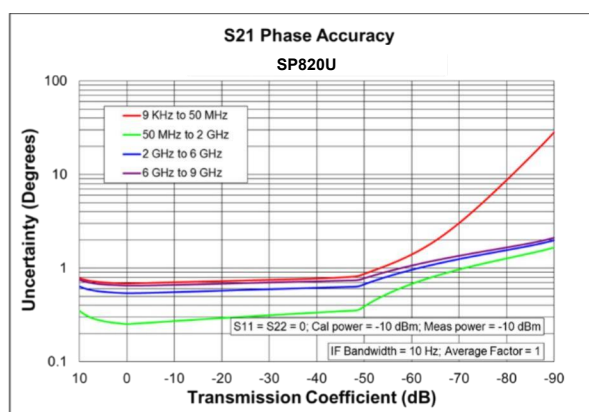
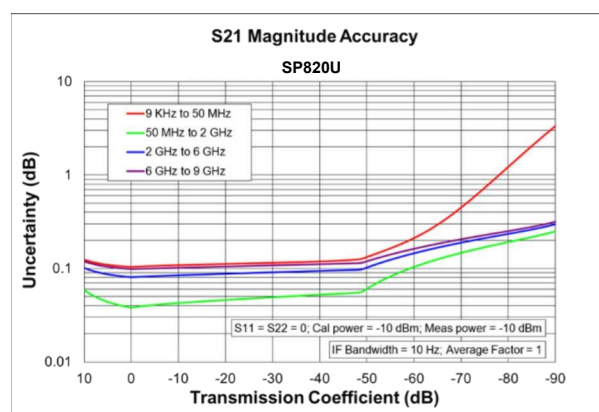


表 6. SP820U搭配 80070S 标准机械校准件

修正后的误差项 (dB) - 规格

Description	9 kHz to 50 MHz	50 MHz to 3 GHz	3 GHz to 6 GHz	6 GHz to 9 GHz
方向性	49	46	40	38
源匹配	41	40	36	35
负载匹配	47	46	40	38
反射追踪	± 0.011	± 0.021	± 0.032	± 0.054
传输追踪	± 0.082	± 0.021	± 0.063	± 0.074

传输不确定性 (幅度与相位)



反射不确定性 (幅度与相位)

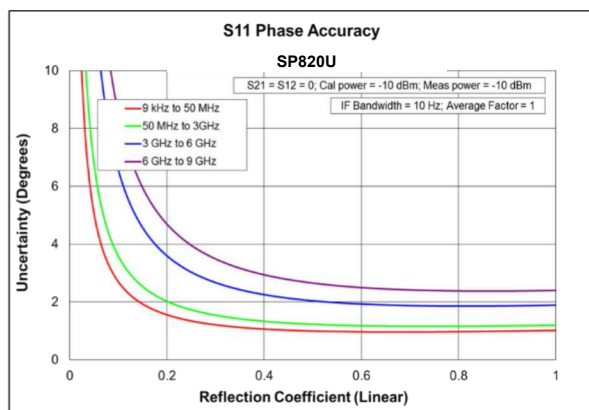
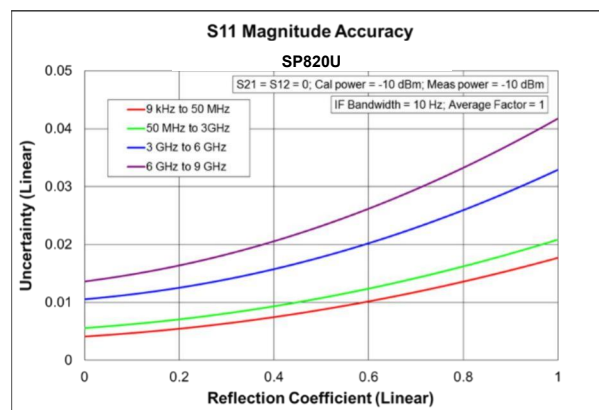
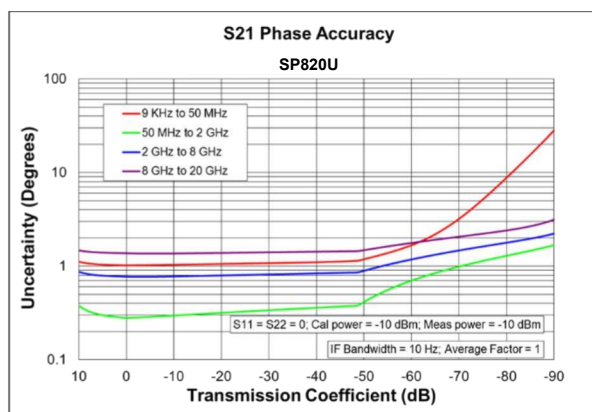
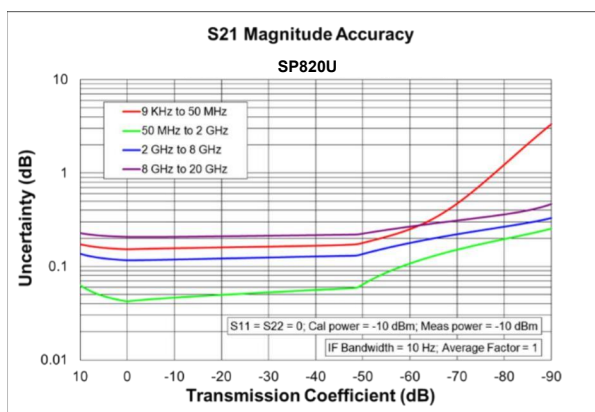


表 7. SP820U 搭配 80035S 电子校准件

修正误差项 (dB) ——规格

频率	9 kHz to 50 MHz	50 MHz to 2 GHz	2 GHz to 8 GHz	8 GHz to 20 GHz
方向性	42	42	38	36
源匹配	37	37	31	28
负载匹配	42	42	38	36
反射追踪	± 0.003	± 0.003	± 0.004	± 0.008
传输追踪	± 0.136	± 0.03	± 0.1	± 0.185

传输不确定性 (幅值与相位)



反射不确定性 (幅度与相位)

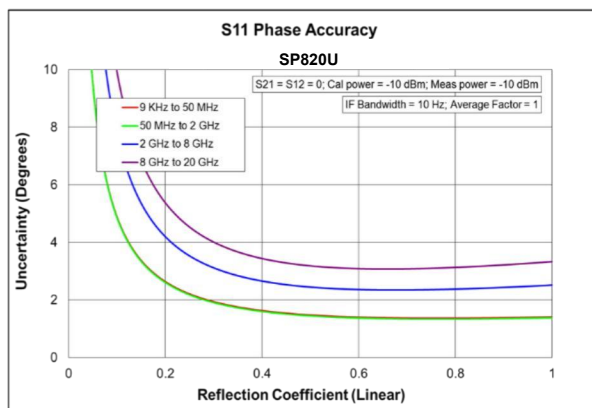
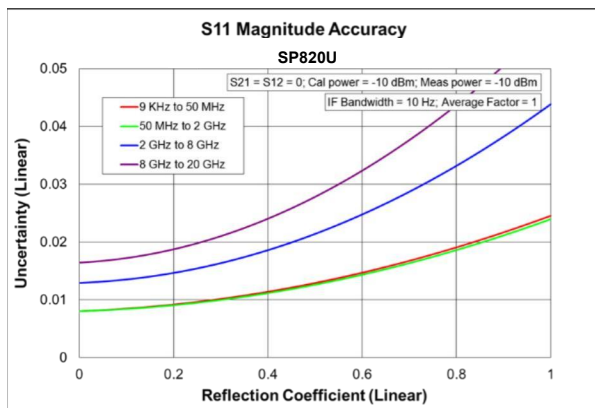
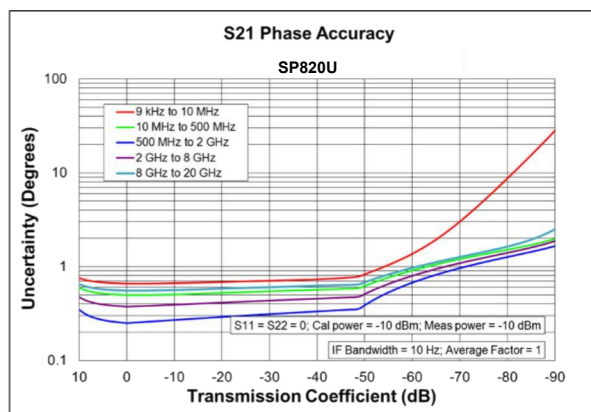
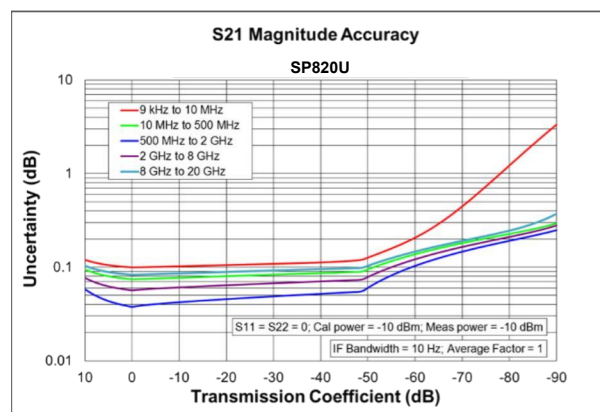


表 8. SP820U 搭配E80035E 电子校准件

修正的误差项 (dB) —规格

频率	9 kHz to 10 MHz	10 MHz to 500 MHz	500 MHz to 2 GHz	2 GHz to 8 GHz	8 GHz to 20 GHz
方向性	46	46	47	46	43
源匹配	41	41	47	45	42
负载匹配	38	40	46	44	40
反射追踪	± 0.05	± 0.05	± 0.02	± 0.03	± 0.04
传输追踪	± 0.081	± 0.056	± 0.026	± 0.042	± 0.064

传输不确定性 (幅值与相位)



反射不确定性 (幅度与相位)

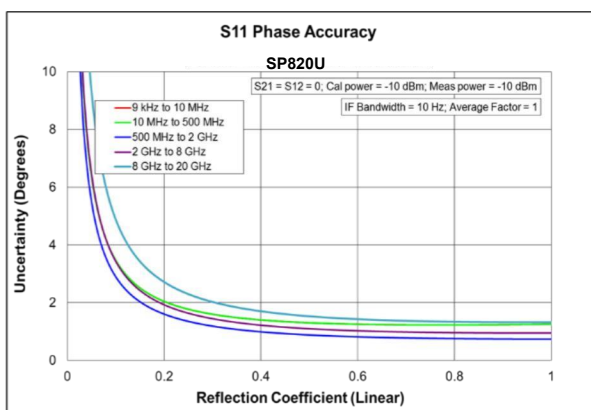
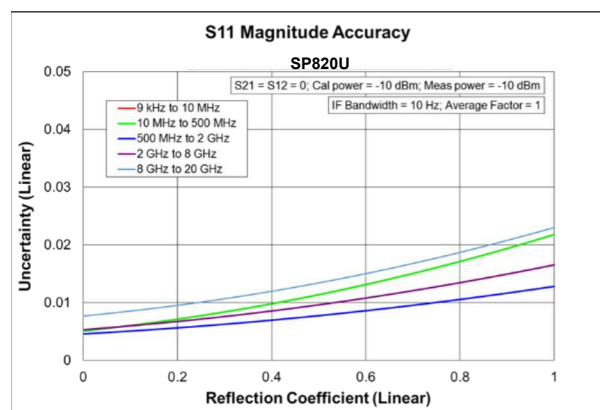
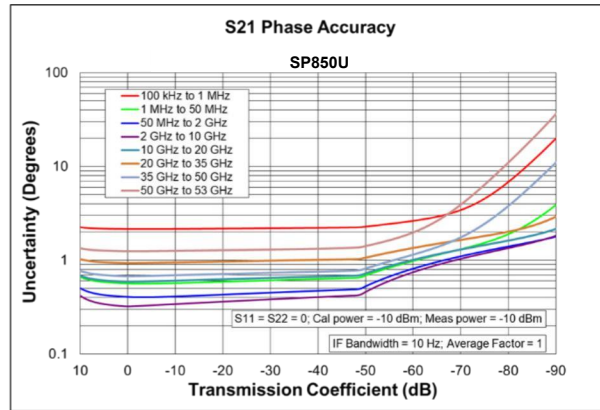
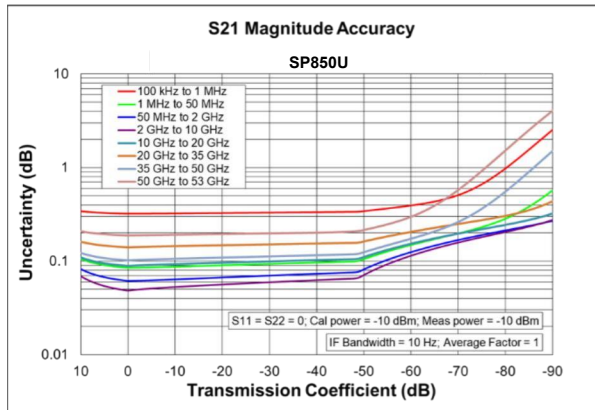


表 9. 配备85058B标准机械校准套件的SP850U

修正的误差项(dB) - 规格

频率	100 kHz to 1 MHz	1 MHz to 50 MHz	50 MHz to 2 GHz	2 GHz to 10 GHz	10 GHz to 20 GHz	20 MHz to 35 GHz	35 GHz to 50 GHz	50 GHz to 53 GHz
方向性	35	35	35	41	38	37	37	34
源匹配	34	34	34	44	40	41	42	40
负载匹配	34	35	35	41	37	36	36	33
反射追踪	± 0.019	± 0.019	± 0.019	± 0.01	± 0.033	± 0.033	± 0.02	± 0.03
传输追踪	± 0.302	± 0.065	± 0.046	± 0.033	± 0.073	± 0.122	± 0.079	± 0.154

传输不确定性 (幅度与相位)



反射不确定性 (幅度与相位)

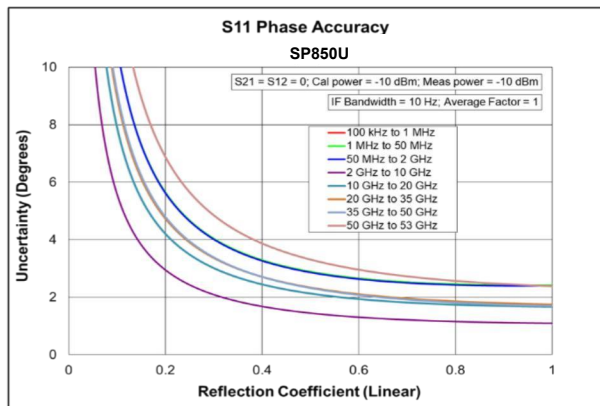
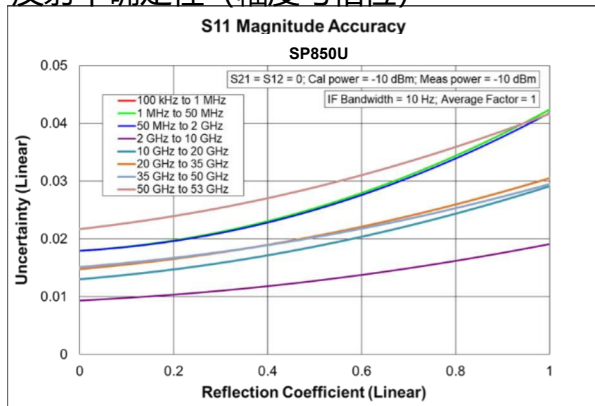
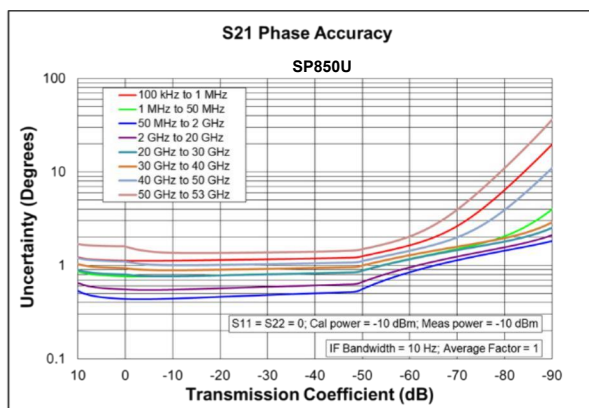
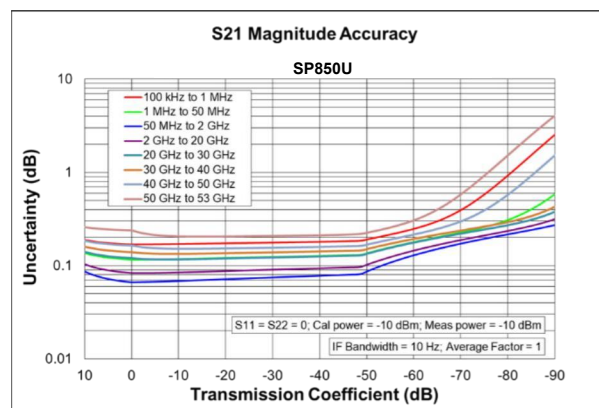


表 10. 配置E80067E电子校准(ECal)模块SP850U设备

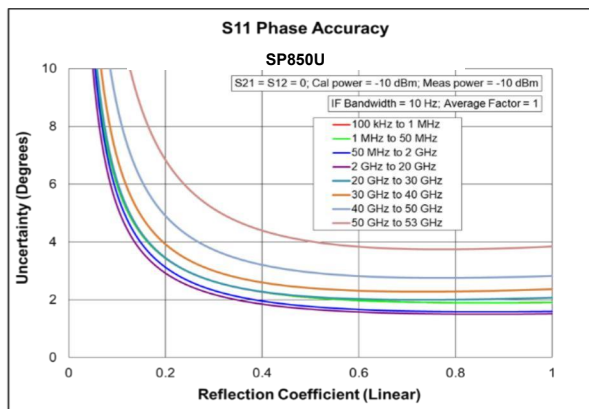
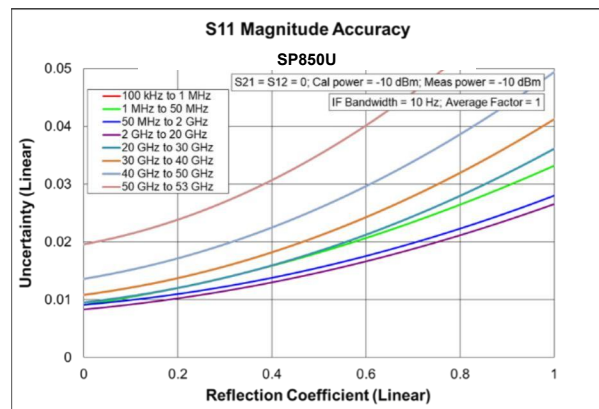
修正的误差项 (dB) ——规格

频率	100 kHz to 1 MHz	1 MHz to 50 MHz	50 MHz to 2 GHz	2 GHz to 20 GHz	20 GHz to 30 GHz	30 MHz to 40 GHz	40 GHz to 50 GHz	50GHz to 53GHz
方向性	41	41	41	42	41	40	38	35
源匹配	38	38	38	39	35	34	33	30
负载匹配	34	37	38	38	34	32	32	29
反射追踪	± 0.08	± 0.08	± 0.04	± 0.04	± 0.05	± 0.06	± 0.08	± 0.08
传输追踪	± 0.148	± 0.095	± 0.051	± 0.065	± 0.093	± 0.108	± 0.123	± 0.166

传输不确定性 (幅度与相位)



反射不确定性 (幅度与相位)



未修正系统性能

表 11. 未修正误差项 (dB) ¹ - 规格

SP820 UL, SP820 U

频率	方向性	源匹配	负载匹配	传输跟踪	反射跟踪	串扰
300 kHz to 10 MHz	20	20	15	--	--	--
10 MHz to 1.5 GHz	25	25	17	--	--	--
1.5 GHz to 3 GHz	25	25	16	--	--	--
3 GHz to 6 GHz	25	25	11	--	--	--
6 GHz to 10 GHz	20	20	11	--	--	--
10 GHz to 16 GHz	15	15	11	--	--	--
16 GHz to 20 GHz	15	15	8	--	--	--

SP844UL, SP850U

频率	方向性	源匹配	负载匹配	传输跟踪	反射跟踪	串扰
300 kHz to 1 MHz	20	20	1	--	--	--
1 MHz to 3 MHz	20	20	14	--	--	--
3 MHz to 10 MHz	20	20	17	--	--	--
10 MHz to 4 GHz	25	25	17	--	--	--
4 GHz to 6 GHz	25	25	12	--	--	--
6 GHz to 10 GHz	20	20	12	--	--	--
10 GHz to 20 GHz	15	15	9	--	--	--
20 GHz to 27 GHz	15	15	8	--	--	--
27 GHz to 40 GHz	15	15	5	--	--	--
40 GHz to 50 GHz	15	15	8	--	--	--
50 GHz to 53 GHz	10	10	5	--	--	--

1. 适用规格需满足以下条件: 工厂校准功能已启用。传输跟踪中未计入电缆损耗。

表 12. 未修正的误差项 (dB) ——典型值

SP820UL

频率	方向性	源匹配	负载匹配	传输跟踪	反射跟踪	串扰
9 kHz to 30 kHz	40	40	5	± 0.5	± 0.5	-94
30 kHz to 100 kHz	40	40	10	± 0.5	± 0.5	-94
100 kHz to 300 kHz	40	40	18	± 0.2	± 0.2	-117
300 kHz to 3 MHz	40	40	23	± 0.2	± 0.2	-117
3 MHz to 10 MHz	40	40	23	± 0.2	± 0.2	-117
10 MHz to 50 MHz	40	40	23	± 0.2	± 0.2	-114 ¹
50 MHz to 1.5 GHz	40	40	23	± 0.2	± 0.2	-124
1.5 GHz to 3 GHz	40	40	20	± 0.2	± 0.2	-124
3 GHz to 4.5 GHz	40	40	15	± 0.2	± 0.2	-123
4.5 GHz to 6 GHz	40	40	15	± 0.2	± 0.2	-122
6 GHz to 9 GHz	35	35	15	± 0.3	± 0.3	-122

频率	方向性	源匹配	负载匹配	传输跟踪	反射跟踪	串扰
9 GHz to 10 GHz	35	35	15	± 0.3	± 0.3	-112
10 GHz to 13 GHz	35	35	15	± 0.5	± 0.5	-112
13 GHz to 16 GHz	35	35	15	± 0.5	± 0.5	-112
16 GHz to 20 GHz	35	35	12	± 0.5	± 0.5	-112

SP844UL

频率	方向性	源匹配	负载匹配	传输跟踪	反射跟踪	串扰
100 kHz to 300 kHz	40	40	2	± 0.5	± 0.5	-86
300 kHz to 500 kHz	40	40	2	± 0.5	± 0.5	-105
500 kHz to 1 MHz	40	40	2	± 0.5	± 0.5	-110
1 MHz to 3 MHz	40	40	16	± 0.5	± 0.5	-120
3 MHz to 10 MHz	40	40	20	± 0.5	± 0.5	-120
10 MHz to 50 MHz	40	40	20	± 0.2	± 0.2	-113 ¹
50 MHz to 3 GHz	40	40	20	± 0.2	± 0.2	-124
3 GHz to 4 GHz	40	40	20	± 0.2	± 0.2	-122
4 GHz to 6 GHz	40	40	15	± 0.2	± 0.2	-122
6 GHz to 8 GHz	35	35	15	± 0.2	± 0.2	-120
8 GHz to 10 GHz	35	35	15	± 0.2	± 0.2	-120
10 GHz to 16 GHz	35	35	11	± 0.3	± 0.3	-120
16 GHz to 20 GHz	35	35	11	± 0.3	± 0.3	-119
20 GHz to 24 GHz	25	25	10	± 0.3	± 0.3	-119
24 GHz to 26 GHz	25	25	10	± 0.3	± 0.3	-117
26 GHz to 27 GHz	25	25	10	± 0.3	± 0.3	-117
27 GHz to 35 GHz	25	25	7	± 0.3	± 0.3	-115
35 GHz to 40 GHz	25	25	7	± 0.3	± 0.3	-112
40 GHz to 44 GHz	20	20	11	± 0.5	± 0.5	-112

SP820U

频率	方向性	源匹配	负载匹配	传输跟踪	反射跟踪	串扰
9 kHz to 30 kHz	40	40	5	± 0.5	± 0.5	-110
30 kHz to 100 kHz	40	40	10	± 0.5	± 0.5	-110
100 kHz to 300 kHz	40	40	18	± 0.2	± 0.2	-120
300 kHz to 3 MHz	40	40	23	± 0.2	± 0.2	-120
3 MHz to 10 MHz	40	40	23	± 0.2	± 0.2	-139
10 MHz to 50 MHz	40	40	23	± 0.2	± 0.2	-147 ¹
50 MHz to 1.5 GHz	40	40	23	± 0.2	± 0.2	-150
1.5 GHz to 3 GHz	40	40	20	± 0.2	± 0.2	-150
3 GHz to 4.5 GHz	40	40	15	± 0.2	± 0.2	-149
4.5 GHz to 6 GHz	40	40	15	± 0.2	± 0.2	-147
6 GHz to 9 GHz	35	35	15	± 0.3	± 0.3	-146
9 GHz to 10 GHz	35	35	15	± 0.3	± 0.3	-142
10 GHz to 13 GHz	35	35	15	± 0.5	± 0.5	-142
13 GHz to 16 GHz	35	35	15	± 0.5	± 0.5	-140
16 GHz to 20 GHz	35	35	12	± 0.5	± 0.5	-137

频率	方向性	源匹配	负载匹配	传输跟踪	反射跟踪	串扰
100 kHz to 300 kHz	40	40	2	± 0.5	± 0.5	-106
300 kHz to 500 kHz	40	40	2	± 0.5	± 0.5	-120
500 kHz to 1 MHz	40	40	2	± 0.5	± 0.5	-130
1 MHz to 3 MHz	40	40	16	± 0.5	± 0.5	-130
3 MHz to 10 MHz	40	40	20	± 0.5	± 0.5	-138
10 MHz to 50 MHz	40	40	20	± 0.2	± 0.2	-147 ¹
50 MHz to 4 GHz	40	40	20	± 0.2	± 0.2	-150
4 GHz to 6 GHz	40	40	15	± 0.2	± 0.2	-150
6 GHz to 8 GHz	35	35	15	± 0.2	± 0.2	-150
8 GHz to 10 GHz	35	35	15	± 0.2	± 0.2	-147
10 GHz to 16 GHz	35	35	11	± 0.3	± 0.3	-147
16 GHz to 20 GHz	35	35	11	± 0.3	± 0.3	-143
20 GHz to 24 GHz	25	25	10	± 0.3	± 0.3	-143
24 GHz to 26 GHz	25	25	10	± 0.3	± 0.3	-141
26 GHz to 27 GHz	25	25	10	± 0.3	± 0.3	-137
27 GHz to 35 GHz	25	25	7	± 0.3	± 0.3	-137
35 GHz to 40 GHz	25	25	7	± 0.3	± 0.3	-134
40 GHz to 45 GHz	20	20	11	± 0.5	± 0.5	-132
45 GHz to 50 GHz	20	20	11	± 0.5	± 0.5	-115
50 GHz to 53 GHz	15	15	8	± 1	± 1	-101

1. 其性能通常在25 MHz时会下降。

测试端口输出¹

表 13. 频率分辨率、准确度、稳定性

所有型号

描述	规格	典型值
分辨率	1 Hz	--
精度	± 7 ppm (25 ± 5 °C)	--
稳定性	--	± 7 ppm ² ± 3 ppm/年 最大 ³

1. 本规格不适用于多个被测设备(DUT)的并行测量。

2. 0至50°C范围内。假设不存在时间变化。

3. 假设不存在温度变化。

表 14. 最大输出端口功率(dBm)

SP820 UL

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	0	2
100 kHz to 10 MHz	5	7
10 MHz to 9 GHz	8	10
9 GHz to 16 GHz	7	10
16 GHz to 20 GHz		7
4		

SP844UL

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	-2	1
300 kHz to 1 MHz	7	10
1 MHz to 17 GHz	8	10
17 GHz to 20 GHz	7	10
20 GHz to 24 GHz	5	10
24 GHz to 30 GHz	5	8
30 GHz to 38 GHz	2	8
38 GHz to 44 GHz	2	5

SP820U

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	0	2
100 kHz to 10 MHz	5	7
10 MHz to 4.5 GHz	10	13
4.5 GHz to 6.5 GHz	10	12
6.5 GHz to 9 GHz	9	12
9 GHz to 16 GHz	7	10
16 GHz to 20 GHz	4	7

SP850U

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	-2	1
300 kHz to 1 MHz	7	10
1 MHz to 17 GHz	10	13
17 GHz to 20 GHz	7	11

频率	规格	典型值
20 GHz to 24 GHz	5	11
24 GHz to 30 GHz	5	8
30 GHz to 38 GHz	2	8
38 GHz to 45 GHz	2	5
45 GHz to 50 GHz	-5	0
50 GHz to 53 GHz	-23	-12

表 15. 功率扫描范围(dBm) ¹

SP820UL

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	--	-60 to 2
100 kHz to 10 MHz	--	-60 to 7
10 MHz to 16 GHz	--	-60 to 10
16 GHz to 20 GHz	--	-60 to 7

SP844UL

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	--	-60 to 1
300 kHz to 20 GHz	--	-60 to 10
20 GHz to 24 GHz	--	-50 to 10
24 GHz to 38 GHz	--	-50 to 8
38 GHz to 44 GHz	--	-50 to +5

SP820U

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	--	-60 to 2
100 kHz to 10 MHz	--	-60 to 7
10 MHz to 4.5 GHz	--	-60 to 13
4.5 GHz to 9 GHz	--	-60 to 12
9 GHz to 16 GHz	--	-60 to 10
16 GHz to 20 GHz	--	-60 to 7

SP850U

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	--	-60 to 1

频率	规格	典型值
300 kHz to 1 MHz	--	-60 to 10
1 MHz to 17 GHz	--	-60 to 13
17 GHz to 20 GHz	--	-60 to 11
20 GHz to 24 GHz	--	-50 to 11
24 GHz to 38 GHz	--	-50 to 8
38 GHz to 45 GHz	--	-50 to 5
45 GHz to 50 GHz	--	-50 to 0
50 GHz to 53 GHz	--	-50 to -12

1. 当源功率设置为低于-50dBm, 可能会观察到与本振信号相关的杂散信号。

表 16. 功率等级精度 (dB)

SP820 UL, SP820 U ¹

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	± 4.0	± 1.0
100 kHz to 15 GHz	± 1.5	± 0.2
15 GHz to 20 GHz	± 2.0	± 0.3

SP844UL, SP850U ²

频率	规格	典型值
100 kHz to 10 MHz	± 3.0	± 0.5
10 MHz to 15 GHz	± 1.5	± 0.2
15 GHz to 30 GHz	± 2.0	± 0.2
30 GHz to 40 GHz	± 2.5	± 0.3
40 GHz to 50 GHz ³	± 2.5	± 0.5
50 GHz to 53 GHz ³	--	± 1.0

1. 在标称功率0 dBm条件下, 采用步进扫描模式。

2. 在标称功率为-15 dBm条件下, 采用步进扫描模式。

3. 若使用功率传感器 (宽带功率检测器) 测量或校准45 GHz以上的功率电平, 需配备外部滤波板以抑制杂谐波。

表 17. 功率电平线性度 (dB)

SP820 UL, SP820 U ¹

频率	规格 ²	典型值 ^{3,4}
9 kHz to 10 GHz	± 0.75	± 1.0
10 GHz to 20 GHz	± 1.0	± 1.0

1. 给定的电平线性度是相对于0 dBm而言的。

2. 步进扫描模式。-20 dBm ≤ P ≤ 最大指定功率。

3. 步进扫描模式。-60 dBm ≤ P < -20 dBm。

4. 连续扫描模式。-60 dBm ≤ P ≤ 最大指定功率。

SP844UL, SP850U ¹

频率	规格2	典型值
100 kHz to 10 GHz	± 0.75	± 1.0 ^{3,5}
10 GHz to 20 GHz	± 1.0	± 1.0 ^{3,5}
20 GHz to 50 GHz	± 2.0	± 1.0 ^{4,6}

1. 给出的电平线性度相对于 -15 dBm。

2. 步进扫描模式。-20 dBm ≤ 功率 ≤ 规定的最大功率。

3. 扫频扫描模式。-60 dBm ≤ 功率 ≤ 规定的最大功率。

4. 扫频扫描模式。-65 dBm ≤ 功率 ≤ 规定的最大功率。

5. 步进扫描模式。-60 dBm ≤ 功率 < -20 dBm。

6. 步进扫描模式。-50 dBm ≤ 功率 < -20 dBm。

表 18. 二次和三次谐波 (dBc)

SP820 UL, SP820 U

频率	规格	典型值
30 kHz to 10 MHz	--	-20
10 MHz to 20 GHz	--	-25

SP844UL, SP850U

频率	规格	典型值
300 kHz to 1 MHz	--	-20
1 MHz to 20 GHz	--	-25
20 GHz to 25 GHz	--	-17
25 GHz to 40 GHz	--	-20
40 GHz to 47 GHz	--	-15
47 GHz to 53 GHz	--	-17

1. 列出的频率为谐波频率。测试功率为 0 dBm。

表 19. 标称功率下子谐波(dBc)

SP820 UL, SP820 U ¹

频率	规格	典型值
9 kHz to 10 MHz	--	-50
10 MHz to 20 GHz	--	-35

SP844UL, SP850U ²

频率	规格	典型值
100 kHz to 10 GHz	--	-50
10 GHz to 20 GHz	--	-35

频率	规格	典型值
20 GHz to 40 GHz	--	-30
40 GHz to 47 GHz	--	-20
47 GHz to 50 GHz	--	-10
50 GHz to 53 GHz	--	-2

1. 列出的频率为谐波频率。测试功率为 0 dBm。
2. 列出的频率为谐波频率。测试功率为 -15 dBm。

表 20. 标称功率下非谐波杂散 (dBc) ¹

SP820 UL, SP820 U

频率	规格	典型值
9 kHz to 10 GHz	--	-50
10 GHz to 20 GHz	--	-45

SP844 UL, SP850 U

频率	规格	典型值
100 kHz to 10 GHz	--	-50
10 GHz to 20 GHz	--	-45
20 GHz to 53 GHz	--	-35

1. 所列频率 是基础频率。包括与LO信号和小数分频相关的杂散信号。

表 21. 标称功率 (预设功率等级)

频率	规格
SP820UL SP820U	0 dBm
SP844UL SP850U	-15 dBm

表 22. 功率分辨率, 最大/最小可设定功率

频率	规格	典型值
可调分辨率	--	0.01 dB
最大可设定功率	--	+20 dBm
最小可设定功率	--	-100 dBm

测试端口输入

表 23. 测试端口底噪 (dBm) ¹

SP820 UL

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	-84	-92
100 kHz to 50 MHz ²	-103	-110
50 MHz to 3 GHz	-107	-114
3 GHz to 6.5 GHz	-107	-112
6.5 GHz to 14 GHz	-104	-110
14 GHz to 20 GHz	-101	-108

SP844 UL

频率	规格	典型值
100 kHz to 1 MHz	-95	-105
1 MHz to 50 MHz ²	-104	-110
50 MHz to 3 GHz	-107	-114
3 GHz to 6.5 GHz	-107	-112
6.5 GHz to 17 GHz	-104	-110
17 GHz to 30 GHz	-103	-109
30 GHz to 44 GHz	-100	-107

SP820 U

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	-101	-109
100 kHz to 300 kHz	-112	-119
300 kHz to 1 MHz	-120	-127
1 MHz to 10 MHz	-125	-132
10 MHz to 50 MHz ²	-127	-134
50 MHz to 3 GHz	-130	-137
3 GHz to 4.5 GHz	-130	-136
4.5 GHz to 6.5 GHz	-130	-135
6.5 GHz to 9 GHz	-127	-134
9 GHz to 14 GHz	-122	-132
14 GHz to 16 GHz	-122	-130
16 GHz to 20 GHz	-122	-130

SP850U

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	-97	-105
300 kHz to 500 kHz	-97	-110
500 kHz to 1 MHz	-110	-120
1 MHz to 10 MHz	-115	-124
10 MHz to 50 MHz ²	-127	-133
50 MHz to 200 MHz	-130	-133
200 MHz to 3 GHz	-130	-137
3 GHz to 6.5 GHz	-130	-135
6.5 GHz to 9 GHz	-128	-134
9 GHz to 17 GHz	-127	-133
17 GHz to 25 GHz	-125	-131
25 GHz to 30 GHz	-122	-129
30 GHz to 45 GHz	-120	-127
45 GHz to 50 GHz	-105	-115
50 GHz to 53 GHz	-95	-113

1. 在10 Hz中频带宽内的本底噪声。采用1 kHz中频带宽测量9 kHz至<100 kHz频段，30 kHz中频带宽测量100 kHz至53 GHz频段。测试端口端接。
2. 典型情况下在25 MHz频率点可能出现性能劣化。

表 24. 测试端口接收器压缩¹

SP820 UL

频率	规格			典型值	
	测试端口输入功率 (dBm)	幅度(dB)	相位 (°)	幅度 (dB)	相位 (°)
9 kHz to 100 kHz	0	0.5	5	0.10	1.5
100 kHz to 10 MHz	+5	0.2	5	0.05	1.0
10 MHz to 9 GHz	+8	0.2	5	0.05	1.0
9 GHz to 16 GHz	+7	0.2	5	0.05	1.0
16 GHz to 20 GHz	+4	0.2	5	0.05	1.0

SP844UL

频率	规格			典型值	
	测试端口输入功率 (dBm)	幅度(dB)	相位 (°)	幅度 (dB)	相位 (°)
100 kHz to 300 kHz	-2	0.2	5	0.10	1.0
300 kHz to 1 MHz	+7	0.2	5	0.10	1.0
1 MHz to 17 GHz	+8	0.2	5	0.05	1.0
17 GHz to 20 GHz	+7	0.2	5	0.05	1.0
20 GHz to 30 GHz	+5	0.2	5	0.05	1.0
30 GHz to 44 GHz	+2	0.2	5	0.05	1.0

SP820 U

Description	规格			典型值	
	Input power at test 端口 (dBm)	Magnitude (dB)	Phase (°)	Magnitude (dB)	Phase (°)
9 kHz to 100 kHz	0	0.5	5	0.10	1.5
100 kHz to 10 MHz	+5	0.2	5	0.05	1.0
10 MHz to 6.5 GHz	+10	0.2	5	0.05	1.0
6.5 GHz to 9 GHz	+9	0.2	5	0.05	1.0
9 GHz to 16 GHz	+7	0.2	5	0.05	1.0
16 GHz to 20 GHz	+4	0.2	5	0.05	1.0

SP850U

Description	规格			典型值	
	Input power at test 端口 (dBm)	Magnitude (dB)	Phase (°)	Magnitude (dB)	Phase (°)
100 kHz to 300 kHz	-2	0.2	5	0.10	1.0
300 kHz to 1 MHz	+7	0.2	5	0.10	1.0
1 MHz to 17 GHz	+10	0.2	5	0.05	1.0
17 GHz to 20 GHz	+7	0.2	5	0.05	1.0
20 GHz to 30 GHz	+5	0.2	5	0.05	1.0
30 GHz to 45 GHz	+2	0.2	5	0.05	1.0
45 GHz to 50 GHz	-5	0.2	5	0.05	1.0
50 GHz to 53 GHz	-23	0.2	5	0.05	1.0

1. 测试时接收器增益设为自动。(测量时选择高接收衰减器)。

表 25. 噪声迹线幅度 (dB, 均方根值)

SP820 UL

频率	规格	典型值
9 kHz to 30 kHz	0.005	0.0025
30 kHz to 100 kHz	0.003	0.001
100 kHz to 10 MHz	0.0021	0.0007
10 MHz to 6 GHz ³	0.0015	0.0005
6 GHz to 10 GHz	0.002	0.0006
10 GHz to 20 GHz	0.003	0.001

SP844UL

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	0.005	0.002
300 kHz to 1 MHz	0.003	0.001
1 MHz to 4.5 GHz ³	0.0018	0.0006
4.5 GHz to 10 GHz	0.0023	0.001
10 GHz to 17 GHz	0.003	0.0015
17 GHz to 30 GHz	0.0036	0.0015
30 GHz to 44 GHz	0.0072	0.0027

SP820 U

频率	规格	典型值
9 kHz to 30 kHz	0.005	0.0025
30 kHz to 100 kHz	0.003	0.001
100 kHz to 6 GHz ³	0.0015	0.0005
6 GHz to 10 GHz	0.002	0.0006
10 GHz to 20 GHz	0.003	0.001

SP850U

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	0.005	0.002
300 kHz to 1 MHz	0.003	0.001
1 MHz to 4.5 GHz ³	0.0015	0.0005
4.5 GHz to 10 GHz	0.0015	0.0007
10 GHz to 17 GHz	0.002	0.001
17 GHz to 30 GHz	0.003	0.0013
30 GHz to 45 GHz	0.006	0.0022
45 GHz to 50 GHz	0.018	0.006

1. 在1 kHz中频带宽下, <10 MHz时的传输与反射轨迹噪声; 10 kHz中频带宽≥10 MHz时的情况。

2. 以最大规定功率为准 (见表14)。

3. 在特定频率 (如25 MHz、54 MHz、58.5 MHz、108 MHz、120 MHz、132 MHz、143 MHz或156 MHz) 下性能可能典型性劣化。

表 26. 迹线噪声相位 (度, 均方根) ^{1, 2}

SP820 UL

频率	规格	典型值
9 kHz to 30 kHz	0.07	0.025
30 kHz to 100 kHz	0.05	0.017
100 kHz to 300 kHz	0.035	0.006
300 kHz to 6 GHz ³	0.01	0.003
6 GHz to 10 GHz	0.02	0.006
10 GHz to 13.5 GHz	0.03	0.006
13.5 GHz to 20 GHz	0.03	0.01

SP844 UL

频率	标准	典型值
100 kHz to 300 kHz	0.07	0.015
300 kHz to 1 MHz	0.03	0.01
1 MHz to 6 GHz ³	0.024	0.0036
6 GHz to 10 GHz	0.024	0.0048
10 GHz to 17 GHz	0.024	0.0072
17 GHz to 30 GHz	0.032	0.016
30 GHz to 44 GHz	0.048	0.022

SP820 U

频率	规格	典型值
9 kHz to 30 kHz	0.07	0.025
30 kHz to 100 kHz	0.05	0.017
100 kHz to 300 kHz	0.035	0.006
300 kHz to 6 GHz ³	0.01	0.003
6 GHz to 10 GHz	0.02	0.006
10 GHz to 13.5 GHz	0.03	0.006
13.5 GHz to 20 GHz	0.03	0.01

SP850U

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	0.07	0.015
300 kHz to 1 MHz	0.03	0.01
1 MHz to 6 GHz ³	0.02	0.003
6 GHz to 10 GHz	0.02	0.004
10 GHz to 17 GHz	0.02	0.006
17 GHz to 30 GHz	0.02	0.01
30 GHz to 45 GHz	0.04	0.018
45 GHz to 50 GHz	0.18	0.03

1. 传输和反射轨迹噪声在1 kHz中频带宽下适用于<10 MHz, 10 kHz中频带宽≥10 MHz。

2. 在最大规定功率下(表14)。

3. 在特定频率(如25 MHz、54 MHz、58.5 MHz、108 MHz、120 MHz、132 MHz、143 MHz或156 MHz)时性能可能典型性劣化。

表 27. 温度稳定性 – 典型值

SP820 UL, SP820 U

频率	幅度 (dB/°C)	相位 (degree/°C)
9 kHz to 300 kHz	0.03	0.2
300 kHz to 4.5 GHz	0.005	0.1
4.5 GHz to 6 GHz	0.01	0.1
6 GHz to 6.5 GHz	0.01	0.2
6.5 GHz to 10 GHz	0.015	0.2
10 GHz to 14 GHz	0.015	0.3
14 GHz to 20 GHz	0.02	0.4

SP844UL

频率	幅度 (dB/°C)	相位 (degree/°C)
100 kHz to 1 MHz	0.03	1.0
1 MHz to 10 MHz	0.005	0.2
10 MHz to 4.5 GHz	0.005	0.1
4.5 GHz to 10 GHz	0.01	0.1
10 GHz to 20 GHz	0.01	0.2
20 GHz to 30 GHz	0.01	0.25
30 GHz to 40 GHz	0.01	0.3
40 GHz to 50 GHz	0.03	0.8
50 GHz to 53 GHz	0.06	1.0

SP850U

频率	幅度 (dB/°C)	相位 (degree/°C)
100 kHz to 1 MHz	0.03	1.0
1 MHz to 10 MHz	0.005	0.2
10 MHz to 4.5 GHz	0.005	0.1
4.5 GHz to 10 GHz	0.01	0.1
10 GHz to 20 GHz	0.01	0.2
20 GHz to 40 GHz	0.01	0.4
40 GHz to 50 GHz	0.03	0.8
50 GHz to 53 GHz	0.06	1.0

表 28. 损坏输入电平

所有型号

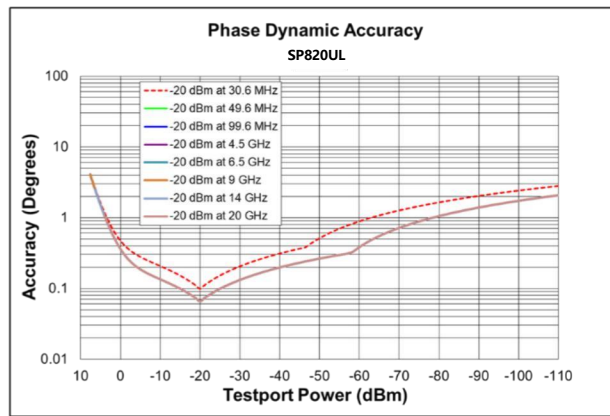
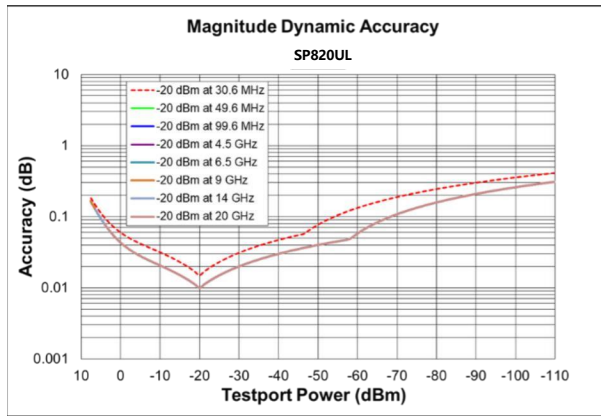
频率	
损坏输入电平	+27 dBm or ± 35 VDC (确保)

动态精度

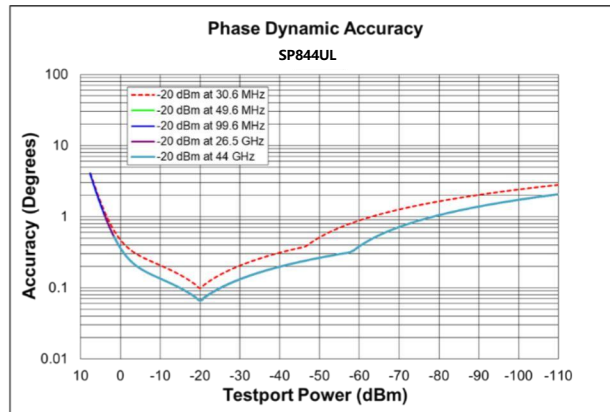
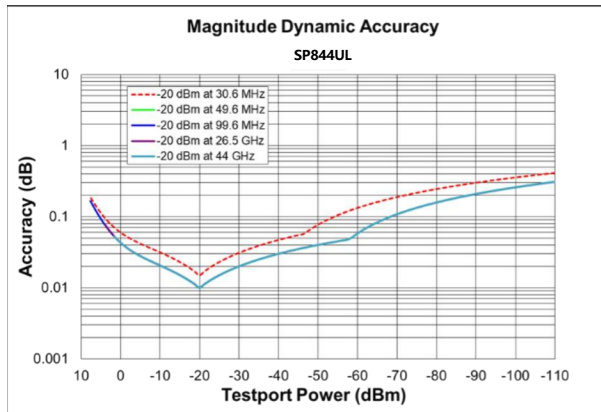
测试端口输入功率相对于参考输入功率电平的准确度。使用10Hz中频带宽进行测量。

动态精度¹ - 规格

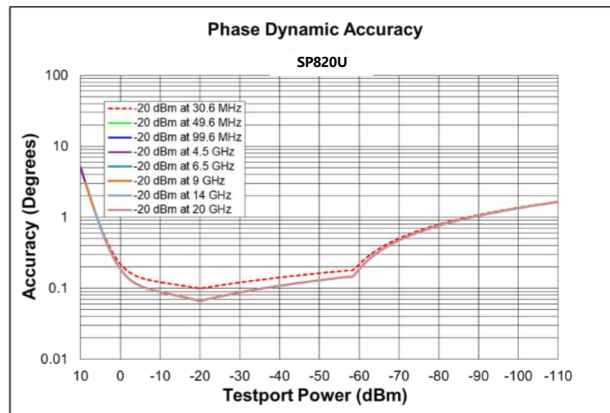
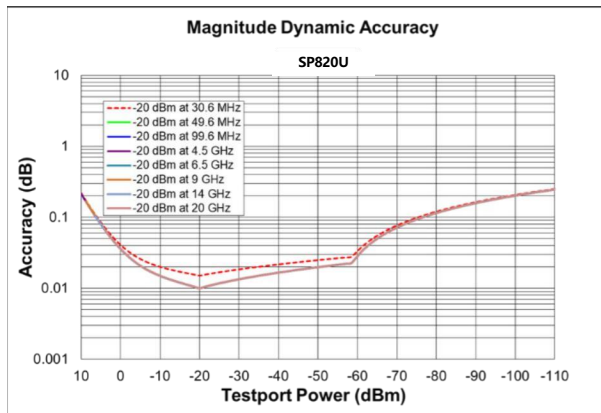
SP820 UL



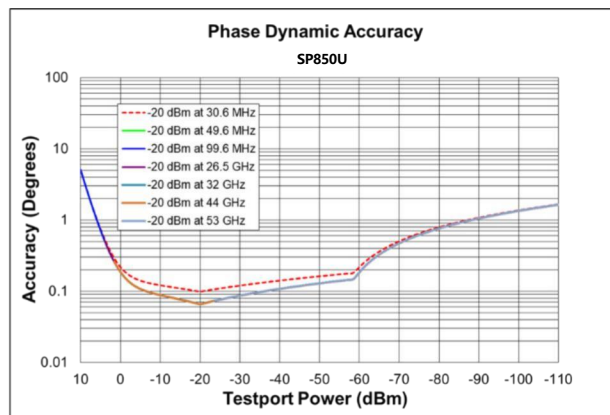
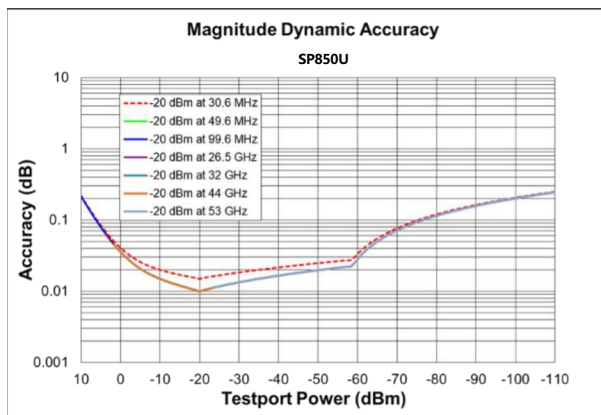
SP844UL



SP820 U



SP850U



1. 动态精度通过以下测量进行验证:

- 频率的压缩性能
- 在输入功率范围0至-60 dBm条件下, 采用-20 dBm参考电平的IF线性度测试。选取三个单频点 (30.6 MHz、49.6 MHz和99.6 MHz) 进行测试以覆盖整个频率范围。当信号电平低于-60 dBm时, 矢量网络分析仪接收机在设计上具有线性特性。

频谱分析（使用SP8003/6U）

本节详细说明SP800U 便携式矢量网络分析仪的频谱分析功能规格。需安装SP8003/6U软件方可启用

SP800U的频谱分析功能。

表 29. 频率规格

频率	规格	典型值
频率参考¹		
精度	--	$\pm [(自上次调整以来的时间 \times 老化率) + 温度稳定性 + 校准精度], 典型值$
老化率	--	\pm 每年最大3 ppm, 典型值
温度稳定性	--	± 7 ppm (0 to 50 °C)
可实现的初始校准精度	± 7 ppm (25 \pm 5 °C)	--
频率读数精度 (起始点、终止点、中心点、标记点)	--	$\pm [(读数频率 \times 频率参考准确度) + (< 1\% \times RBW)], 标称值$
频率跨度		
最小/最大分辨率	分析仪全跨度1 Hz	--
扫描 (迹线) 点范围	11 至100,003	--
分辨率带宽 (RBW)		
范围 (-3 dB 带宽)	10 Hz 到 3 MHz, 按10%步进	--
带宽范围准确度	--	$\pm 1\%$, 所有分辨率带宽 (RBW), 但低于100 MHz时采用3 MHz RBW
选择性 (-60 dB/-3 dB)	--	高斯窗: 4.5:1, 平顶窗: 2.47:1, 凯撒窗: 3.82:1, 布莱克曼窗: 3.58:1
视频带宽 (VBW)		
范围	10 Hz to 3 MHz	--

1. 频率参考的准确性可以通过使用具有更高准确度的外部频率参考来提升。

表 30. 时间规格

频率	规格	补充信息
扫描时间与触发		
扫描时间范围	自动	--
触发类型	连续、单次、群组、手动、外部	--
触发延迟范围	0 to 3 s	--
触发延迟分辨率	1 μ s	--
测试和显示更新率 (ms)¹		
20 MHz 跨距, 3 kHz RBW, 3 kHz VBW	--	64
100 MHz 跨距, 自动 RBW, 自动 VBW	--	67

频率	规格	补充信息
1 GHz 跨距, 3 kHz RBW, 3 kHz VBW	--	170
1 GHz 跨距, 300 kHz RBW, 300 kHz VBW	--	62
10 GHz 跨距, 3 kHz RBW, 3 kHz VBW	--	1,678
10 GHz 跨距, 300 kHz RBW, 300 kHz VBW	--	261
10 MHz to 20 GHz, RBW/VBW = 1 MHz	--	316
10 MHz to 50 GHz, RBW/VBW = 1 MHz	--	543

1. 使用配备A.16.70.00版固件的双端口选项进行测量。

表 31. 幅度精度与范围规格

描述	规格
幅度范围	
测量范围	DANL至最大输入电平
输入衰减器范围	高衰减或低衰减
最大安全输入电平	+27 dBm
显示范围	
日志范围	0.001 to 500 dB/格 in 0.001 steps
线性范围	10格 (默认)
范围单位	dBm, mW
迹线检测器类型	平均值、样本值、峰值、正常值、负峰值、峰值样本、峰值平均值

表 32. SA检测器精度 (dB) ¹ – 规格

SP820 U

频率	规格
9 kHz to 10 MHz	± 0.15
10 MHz to 20 GHz ²	± 0.1

SP850U

频率	规格
100 kHz to 10 MHz	± 0.15
10 MHz to 20 GHz	± 0.1
20 GHz to 53 GHz	± 0.15

1. 具有高衰减特性。频谱分析仪检测器精度是IF响应校准的残余误差。IF响应通过SP800B标准测量类在完成功率和S参数校准后进行表征。因此，频谱分析仪总绝对幅度精度包含功率计、S参数以及频谱分析仪检测器的精度。若接收机衰减器在用户校准后被切换，则需增加输入衰减切换的不确定度。

2. 测试频率高达19.99 GHz

表33. 输入衰减切换不确定度 (dB) ——补充信息

SP820 U

频率	补充信息
9 kHz to 50 MHz	± 0.5
50 MHz to 20 GHz	± 1.0

SP850U

频率	补充信息
100 kHz to 50 MHz	± 0.5
50 MHz to 53 GHz	± 1.0

表 34.输入驻波比

SP820 U

频率	规格
300 kHz to 10 MHz	1.433
10 MHz to 1.5 GHz	1.329
1.5 GHz to 3 GHz	1.377
3 GHz to 10 GHz	1.785
10 GHz to 16 GHz	1.785
16 GHz to 20 GHz	2.323

SP850U

频率	规格
1 MHz to 3 MHz	1.499
3 MHz to 4 GHz	1.329
4 GHz to 10 GHz	1.671
10 GHz to 20 GHz	2.100
20 GHz to 27 GHz	2.323
27 GHz to 40 GHz	3.570
40 GHz to 50 GHz	2.323
50 GHz to 53 GHz	3.570

表35. 其他振幅准确度 – 补充信息

频率	补充信息
RBW切换不确定度	0.02 dB
显示范围保真度	参见动态精度规格说明。该规格适用于SA测量等级，用户校准范围为-10 dBm至-40 dBm输入功率，测量范围为+10 dBm至-120 dBm输入功率。

表 36. 杂散响应-补充信息

描述	补充信息
图像反应	基本消除。在进行多音或调制信号测量时，可能会观察到间歇性的图像反应。
本振相关杂散	已消除

表 37. 低衰减测试端口显示平均噪声电平 (dBm/Hz) ¹

SP820 U

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	-114	-122
100 kHz to 300 kHz	-125	-132
300 kHz to 1 MHz	-133	-138
1 MHz to 10 MHz	-138	-145
10 MHz to 100 MHz	-140	-147
100 MHz to 4.5 GHz	-144	-150
4.5 GHz to 6.5 GHz	-144	-149
6.5 GHz to 9 GHz	-141	-148
9 GHz to 14 GHz	-140	-146
14 GHz to 16 GHz	-137	-144
16 GHz to 20 GHz	-136	-144

SP850U

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	-110	-118
300 kHz to 500 kHz	-110	-120
500 kHz to 1 MHz ²	-123	-130
1 MHz to 10 MHz	-128	-134
10 MHz to 100 MHz	-136	-142
100 MHz to 200 MHz	-144	-146
200 MHz to 3 GHz	-144	-150

频率	规格	典型值
3 GHz to 6.5 GHz	-144	-148
6.5 GHz to 9 GHz	-142	-147
9 GHz to 17 GHz	-141	-146
17 GHz to 20 GHz	-139	-146
20 GHz to 25 GHz	-139	-143
25 GHz to 30 GHz	-136	-143
30 GHz to 45 GHz	-134	-141
45 GHz to 50 GHz	-119	-129
50 GHz to 53 GHz	-109	-127

1. 测试条件: 1 kHz 分辨率带宽 (RBW) 适用于频率高达 50 MHz 的情况, 10 kHz 分辨率带宽适用于 50 MHz 以上的频率; 测试端口端接; 采用平均检波器; 平均类型 = 对数 (Log); 中频增益 (IF gain) = 自动 (AUTO); 镜像抑制 = 正常 (normal); 随机本振 (LO) 关闭 (OFF)。
2. 在 600 kHz 左右可能会观察到残余杂散响应。

表 38. 高衰减测试端口显示平均噪声水平 (dBm/Hz) ¹ - 典型值

SP820 U

频率	规格	典型值
9 kHz to 100 kHz	--	-100
100 kHz to 300 kHz	--	-110
300 kHz to 100 MHz	--	-116
100 MHz to 6.5 GHz	--	-127
6.5 GHz to 9 GHz	--	-126
9 GHz to 14 GHz	--	-124
14 GHz to 20 GHz	--	-122

SP850U

频率	规格	典型值
100 kHz to 300 kHz	--	-96
300 kHz to 500 kHz	--	-98
500 kHz to 1 MHz ²	--	-108
1 MHz to 100 MHz	--	-112
100 MHz to 200 MHz	--	-124
200 MHz to 3 GHz	--	-128
3 GHz to 6.5 GHz	--	-126
6.5 GHz to 9 GHz	--	-125
9 GHz to 20 GHz	--	-124
20 GHz to 30 GHz	--	-121
30 GHz to 45 GHz	--	-119
45 GHz to 50 GHz	--	-107

频率	规格	典型值
50 GHz to 53 GHz	--	-105

1. 测试条件: 分辨率带宽 (RBW) 为 1 kHz 时, 测试频率高达 50 MHz; 频率超过 50 MHz 时, 分辨率带宽 (RBW) 为 10 kHz, 测试端口端接, 采用平均检波器, 平均类型 = 对数 (Log), 中频增益 = 自动 (AUTO), 镜像抑制 = 正常 (normal), 本机振荡器 (LO) 随机关闭。
2. 在 600 kHz 附近可能会观察到残余杂散响应。

表 39. 高衰减下的二次谐波失真¹ – 补充信息

SP820 U

频率	SHI (dBm)
50 MHz to 1 GHz	30
1 GHz to 4 GHz	38
4 GHz to 10 GHz	47

SP850U

频率	SHI (dBm)
50 MHz to 1 GHz	30
1 GHz to 4 GHz	38
4 GHz to 10 GHz	47
10 GHz 15 GHz	44
15 GHz to 26.5 GHz	40

1. 测试条件: 50 MHz至10 GHz频段采用0 dBm功率, 10 GHz至26.5 GHz频段采用-5 dBm功率, 输入至测试端口, 10 MHz音调间隔。

表 40. 低衰减下的二次谐波失真¹ – 补充信息

SP820 U

频率	SHI (dBm)
50 MHz to 1 GHz	10
1 GHz to 4 GHz	20
4 GHz to 10 GHz	30

SP850U

频率	SHI (dBm)
50 MHz to 1 GHz	10
1 GHz to 4 GHz	20
4 GHz to 10 GHz	30
10 GHz 15 GHz	26
15 GHz to 20 GHz	21
20 GHz to 26.5 GHz	16

1. 在测试端口输入-25 dBm信号, 采用10 MHz音调间隔进行测试。

表 41. 高衰减三次交调失真¹-特性

SP820 U

频率	失真 (dBc)	TOI (dBm)
50 MHz to 200 MHz	-40	20
200 MHz to 2 GHz	-44	22
2 GHz to 5 GHz	-46	23
5 GHz to 10 GHz	-50	25
10 GHz to 15 GHz	-60	25
15 GHz to 20 GHz	-54	22

SP850U

频率	失真 (dBc)	TOI (dBm)
50 MHz to 200 MHz	-40	20
200 MHz to 2 GHz	-44	22
2 GHz to 5 GHz	-46	23
5 GHz to 10 GHz	-50	25
10 GHz to 15 GHz	-56	23
15 GHz to 20 GHz	-52	21
20 GHz to 30 GHz	-42	16
30 GHz to 40 GHz	-48	14
40 GHz to 53 GHz	-52	11

1. 测试条件为: 50 MHz至10 GHz输入0 dBm, 10 GHz至30 GHz输入-5 dBm, 30 GHz至40 GHz输入-10 dBm, 40 GHz至53 GHz输入-15 dBm, 测试端口采用10 MHz音调间隔。

表 42. 低衰减下的三阶互调失真 1 – 特性

SP820 U

频率	失真 (dBc)	TOI (dBm)
50 MHz to 5 GHz	-56	3
5 GHz to 10 GHz	-52	1
10 GHz to 20 GHz	-66	8

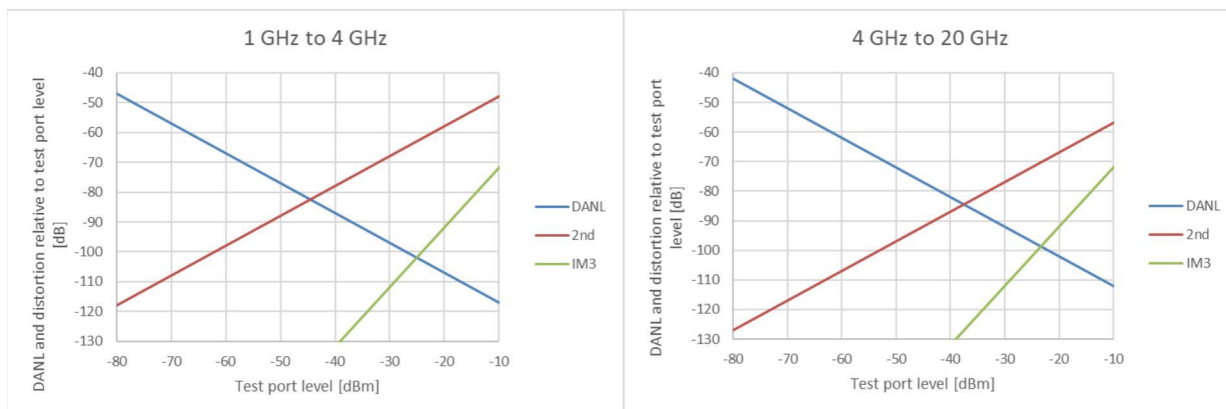
SP850U

频率	失真 (dBc)	TOI (dBm)
50 MHz to 5 GHz	-56	3
5 GHz to 10 GHz	-52	1
10 GHz to 20 GHz	-66	7
20 GHz to 30 GHz	-66	5
30 GHz to 53 GHz	-66	2

1. 测试时在测试端口输入-25 dBm, 10 MHz音调间隔。

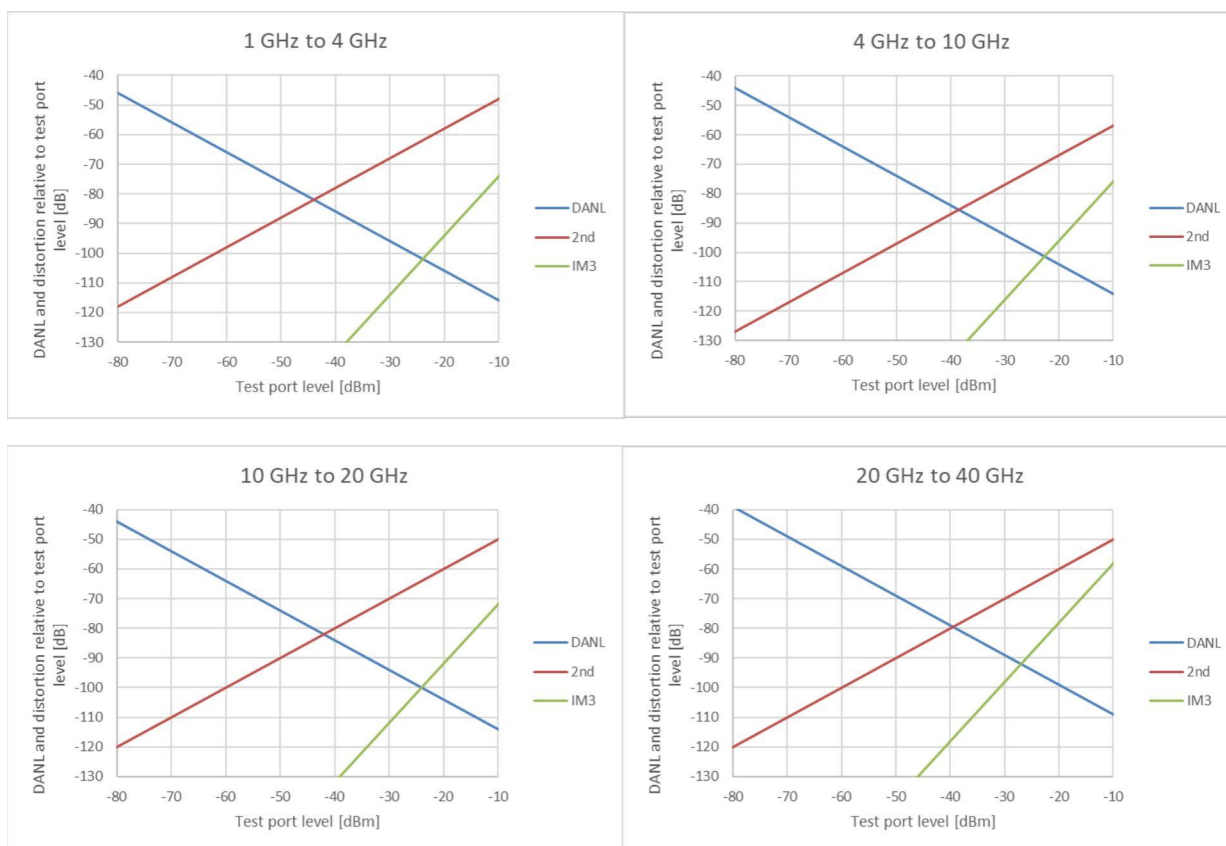
DANL与相对于测试端口电平的失真(dB) – 标称

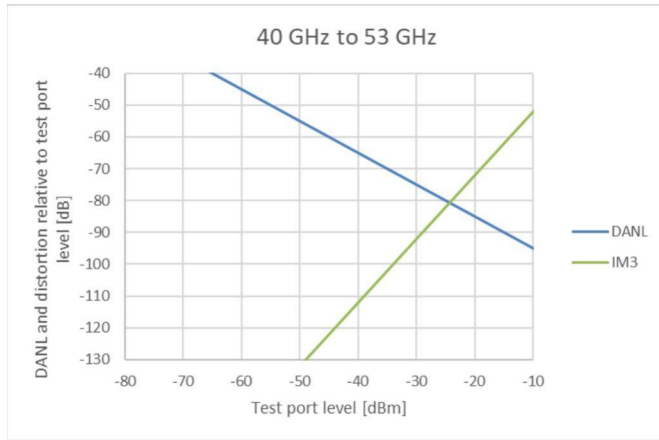
SP820U 1



1. 具有高衰减特性。二次谐波失真适用频率范围达10 GHz。

SP850U 2





2. 具有高衰减特性。二次谐波失真适用频率范围达26.5 GHz。

表 43. 接收机相位噪声(dBc/Hz) ¹ – 典型值

频率	1 kHz	10 kHz	100 kHz	1 MHz	10 MHz
CF = 1 GHz	-103	-103	-103	-128	-130
CF = 3 GHz	-96	-96	-96	-120	-130
CF = 10 GHz	-83	-83	-83	-116	-127
CF = 20 GHz ²	-76	-76	-76	-110	-121

1. 在最大指定功率下进行测试。杂散信号已被排除。使用SA类仪器时，矢量网络分析仪(VNA)信号源的相位噪声等效于接收机的相位噪声。
 2. 在19.99 GHz频率下进行测试。

脉冲射频测量（使用SP8001/2/4/5U）

本节提供SP800U 便携式矢量网络分析仪上脉冲调幅调制的技术规格。启用SP800U的脉冲射频测量功能需要安装SP8001/2/4U或SP8005U软件。

表 44. 脉冲调制开关比(dB) - 典型值

SP820 U

频率	
9 kHz to 4.5 GHz	80
4.5 GHz to 15 GHz	70
15 GHz to 20 GHz	70

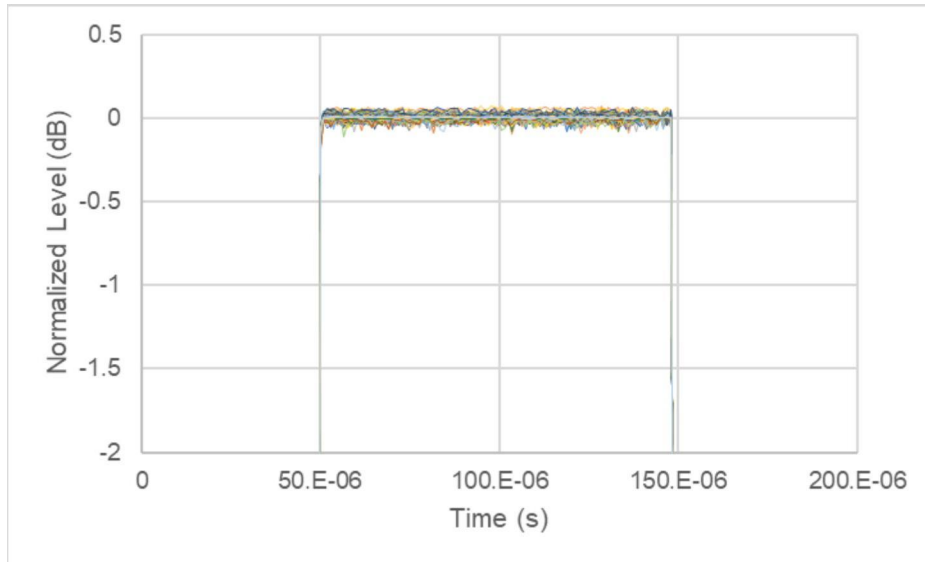
SP850U

频率	正常模式 ¹	快速模式
100 kHz to 3 GHz	80	50
3 GHz to 8 GHz	80	40
8 GHz to 20 GHz	80	38
20 GHz to 40 GHz	70	30
40 GHz to 50 GHz	70	25

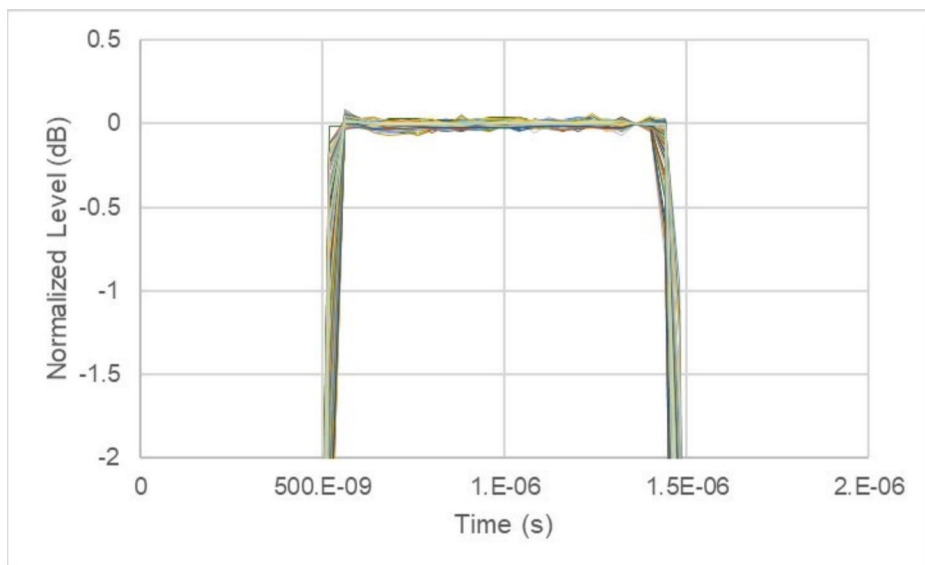
1. 功率 > -20 dBm.

脉冲调制波形示例

SP820 U



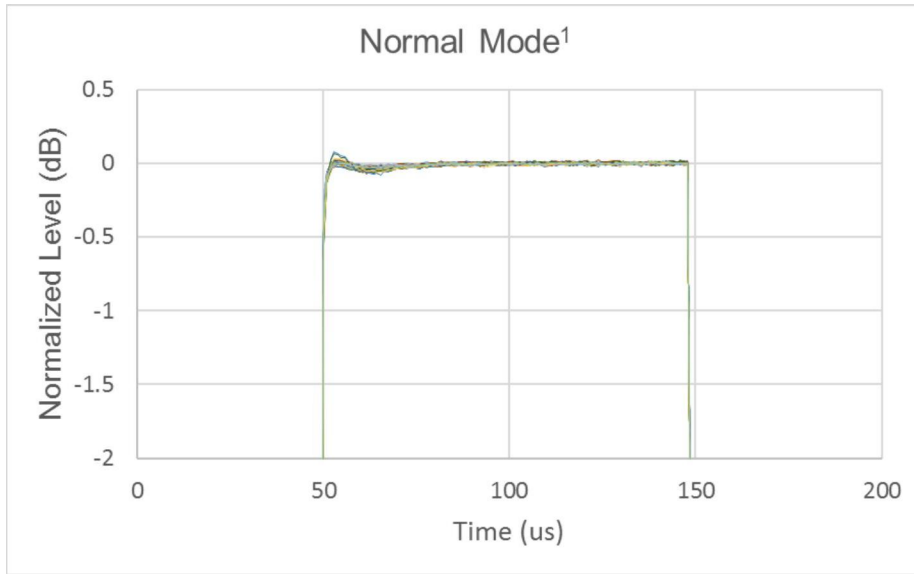
1. 测量时使用500 kHz中频带宽, 未进行平均处理。脉冲宽度设置为100微秒。.



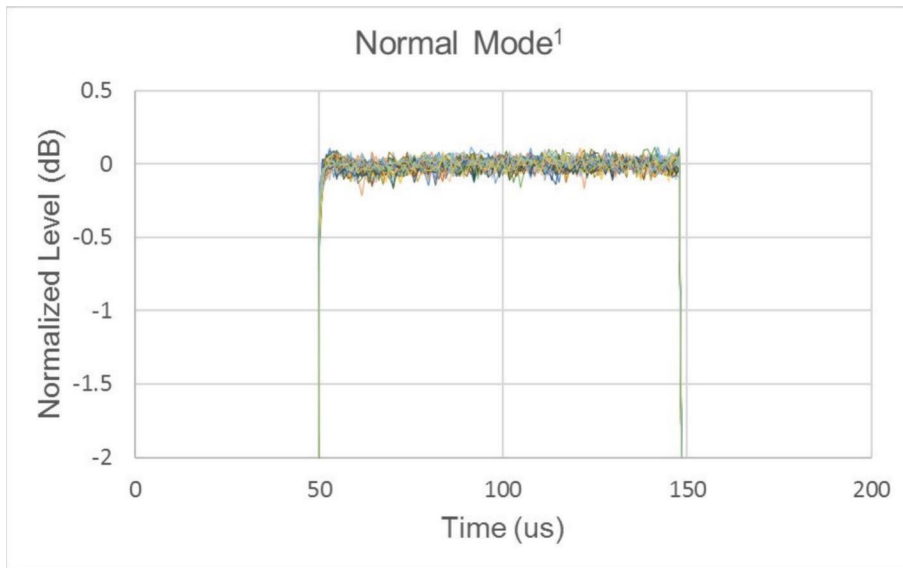
2. 采用15 MHz中频带宽测量, 平均因子为16 (平均类型=点)。脉冲宽度设置为1微秒。需使用SP8002U软件。(使用SP8001U时最小脉冲宽度为50微秒。)

SP850U

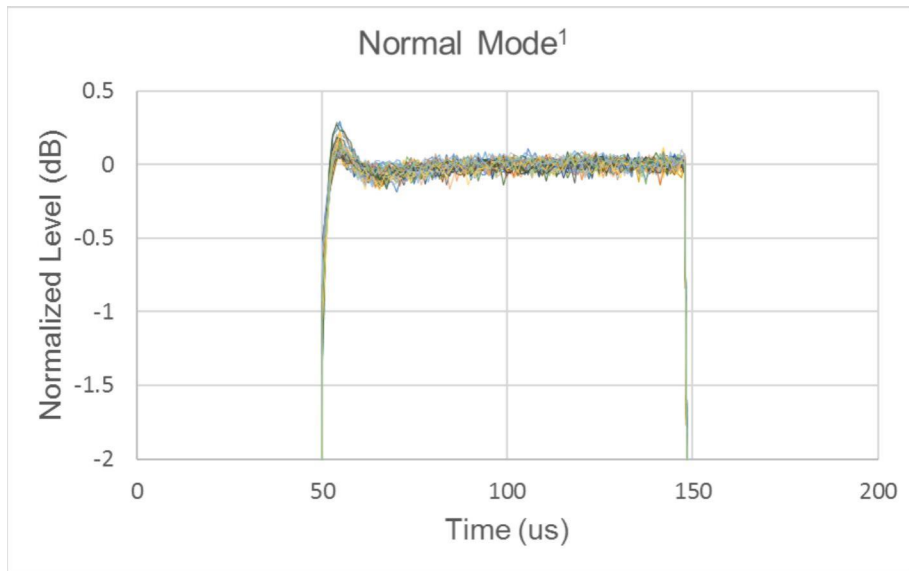
1 GHz 至 26.5 GHz



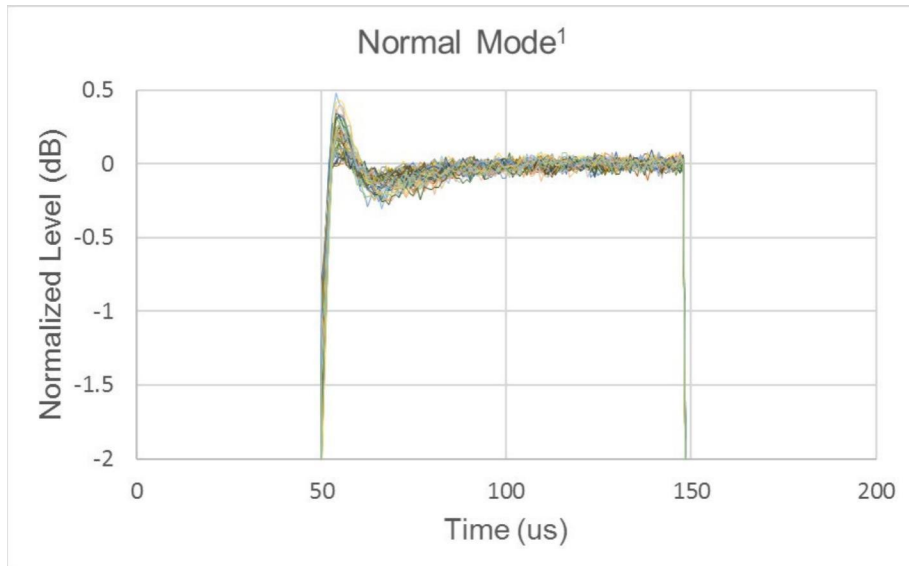
32 GHz



44 GHz



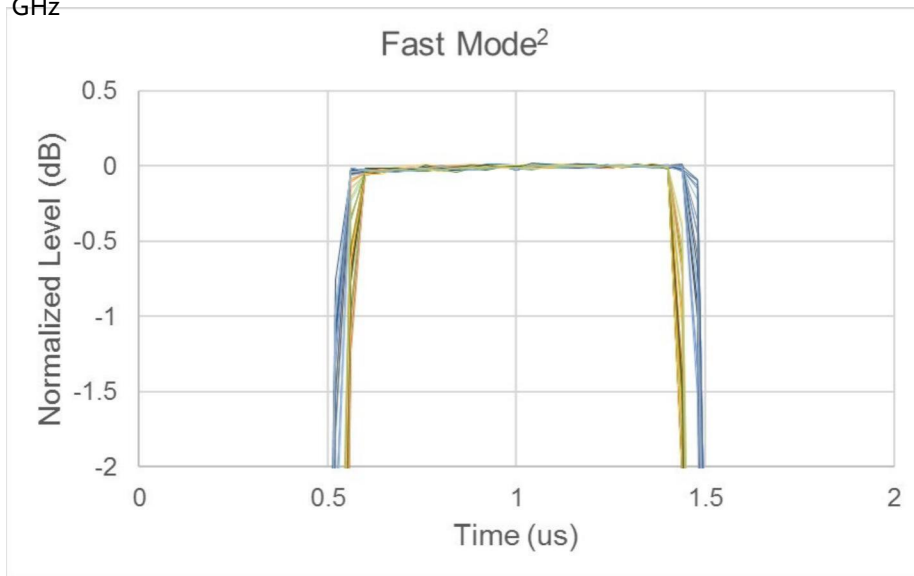
50 GHz



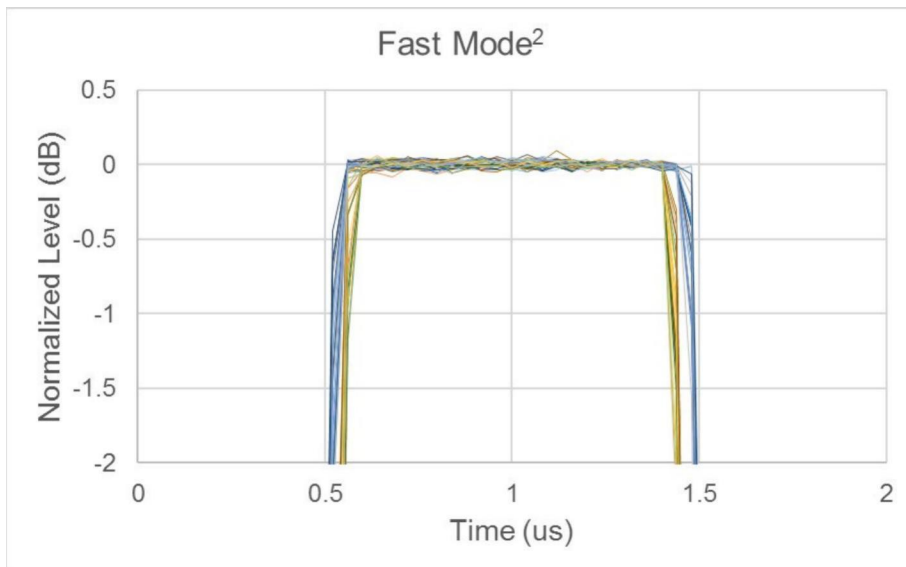
1. 测量时采用500 kHz中频带宽, 16点平均因子 (平均类型=点), 脉冲宽度设置为100微秒。

1 GHz 至 26.5

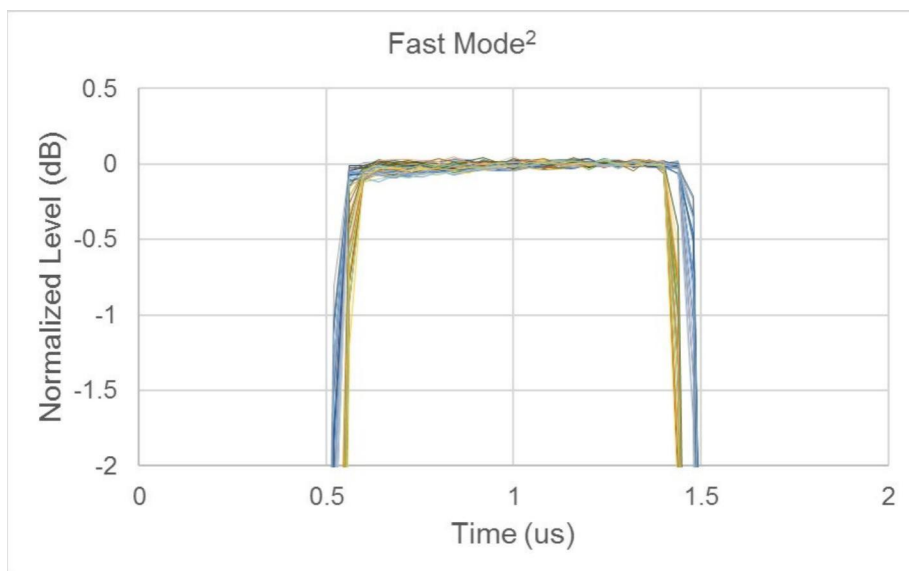
GHz



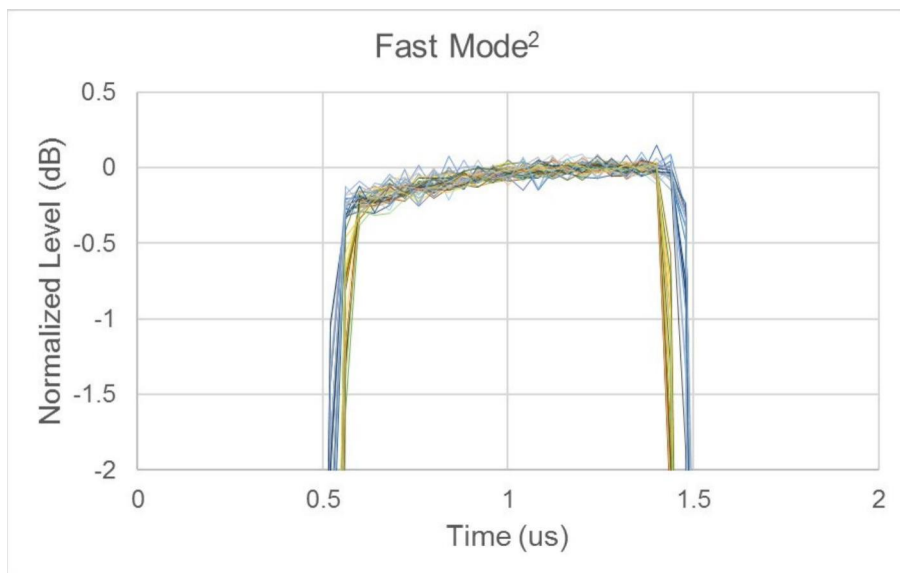
32 GHz



44 GHz



50 GHz



2. 测量时采用15 MHz中频带宽, 16点平均系数(平均类型=点平均)。脉冲宽度设置为1微秒。需使用SP8005U软件(使用SP8004U时最小脉冲宽度为50微秒)。

表 45. 脉冲调幅调制 (源调制器) ——典型参数

频率	典型值
最小脉冲宽度	200 ns
最小脉冲周期	1 μ s
最大脉冲周期	10 s

带TDR增强型时域分析（搭配SP8009U）

本节提供关于SP800U/UL 便携式矢量网络分析仪增强时域分析功能的详细规格说明。启用便携式VNA的增强时域分析功能需安装SP8009U软件。

表 46. 增强型时域分析关键规格

描述		SP820U SP820UL	SP844UL	SP850U
带宽	规格	20 GHz	44 GHz	50 GHz
输入阻抗	标称	50 Ω	50 Ω	50 Ω
测试端口损坏DC电平	规格	35 V	35 V	35 V
最大测试端口输入电压 (Hot TDR mode)	典型值	1.5 Vpp	1.5 V (100 kHz to 20 GHz) 0.9 V (20 GHz to 30 GHz) 0.7 V (30 GHz to 40 GHz) 0.5 V (40 GHz to 44 GHz)	1.5 V (100 kHz to 20 GHz) 0.9 V (20 GHz to 30 GHz) 0.7 V (30 GHz to 40 GHz) 0.5 V (40 GHz to 53 GHz)
TDR 激励 ¹	标称	步进 脉冲	步进 脉冲	步进 脉冲
TDR 步进幅度 ²	标称	1 mV to 5 V	1 mV to 5 V	1 mV to 5 V
TDR步进上升时间 ³ (min) (10% 至 90%)	规格	22.3 ps	10.2 ps	8.42 ps
自由空间中的TDR步进反应分辨率 ⁴ ($\epsilon_r = 1$) (min)	标称	3.3 毫米	1.5 毫米	1.3 毫米
TDR 脉冲宽度 (min) ³	规格	30.2 ps	13.8 ps	11.4 ps
TDR deskew range (max) ⁵ (test cable length)	典型值	50 ns	50 ns	50 ns
DUT最大长度 ⁶	规格	13.8 μs	1.25 μs	1.25 μs
TDR激励重复频率 (最大值)	规格	19.9 MHz	43.9 MHz	52.9 MHz
RMS 噪声 ⁷	典型值	60 μVrms	80 μVrms	120 μVrms
眼图数据速率 (最大值) ⁸	规格	16 Gb/s	35.2 Gb/s	42.4 Gb/s

1. SP8009U的时域功能与时域反射计(TDR)在TDR示波器上的测量类似，都是显示时域反应。在TDR示波器测量中，向被测器件(DUT)输入脉冲或阶跃激励，并测量反射波随时间的变化。而在SP8009U的TDR测量中，向DUT输入正弦波激励，并测量反射波随频率的变化。然后通过傅里叶逆变换将频率域反应转换为时域反应。
2. TDR阶跃波幅设置不会改变实际输入设备的激励电平，该参数仅用于傅里叶逆变换计算。
3. 最小值可能受DUT长度设置限制。
4. 上升时间转换为反应分辨率的计算方法：将上升时间乘以自由空间光速 c 。实际物理长度计算需将该值乘以传输介质中的相对传播速度 v_f （大多数聚乙烯介质电缆的相对速度为0.66，聚四氟乙烯介质电缆为0.7）。
5. 建议使用高质量连接电缆以降低测量误差。所选电缆应具备低损耗、低反射特性，且在弯曲时性能变化最小。
6. 最大DUT长度为被测器件与测试电缆长度之和。可设置DUT长度(最大值)为1.25微秒。
7. 使用50 Ω DUT和默认设置时的RMS噪音水平。
8. 最大值可能受DUT长度设置限制。

多仪器测量（使用SP8021U型号）

安装SP8021U软件后，便携式矢量网络分析仪可配置为由两台VNA仪器组成的多端口网络分析仪。增加第二台VNA可为系统提供额外的测试端口。该配置具备全功能多端口矢量网络分析能力，支持全矩阵S参数测量。

所有SP800UL型号或所有SP800U型号均可连接组成单一多端口VNA系统。经评估验证，最多支持两台VNA仪器组成的多端口配置。由于硬件差异，SP800UL与SP800U不能混合配置为多端口VNA系统。

在多仪器工作模式下，除迹线噪声、测试端口底噪、系统动态范围、显示平均噪声电平（DANL）及频谱分析检测精度外，其余指标均符合单机规格要求。多仪器配置的其他性能参数将满足数据手册中的单机规格标准。

本文提供的指导建议基于普尚公司对多仪器配置的内部评估结果，仅供参考。工厂并未对所有采用多台VNA搭建的多端口系统进行整机测试。

表 47. 多仪器性能表现

一个勾号✓表示性能参数与对应的单仪器性能相同。
空心的菱形◇表示随着仪器数量增加，性能参数可能会降低。

频率	2个便携式VNA设置
系统动态范围	◇ (表 48)
频率	✓
未校正方向性	✓
未校正负载匹配	✓
未校正来源匹配	✓
最大输出端口功率	✓
功率精度	✓
功率线性度	✓
底噪	◇ (表 49)
接收机压缩	✓
迹线噪声	◇ (表 50 和 51)
动态精度	✓
串扰	✓

表 48. 多仪器配置的系统动态范围(dB) ¹

SP820 UL

频率	特性	典型值
9 kHz to 100 kHz	84	94
100 kHz to 10 MHz	108	117
10 MHz to 50 MHz ²	111	120
50 MHz to 3 GHz	115	124
3 GHz to 6.5 GHz	115	122
6.5 GHz to 9 GHz	112	120
9 GHz to 14 GHz	111	120
14 GHz to 16 GHz	108	118
16 GHz to 20 GHz	105	115

SP844 UL

频率	特性	典型值
100 kHz to 300 kHz	93	106
300 kHz to 1 MHz	102	115
1 MHz to 50 MHz ²	112	120
50 MHz to 3 GHz	115	124
3 GHz to 6.5 GHz	115	122
6.5 GHz to 17 GHz	112	120
17 GHz to 20 GHz	110	119
20 GHz to 24 GHz	108	119
24 GHz to 30 GHz	108	117
30 GHz to 38 GHz	102	115
38 GHz to 44 GHz		112

SP820 U

频率	特性	典型值
9 kHz to 100 kHz	101	110
100 kHz to 300 kHz	117	126
300 kHz to 1 MHz	125	136
1 MHz to 10 MHz	130	141
10 MHz to 50 MHz ²	137	147
50 MHz to 3 GHz	140	150
3 GHz to 5 GHz	140	149
5 GHz to 6.5 GHz	140	148
6.5 GHz to 9 GHz	136	146

频率	特性	典型值
9 GHz to 14 GHz		142
14 GHz to 16 GHz	127	140
16 GHz to 20 GHz		137

124

SP850U

频率	特性	典型值
100 kHz to 300 kHz	95	106
300 kHz to 500 kHz	104	120
500 kHz to 1 MHz	117	130
1 MHz to 10 MHz	125	138
10 MHz to 50 MHz ²	137	147
50 MHz to 6.5 GHz	140	150
6.5 GHz to 8 GHz	138	150
8 GHz to 9 GHz	138	147
9 GHz to 16 GHz	137	147
16 GHz to 17 GHz	137	143
17 GHz to 20 GHz	132	143
20 GHz to 24 GHz	130	143
24 GHz to 25 GHz	130	141
25 GHz to 26 GHz	127	141
26 GHz to 30 GHz	127	137
30 GHz to 35 GHz	122	137
35 GHz to 40 GHz	122	134
40 GHz to 45 GHz	122	132
45 GHz to 50 GHz	100	115
50 GHz to 53 GHz	72	101

1. 系统动态范围 = 信号源最大输出功率减去接收机底噪。

2. 在25MHz频率下通常会出现性能下降。

表 49. 多仪器配置测试端口底噪 (dBm)¹

SP820 UL

频率	特性	典型值
9 kHz to 100 kHz	-84	-92
100 kHz to 50 MHz ²	-103	-110
50 MHz to 3 GHz	-107	-114
3 GHz to 6.5 GHz	-107	-112
6.5 GHz to 14 GHz	-104	-110
14 GHz to 20 GHz	-101	-108

SP844UL

频率	特性	典型值
100 kHz to 1 MHz	-95	-105
1 MHz to 50 MHz ²	-104	-110
50 MHz to 3 GHz	-107	-114
3 GHz to 6.5 GHz	-107	-112
6.5 GHz to 17 GHz	-104	-110
17 GHz to 30 GHz	-103	-109
30 GHz to 44 GHz	-100	-107

SP820 U

频率	特性	典型值
9 kHz to 100 kHz	-101	-109
100 kHz to 300 kHz	-112	-119
300 kHz to 1 MHz	-120	-127
1 MHz to 10 MHz	-125	-132
10 MHz to 50 MHz ²	-127	-134
50 MHz to 3 GHz	-130	-137
3 GHz to 4.5 GHz	-130	-136
4.5 GHz to 6.5 GHz	-130	-135
6.5 GHz to 9 GHz	-127	-134
9 GHz to 14 GHz	-126	-132
14 GHz to 16 GHz	-120	-130
16 GHz to 20 GHz	-120	-130

SP850U

频率	特性	典型值
100 kHz to 300 kHz	-97	-105
300 kHz to 500 kHz	-97	-110
500 kHz to 1 MHz	-110	-120
1 MHz to 10 MHz	-115	-124
10 MHz to 50 MHz ²	-127	-133
50 MHz to 200 MHz	-130	-133
200 MHz to 3 GHz	-130	-137
3 GHz to 6.5 GHz	-130	-135
6.5 GHz to 9 GHz	-128	-134
9 GHz to 17 GHz	-127	-133
17 GHz to 25 GHz	-125	-131
25 GHz to 30 GHz	-122	-129
30 GHz to 45 GHz	-120	-127

频率	特性	典型值
45 GHz to 50 GHz	-105	-115
50 GHz to 53 GHz	-95	-113

1. 10 Hz 中频带宽下的本底噪声。9 kHz 至 < 100 kHz 频段采用 1 kHz 中频带宽测量, 100 kHz 至 53 GHz 频段采用 30 kHz 中频带宽测量。测试端口已端接。

2. 其性能在 25 MHz 时通常可能会下降。

表 50. 多仪器配置迹线噪声(dB rms) ^{1, 2}

SP820 UL

频率	特性	典型值
9 kHz to 30 kHz	0.005	0.0025
30 kHz to 100 kHz	0.003	0.001
100 kHz to 10 MHz	0.0021	0.0007
10 MHz to 6 GHz ³	0.0015	0.0005
6 GHz to 10 GHz	0.002	0.0006
10 GHz to 20 GHz	0.003	0.001

SP844 UL

频率	特性	典型值
100 kHz to 300 kHz	0.005	0.002
300 kHz to 1 MHz	0.003	0.001
1 MHz to 4.5 GHz ³	0.0018	0.0006
4.5 GHz to 10 GHz	0.0023	0.001
10 GHz to 17 GHz	0.003	0.0015
17 GHz to 30 GHz	0.0036	0.0015
30 GHz to 44 GHz	0.0072	0.0027

SP820 U

频率	特性	典型值
9 kHz to 30 kHz	0.005	0.0025
30 kHz to 100 kHz	0.003	0.001
100 kHz to 10 MHz	0.0025	0.0005
10 MHz to 6 GHz ³	0.002	0.0005
6 GHz to 10 GHz	0.002	0.0006
10 GHz to 13.5 GHz	0.003	0.001
13.5 GHz to 20 GHz	0.004	0.001

SP850U

频率	特性	典型值
100 kHz to 300 kHz	0.005	0.002
300 kHz to 1 MHz	0.003	0.001
1 MHz to 4.5 GHz ³	0.0015	0.0005
4.5 GHz to 10 GHz	0.0015	0.0007
10 GHz to 17 GHz	0.002	0.001
17 GHz to 30 GHz	0.003	0.0013
30 GHz to 45 GHz	0.006	0.0022
45 GHz to 50 GHz	0.018	0.006

- GHz
1. 传输和反射迹线噪声在1 kHz中频带宽下适用于<10 MHz, 10 kHz中频带宽适用于≥10 MHz。
 2. 在最大指定功率下 (表14)。
 3. 在特定频率 (如25 MHz、54 MHz、58.5 MHz、108 MHz、120 MHz、132 MHz、143 MHz或156 MHz) 下, 性能可能通常会降低。

表 51. 多仪器迹线相噪配置 (degree rms) ^{1, 2}

SP820 UL

频率	特性	典型值
9 kHz to 30 kHz	0.07	0.025
30 kHz to 100 kHz	0.05	0.017
100 kHz to 300 kHz	0.035	0.006
300 kHz to 6 GHz ³	0.01	0.003
6 GHz to 10 GHz	0.02	0.006
10 GHz to 13.5 GHz	0.03	0.006
13.5 GHz to 20 GHz	0.03	0.01

SP844UL

频率	特性	典型值
100 kHz to 300 kHz	0.07	0.015
300 kHz to 1 MHz	0.03	0.01
1 MHz to 6 GHz ³	0.024	0.0036
6 GHz to 10 GHz	0.024	0.0048
10 GHz to 17 GHz	0.024	0.0072
17 GHz to 30 GHz	0.032	0.016
30 GHz to 44 GHz	0.048	0.022

SP820 U

频率	特性	典型值
9 kHz to 30 kHz	0.07	0.025
30 kHz to 100 kHz	0.05	0.017
100 kHz to 300 kHz	0.035	0.006
300 kHz to 6 GHz ³	0.015	0.003
6 GHz to 10 GHz	0.025	0.006
10 GHz to 13.5 GHz	0.036	0.006
13.5 GHz to 20 GHz	0.045	0.01

SP850U

频率	特性	典型值
100 kHz to 300 kHz	0.07	0.015
300 kHz to 1 MHz	0.03	0.01
1 MHz to 6 GHz ³	0.02	0.003
6 GHz to 10 GHz	0.02	0.004
10 GHz to 17 GHz	0.02	0.006
17 GHz to 30 GHz	0.02	0.01
30 GHz to 45 GHz	0.04	0.018
45 GHz to 50 GHz	0.18	0.03

1. 传输与反射轨迹噪声在1 kHz中频带宽下适用于<10 MHz, 10 kHz中频带宽≥10 MHz。

2. 在最大指定功率下(表14)。

3. 在特定频率(如25 MHz、54 MHz、58.5 MHz、108 MHz、120 MHz、132 MHz、143 MHz或156 MHz)时性能可能出现典型性下降。

多站点运行

多站点操作是指通过雷电接口连接,将多台便携式矢量网络分析仪配置在单一主机电脑上独立运行的能力。经评估,每台电脑最多可支持两个独立的矢量网络分析仪实例同时运行,实现设备的并行测试。每个独立的矢量网络分析仪实例可设置不同的测量参数,并能实现同步或异步触发。

通用信息

表52. 杂项信息

频率	规格
系统中频带宽范围	1 Hz 至 700 kHz (SP820UL, SP844UL) 1 Hz 至 15 MHz (SP820U, SP850U)
点数	1 to 100,003

表 53. 外部PC系统需求

频率	
PC系统需求	
操作系统	Windows 10 and Windows 11 (64-bit)
推荐的 CPU	Intel Core i7 10 th Generation or later recommended
可行的内存	最小4 GB, 推荐 16 GB
可用磁盘空间	最小4 GB
显示分辨率	最小1024 x 768
与矢量网络分析仪的连接	雷电3 and 雷电 4 / USB4 ¹
仪器驱动	
Prosund IO Libraries	Prosund IO Libraries Suite 2022 Update 1 (18.2.28014.7) or later (for Windows 10) Prosund IO Libraries Suite 2023 Update 1 (18.3.29324.3) or later (for Windows 11)

1. 需要支持PCIe隧道传输技术

表 54. 环境和物理

描述	该产品样品已根据Prosund环境测试手册进行型式试验，验证其能够承受存储、运输及终端使用过程中的环境应力，包括但不限于温度、湿度、冲击、振动、海拔高度及电源线条件等。	
	测试方法符合IEC 60068-2标准，测试等级与MIL-PRF-28800F 第3类相当。	
温度	工作	0 to 50 °C 环境温度 10 to 70 °C 仪器温度
	非工作	-40 to 70 °C
湿度	工作	类型测试条件为20%至80%湿度，湿球温度低于29°C (非冷凝环境)
	非工作	测试类型在20%至90%湿度范围内，湿球温度低于40°C (非冷凝条件下)
海拔	工作	最高2,000 米 (6,561 英尺)
	非工作	最高4,572米 (15,000 英尺)

振动	工作	0.3 G 最大, 5 Hz to 500 Hz
	非工作	0.75 G 最大, 5 Hz to 500 Hz
仪器保护等级	IP30 IEC/EN 60529	
热机时间	60分钟	

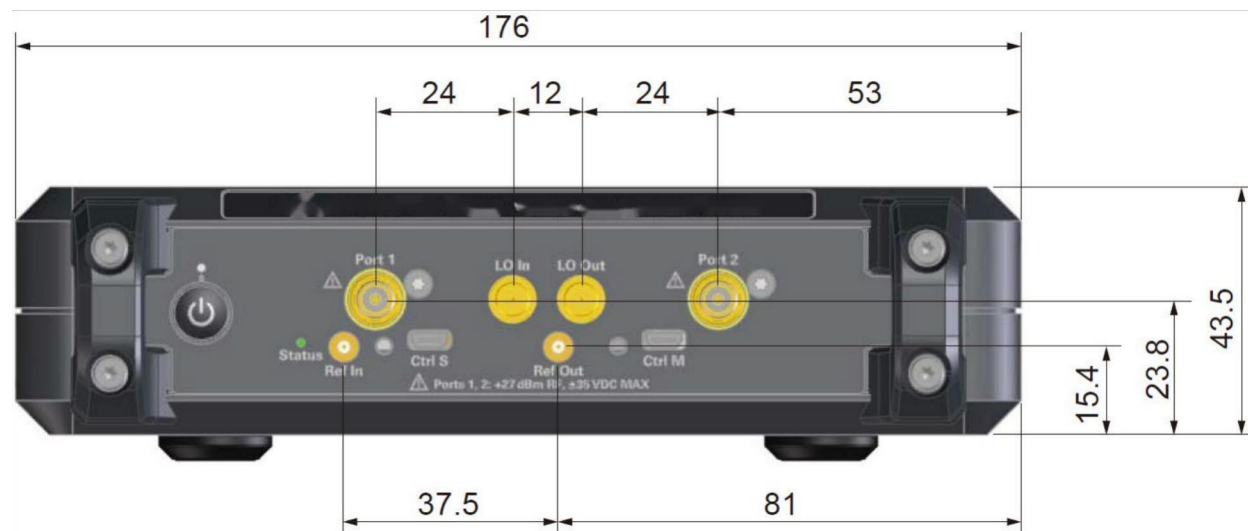
表 56. 物理尺寸和重量

SP820 UL, SP820 U

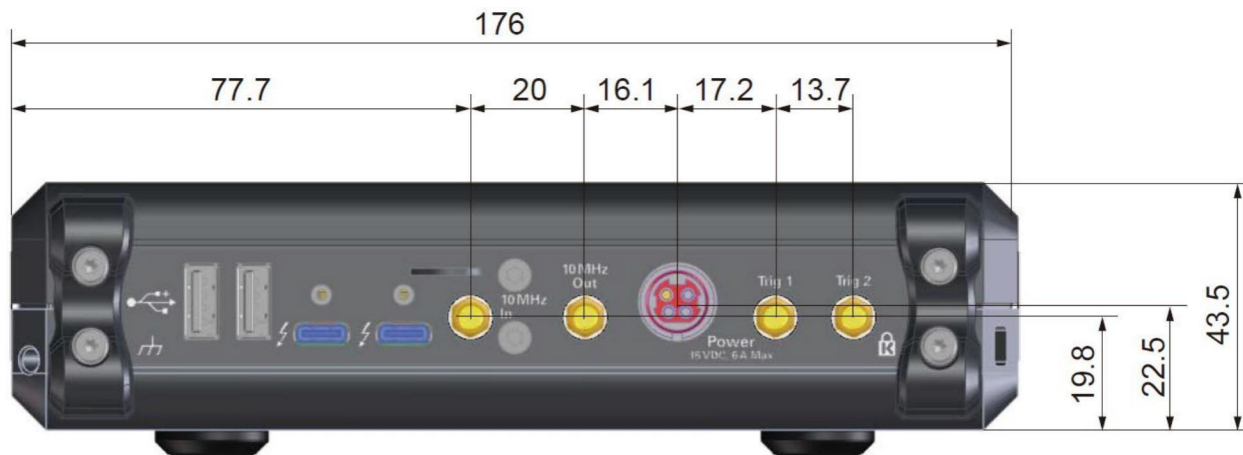
尺寸, 重量	2-端口	4 or 6-端口
宽度	176 毫米 (6.93 英寸)	176 毫米 (6.93 英寸)
高度	48 毫米 (1.89 英寸)	68 毫米 (2.68 英寸)
深度	333 毫米 (13.11 英寸)	333 毫米 (13.11 英寸)
重量	1.88 千克 (4.14 磅)	2.82 千克 (6.22 磅, 4-端口) 2.98 千克 (6.57 磅, 6-端口)

SP844UL, SP850U

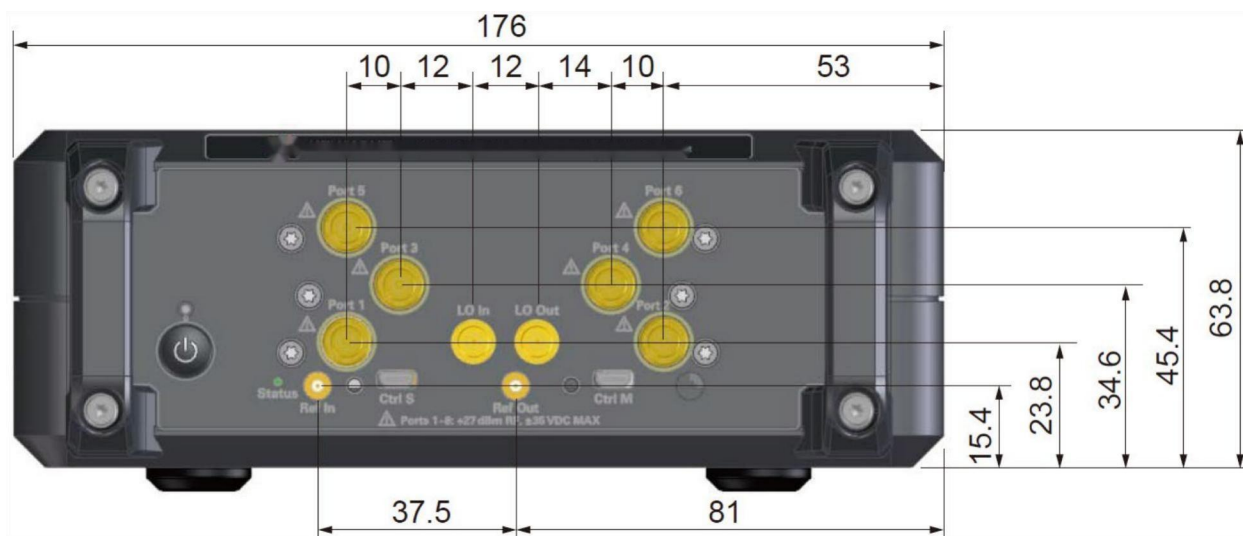
尺寸, 重量	2-端口	4-端口
宽度	176 毫米 (6.93 英寸)	176 毫米 (6.93 英寸)
高度	48 毫米 (1.89 英寸)	68 毫米 (2.68 英寸)
深度	333 毫米 (13.11 英寸)	333 毫米 (13.11 英寸)
重量	2.02 千克 (4.45 磅)	3.18 千克 (7.01 磅)



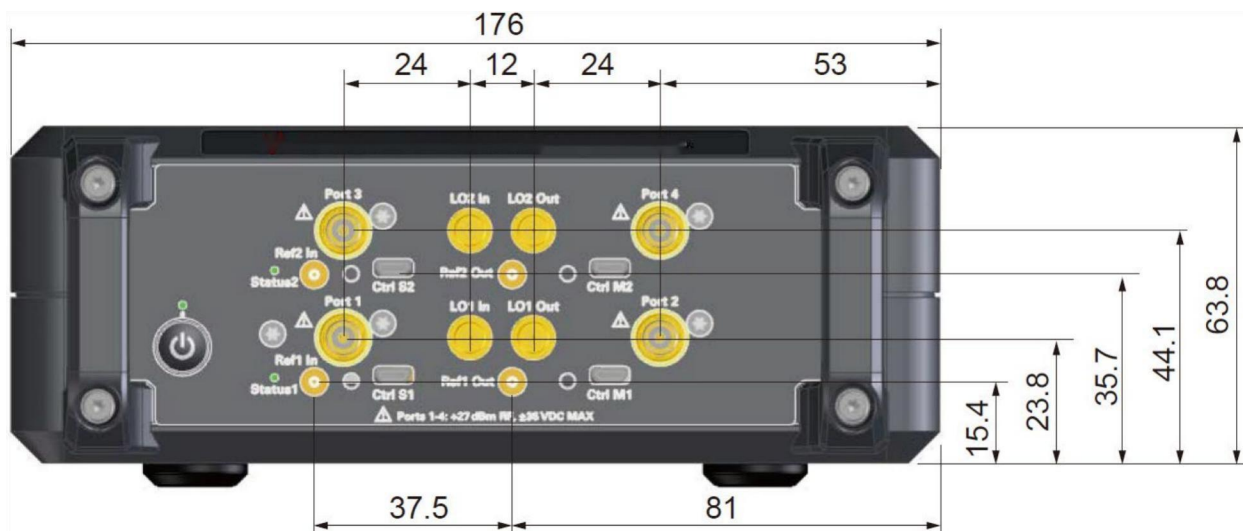
尺寸 (前视图, SP820U及SP850U配备选项2端口, 单位: 毫米)



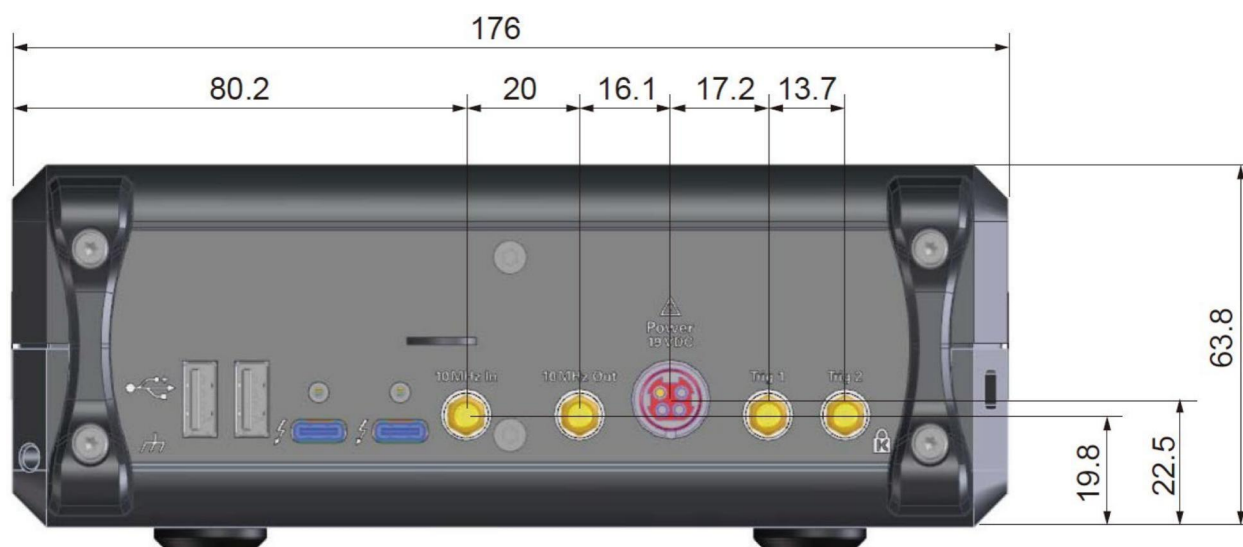
尺寸 (后视图, SP820U和SP850U带2个端口, 单位为毫米)



尺寸 (前视图, SP820 U 带 6 个端口, 单位为毫米)



尺寸 (前视图, SP850U带4个端口, 单位为毫米)



尺寸 (后视图, SP820U和SP850U机型配备4个端口, 或SP820U机型配备6个端口, 单位: 毫米)

表57. 供电

SP820 UL, SP820 U

频率	2端口	4 或 6 端口
墙插	120 V, 66 W (最大) 240 V, 68 W (最大)	120 V, 94 W (最大, 4-端口) 240 V, 96 W (最大, 4-端口) 120 V, 124 W (最大, 6-端口) 240 V, 126 W (最大, 6-端口)
墙插频率、电压	50 / 60 Hz, 100 to 240 VDC	50 / 60 Hz for 100 to 240 VDC
后面板DC连接器	15 V, 58 W	19 V, 84 W (4-端 口) 19 V, 110 W (6-端 口)

SP844UL, SP850U

Description	2端口	4端口
墙插	120 V, 66 W (最大) 240 V, 68 W (最大)	120 V, 116 W (最大) 240 V, 118 W (最大)
墙插频率	50 / 60 Hz, 100 到240 VDC	50 / 60 Hz, 100 到 240 VDC
后面板连接器	15 V, 58 W	19 V, 102 W

表58. 前面板信息

频率	
测试端口	
连接器类型	3.5 毫米 阴头 (SP820U/UL) 2.4 毫米 阴头 (SP844UL) 1.85 毫米 阴头 (SP850U)
Center pin recession	0.003 英寸 (特征)
阻抗	50 Ω (标称)
外部参考输入	
连接器类型	MCX
输入幅度范围	-3 to +10 dBm
输入频率 ¹	10 MHz ± 10 ppm
阻抗	50 Ω (标称)
外部参考输出	
连接器类型	MCX
输出幅度范围	0 to ± 3 dBm
输出频率	10 MHz ± 7 ppm
阻抗	50 Ω (标称)

1. 输入频率参考频率100 MHz, 在存在一定限制的情况下也可接受。

表59. 后置面板信息

频率	
USB 端口	Type A 阴头 (仅USB 2.0, 下行), 2 端口s
雷电端口	USB Type-C, 2 端口s
功率连接器类型	Kycon KPJX-4S-S DC电源连接器 (4 pins)
10 MHz 输入 (SMB 阳头)	10 MHz \pm 25 ppm (便携式VNA不使用)
10 MHz 输出 (SMB 阳头)	10 MHz \pm 25 ppm (便携式VNA不使用)
Trig 1 (SMB 阳头)	3.3 V CMOS (TTL兼容, 5 V 耐压)
Trig 2 (SMB 阳头)	3.3 V CMOS (TTL兼容, 5 V 耐压)

测量吞吐量

表60. 测量完成周期时间 (ms) ¹ - 典型值

SP820 UL

频率	扫频模式: 步进		
800 MHz – 1 GHz 频率跨距, 700 kHz 中频带宽			
点数	201	401	1601
未校准	7.7	14.5	54.0
2-端口 校准	14.9	28.4	107.3
4-端口 校准	29.4	56.4	213.8
9 GHz – 10 GHz 频率跨距, 700 kHz 中频带宽			
点数	201	401	1601
未校准	7.9	14.9	55.7
2-端口 校准	15.4	29.3	110.8
4-端口 校准	30.3	58.1	220.9
10 MHz – 9 GHz 频率跨距, 700 kHz 中频带宽			
点数	201	401	1601
未校准	10.3	18.6	63.2
2-端口 校准	20.1	36.8	126.0
4-端口 校准	39.7	72.8	251.3
10 MHz – 20 GHz 频率跨距, 700 kHz 中频带宽			
点数	201	401	1601
未校准	10.8	18.8	65.4
2-端口 校准	21.1	37.1	130.2
4-端口 校准	41.6	73.5	259.9

SP844UL

频率	扫描模式: 步进		
9 GHz – 10 GHz 频率跨距, 700 kHz 中频带宽			
点数	201	401	1601
未校准	7.9	14.9	55.6
2-端口 校准	15.4	29.3	110.7
10 MHz – 26.5 GHz 频率跨距, 700 kHz 中频带宽			
点数	201	401	1601
未校准	11.1	19.2	66.4
2-端口 校准	21.7	37.9	132.3
10 MHz – 44 GHz 频率跨距, 700 kHz 中频带宽			
点数	201	401	1601
未校准	11.4	19.7	67.8
2-端口 校准	22.2	38.9	135.0

SP820 U

描述	扫描模式: 自动			扫描模式: 步进		
800 MHz – 1 GHz 频率跨距, 1 MHz 中频带宽						
点数	201	401	1601	201	401	1601
未修正	1.1	1.5	3.6	1.5	2.0	4.3
2-端口 校准	1.8	2.5	6.7	2.4	3.5	8.3
4-端口 校准	3.4	5.1	13.7	4.6	7.2	16.6
6-端口 校准	4.8	7.3	20.1	6.9	10.4	24.6
9 GHz – 10 GHz 频率跨距, 1 MHz 中频带宽						
点数	201	401	1601	201	401	1601
未修正	1.1	1.5	3.6	1.7	2.4	6.1
2-端口 校准	1.7	2.5	6.7	3.0	4.4	11.8
4-端口 校准	3.4	4.9	13.7	5.5	8.6	23.9
6-端口 校准	4.8	7.3	20.1	8.2	13.1	35.2
10 MHz – 9 GHz 频率跨距, 1 MHz 中频带宽						
点数	201	401	1601	201	401	1601
未修正	4.2	5.9	11.1	4.2	6.4	14.0
2-端口 校准	7.9	11.3	21.8	7.9	12.2	27.6
4-端口 校准	15.7	22.9	44.4	15.7	24.7	55.5
6-端口 校准	23.1	33.7	65.1	23.0	36.3	82.1
10 MHz – 20 GHz 频率跨距, 1 MHz 中频带宽						
点数	201	401	1601	201	401	1601
未修正	4.7	6.5	10.3	4.6	6.5	16.1
2-端口 校准	8.8	12.5	20.3	8.8	12.4	31.8
4-端口 校准	17.6	25.1	41.1	17.6	25.0	63.8
6-端口 校准	25.8	37.2	60.4	25.8	37.0	95.1

SP850U

描述	扫描模式: 自动			扫描模式: 步进		
9 GHz – 10 GHz 频率跨距, 1 MHz 中频带宽						
点数	201	401	1601	201	401	1601
未修正	1.3	1.9	5.4	1.6	2.4	6.0
2-端口 校准	2.1	3.3	10.4	2.8	4.3	11.7
4-端口 校准	4.2	6.8	21.2	5.3	8.5	23.7
10 MHz – 26.5 GHz 频率跨距, 1 MHz 中频带宽						
点数	201	401	1601	201	401	1601
未修正	5.0	7.4	11.0	5.0	6.9	17.2
2-端口 校准	9.5	13.3	21.6	9.4	13.3	33.9
4-端口 校准	18.9	26.7	43.7	18.9	26.7	68.0
10 MHz – 40 GHz 频率跨距, 1 MHz 中频带宽						
点数	201	401	1601	201	401	1601
未修正	5.1	7.5	12.7	5.2	7.5	17.9
2-端口 校准	9.8	14.5	24.9	9.8	14.5	35.2
4-端口 校准	19.7	29.4	50.4	19.7	29.3	70.7
10 MHz – 53 GHz 频率跨距, 1 MHz 中频带宽						
点数	201	401	1601	201	401	1601
未修正	5.5	7.7	15.4	5.6	7.8	19.0
2-端口 校准	10.6	15.0	30.5	10.6	15.0	37.4
4-端口 校准	21.3	30.3	61.3	21.3	30.3	75.4

1. 分析仪显示通过DISPlay:VISible OFF命令关闭。测量使用搭载英特尔酷睿i5-10310U 1.70GHz处理器、16GB内存、运行Windows 10 (64位) 系统的主控电脑完成, 仪器固件版本为普尚 VNA A.15.20.0x。单迹线 (S11) 测量数据。未校正测量结果为单次扫描方向数据。



普尚电子科技有限公司
PROSUND ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.LTD

