

SLPS 系列 相位可调微波模拟信号源

10MHz~12GHz/24GHz/40GHz/45GHz/67GHz

www.sinolink-technologies.com



SLPS 系列相位可调微波模拟信号源是一款多通道输出相位可调的微波信号源，该产品频率覆盖从 10MHz 至 12、24、40、45 和 67GHz，频率步进 0.01Hz，并具备窄脉冲调制功能，可实现多通道相参信号输出，每通道频率、功率独立可调，亦可联动调节，支持相位可调，支持双音信号输出。SLPS 系列相位可调微波模拟信号源在要求卓越相噪、大动态输出功率范围、多通道同步测试和便携性的应用领域有着出色的表现，同时所有的控制命令都可以通过本地面板设置或经过网络远端控制，是一款性价比极高的微波模拟信号源。

主要特点:

- ◇ 平衡产品性能和购入预算
- ◇ 最大输出功率: $\geq +20\text{dBm}$ (典型值, @10GHz)
- ◇ 相位可调节范围: 360°
- ◇ 相位可调节步进: 0.1°
- ◇ 相位噪声 $< -107\text{dBc/Hz}$ (10GHz, 1kHz 偏移)
- ◇ 多通道相参输出
- ◇ 具备窄脉冲调制功能, 最小脉宽 50ns
- ◇ 高度集成, 体积小巧

相关应用:

- ◇ 研发用低相噪信号源
- ◇ 本振替代
- ◇ 元器件测试
- ◇ 接收灵敏度测试



频率技术指标

频率范围

	型号	频率范围
双通道	SLPS12D	$10\text{MHz} \leq f \leq 12\text{GHz}$
	SLPS24D	$10\text{MHz} \leq f \leq 24\text{GHz}$
	SLPS40D	$10\text{MHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$
	SLPS45D	$10\text{MHz} \leq f \leq 45\text{GHz}$
	SLPS67D	$10\text{MHz} \leq f \leq 67\text{GHz}$
通道数	2 通道	
输出频率步进	0.01Hz	
通道间隔离度	$\geq 80\text{dB}$	

频率基准

内部时基参考振荡器老化率 ⁽¹⁾	30 天以后 $< \pm 1\text{ppm}/\text{年}$ (标称值)
最初校准精度	$\pm 0.01\text{ppm}$ (标称值)
温度效应	$< \pm 0.05\text{ppm}$, -20 至 +70°C(标称值)

(1) 老化率由设计决定，并与 OCXO 有直接关系。

内部参考输出

频率	10MHz
功率	$\geq 5\text{dBm}$
内部参考频率稳定度	$\pm 5e-8$ 0°C ~ +50°C
频率精度	$\leq 0.1\text{ppm}$

外部参考输入

输入频率	10MHz
锁定范围	$\pm 1\text{ppm}$
功率	5 ~ 10dBm
阻抗	50Ω
波形	正弦波或方波
内外参考可以切换	

扫描特性

工作模式	步进扫描(相同间隔的频率步进)、列表扫描、功率扫描
扫描范围	在仪器的频率范围内
驻留时间	20ms 至 10s
时间分辨率	100us
频率切换速度	$\leq 20\text{ms}$

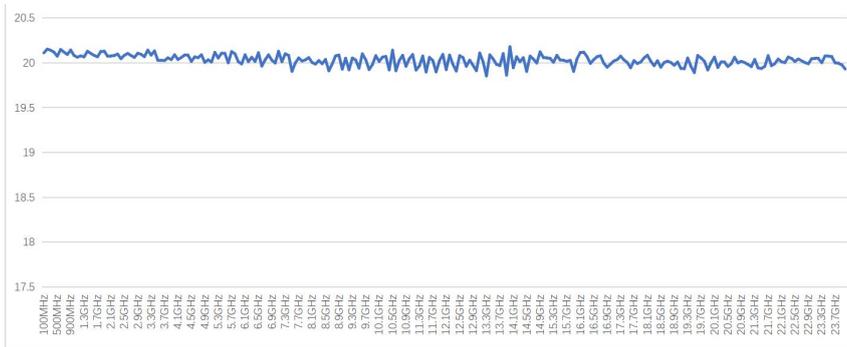


功率技术指标

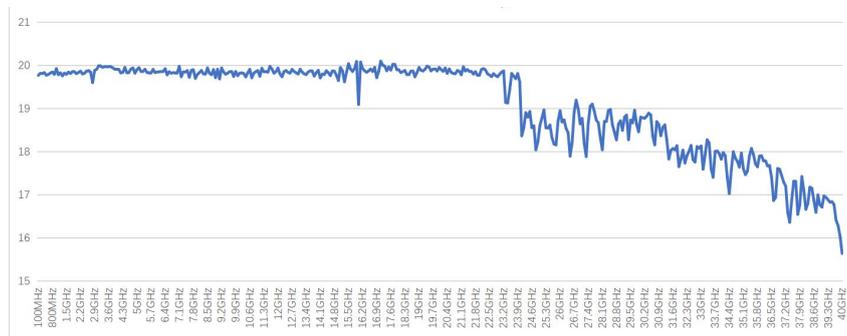
输出参数

频率	型号				
	SLPS12D	SLPS24D	SLPS40D	SLPS45D	SLPS67D
最大输出功率 (dBm)					
10MHz < f ≤ 20GHz	≥ +18	≥ +18	≥ +18	≥ +18	≥ +15
20GHz < f ≤ 24GHz	-	≥ +18	≥ +17	≥ +17	≥ +13
24GHz < f ≤ 36GHz	-	-	≥ +15	≥ +15	≥ +13
36GHz < f ≤ 40GHz	-	-	≥ +13	≥ +13	≥ +12
40GHz < f ≤ 55GHz	-	-	-	≥ +13	≥ +10
55GHz < f ≤ 67GHz	-	-	-	-	≥ +5
最小输出功率 (dBm)	-120	-120	-110	-90	-90
功率调节步进	0.01dB				
相位调节范围	±180°				
相位调节步进	0.1°				
幅度切换速度	≤ 20ms				
最大反向功率	0.5W, 0 V _{DC}				

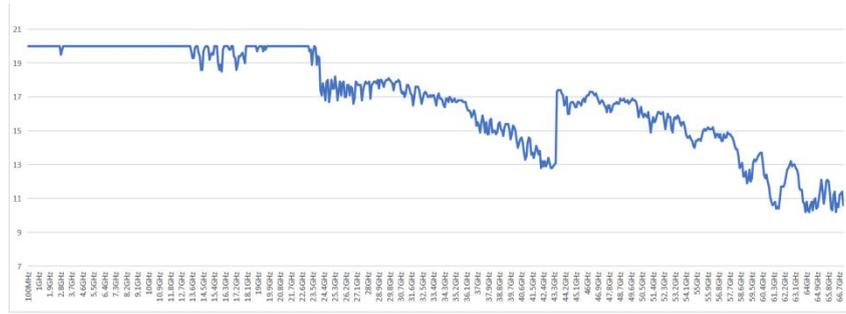
(2) 如无其他说明, 本册 9kHz 指标均在在选件 SLPS-LF 下取得



SLPS24D 最大输出功率图



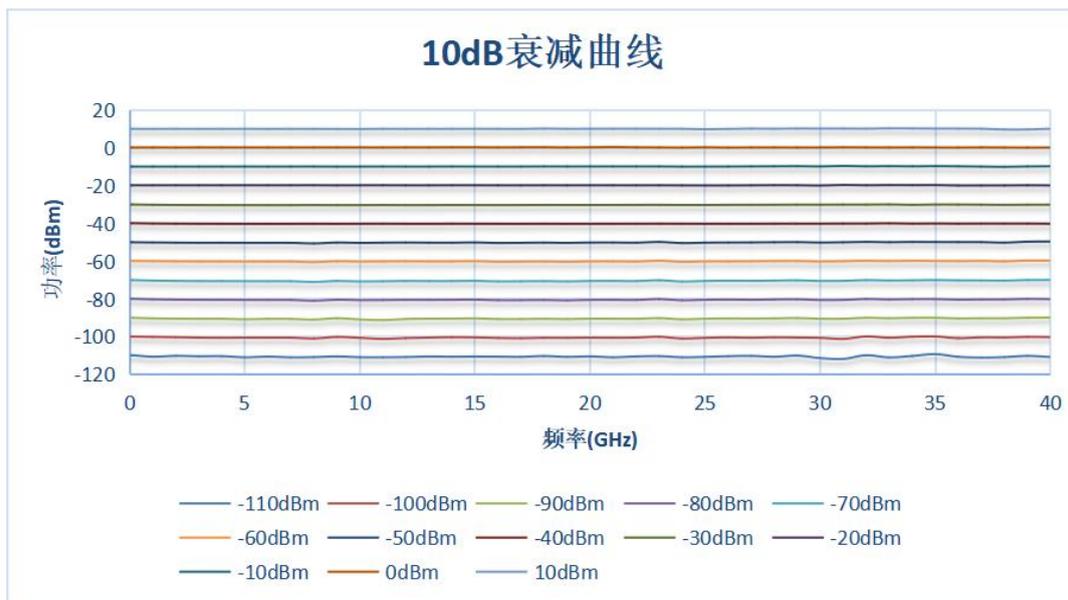
SLPS40D 最大输出功率图



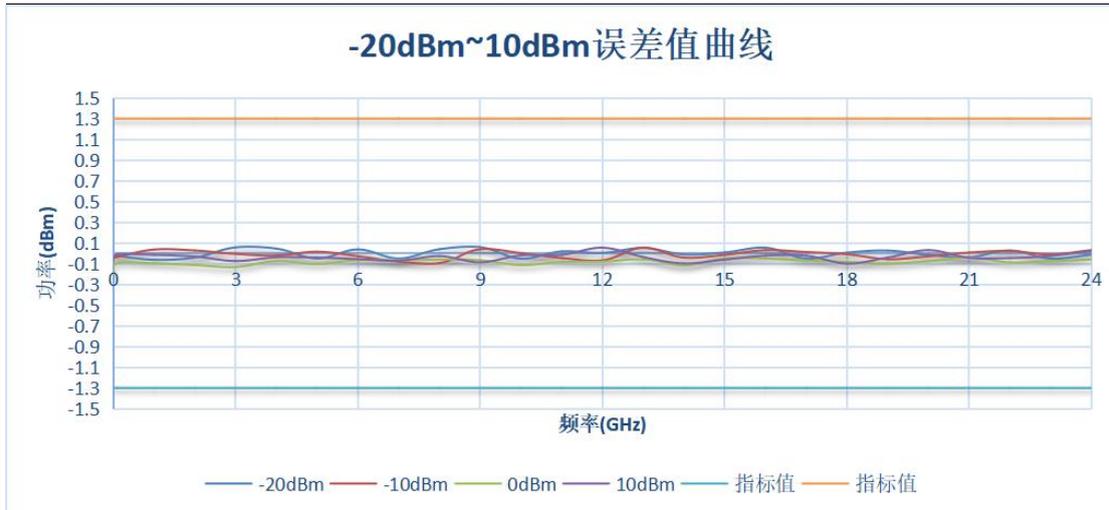
SLPS67D 最大输出功率图

功率精度

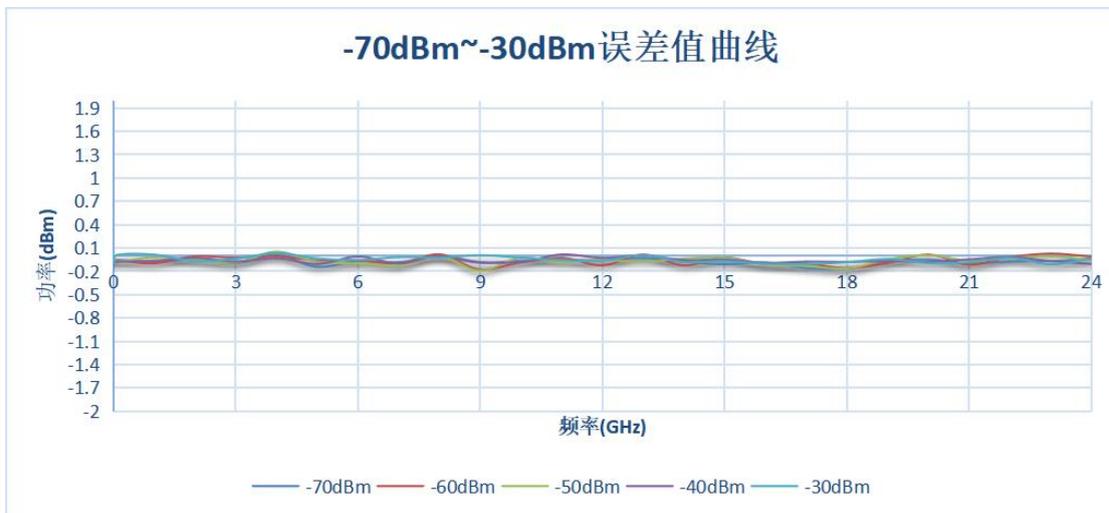
频率	> -20dBm	-70dBm < P ≤ -20dBm	< -70dBm
10MHz < f ≤ 20GHz	≤ ±0.5dB	≤ ±0.9dB	≤ ±2.5dB
20GHz < f ≤ 40GHz	≤ ±1.0dB	≤ ±1.3dB	≤ ±3.0dB
40GHz < f ≤ 67GHz	≤ ±1.5dB	≤ ±2.0dB	≤ ±3.0dB



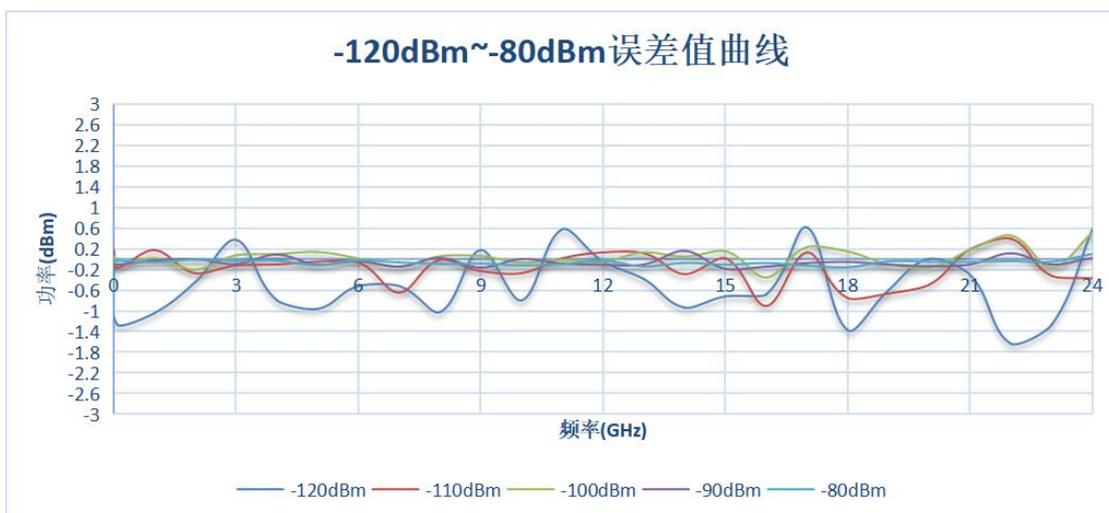
10dB 衰减曲线



-20dBm~10dBm 误差值曲线



-70dBm~-30dBm 误差值曲线



-120dBm~-80dBm 误差值曲线



SWR

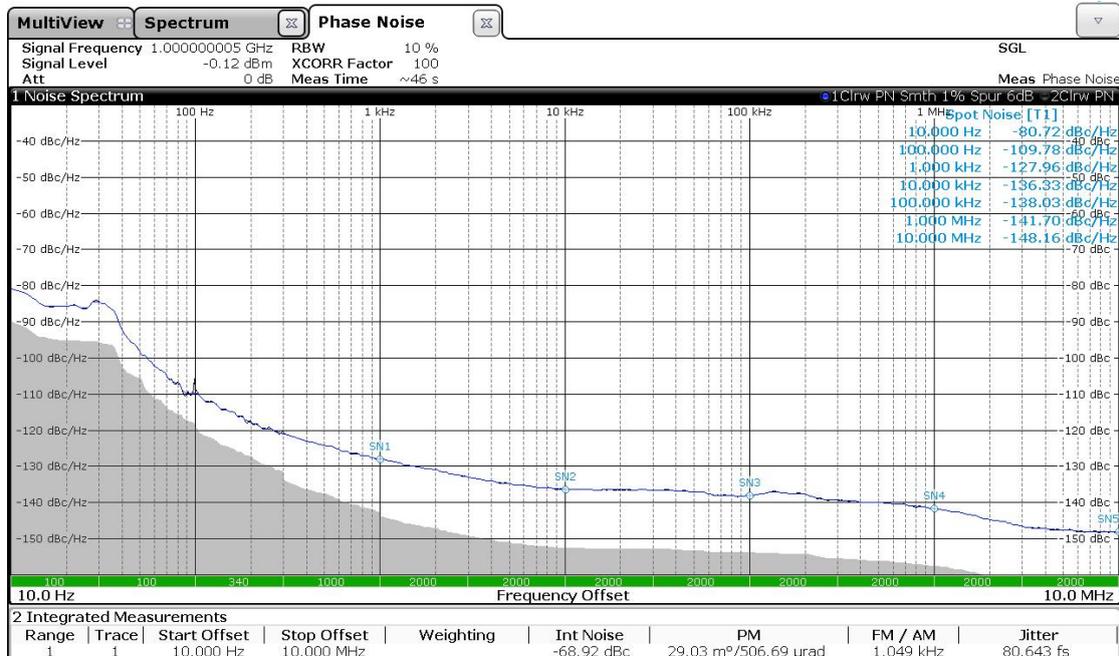
频率	衰减器状态:10dB
≤2GHz	< 1.40:1
2GHz < f ≤ 24GHz	< 1.50:1
24GHz < f ≤ 40GHz	< 1.60:1
40GHz < f ≤ 67GHz	< 1.80:1

频谱纯度技术指标

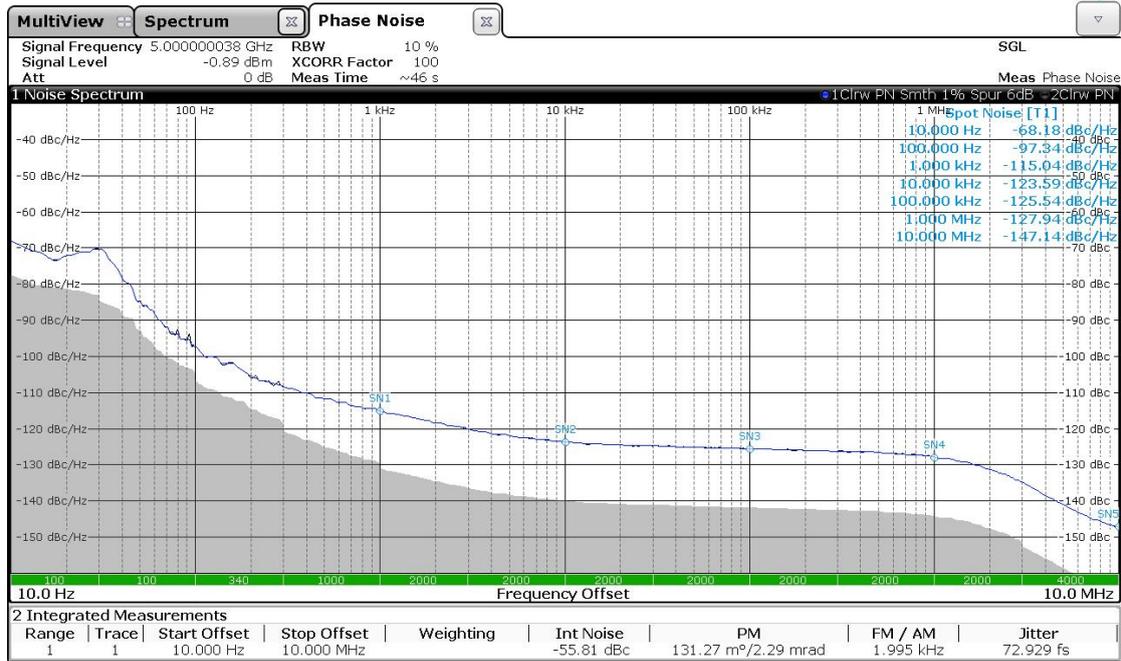
标准配置绝对 SSB 相位噪声⁽³⁾(dBc/Hz)

频率	偏移					
	100Hz	1kHz	10kHz	100kHz	1MHz	10MHz
1GHz	≤ -108	≤ -126	≤ -135	≤ -137	≤ -139	≤ -146
10GHz	≤ -88	≤ -107	≤ -115	≤ -117	≤ -119	≤ -140
20GHz	≤ -82	≤ -101	≤ -109	≤ -111	≤ -113	≤ -134
40GHz	≤ -76	≤ -95	≤ -103	≤ -105	≤ -107	≤ -128
67GHz	≤ -71	≤ -90	≤ -98	≤ -100	≤ -102	≤ -123

(3) 在室温下,输出功率 0dBm 时测得



1GHz 实测相噪曲线



5GHz 实测相噪曲线

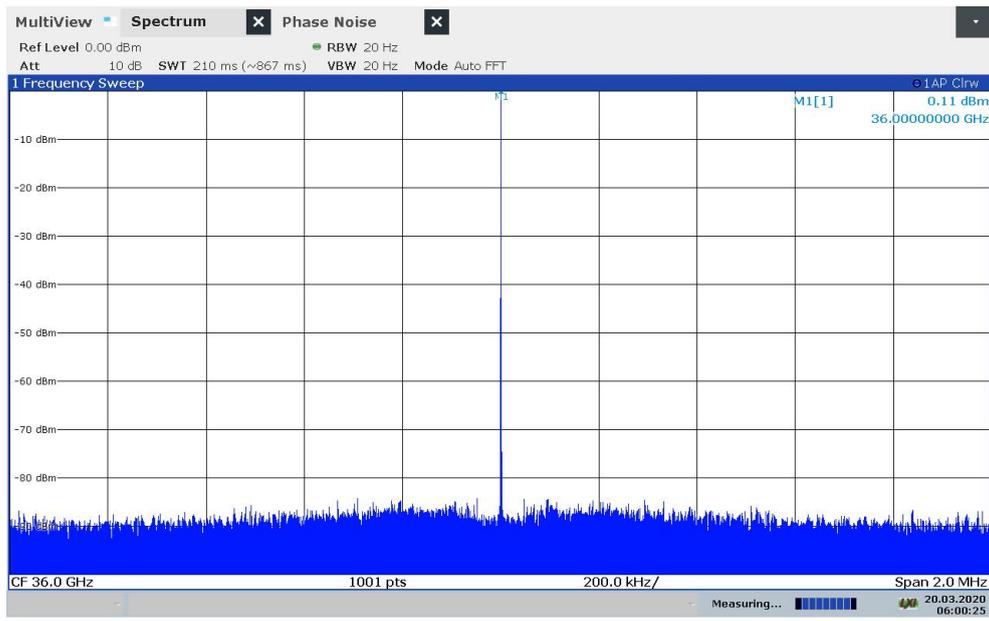
谐波⁽⁴⁾

频率范围	输出功率+10dBm 时
10MHz < f ≤ 200MHz	< -40dBc
200MHz < f ≤ 2GHz	< -50dBc
2GHz < f ≤ 20GHz	< -55dBc
20GHz < f ≤ 40GHz	< -55dBc

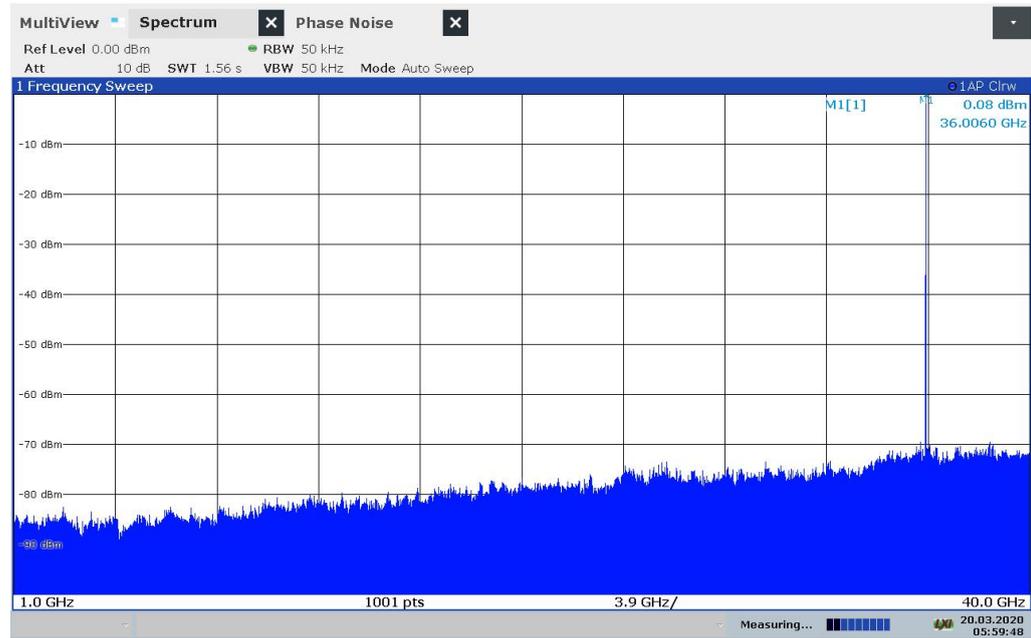
(4) 在给定频率范围内

杂波

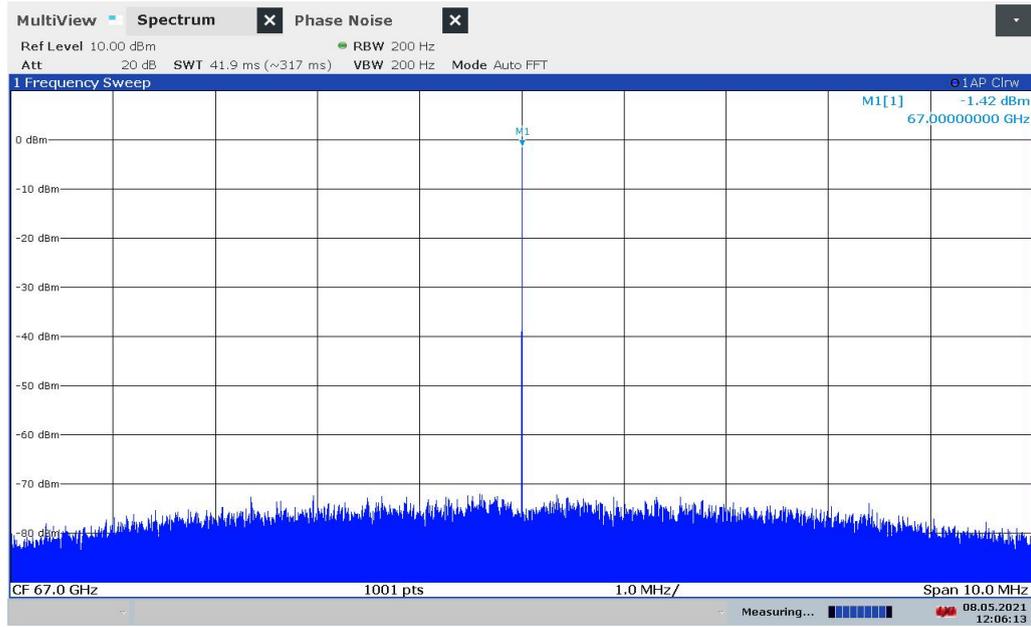
频率范围	输出功率+10dBm 时
10MHz < f ≤ 12GHz	< -70dBc
12GHz < f ≤ 24GHz	< -65dBc
24GHz < f ≤ 40GHz	< -60dBc
40GHz < f ≤ 67GHz	< -55dBc



06:00:26 20.03.2020



05:59:49 20.03.2020



12:06:13 08.05.2021

频谱纯度

脉冲调制指标

一般特性

通断比	> 80dB
最小脉宽	50ns
最小周期	100ns

外部脉冲输入

输入阻抗	直流耦合,高阻
电平逻辑	3.3V-CMOS

内部脉冲发生器

方波速率	0.1Hz 至 10MHz
脉冲周期	100ns 至 10s
脉冲宽度	50ns 至 10s
分辨率	5ns
可调触发延时	5ns 至 10s
电平逻辑	3.3V-CMOS



一般特性

供电	AC,176 ~ 264VAC, 45Hz ~ 65Hz
工作温度范围	0 至 50°C
相对湿度	20% ~ 80% (+30°C)
重量 (均不包含保护垫)	≤20kg
尺寸 (均不包含保护垫)	2U: 90mm 高 * 483mm 宽 * 559mm 深
推荐校准周期	12 个月
符合 ISO 标准	该仪器由通过 ISO-9001 认证的工厂制造完成,符合中星联华科技(北京)有限公司的内部质量标准
保修期	3 年



仪表端口

程控端口

网口 LDN	RJ45 接头 (TCP/IP over Ethernet) , LDN 连接器提供远程控制功能 每通道源可以通过不同的网口独立控制 ,通讯+频率切换时间在 20ms 以下
串口 RS422	DB9 接头,串口通信接口,提供远程控制功能

输入和输出

调试接口 DEBUG	DB15 接头,通过专用连接器可提供功率校准和固件更新功能
外部触发输入 TRIG IN	BNC-K 接头,扫频或调制的触发输入接口,3.3V-COMS 逻辑电平,输入高阻
内部触发输出 TRIG OUT	BNC-K 接头,同步脉冲触发输出
外部 10MHz 参考输入 REF 10MHz IN	BNC-K 接头,接收 10MHz 参考信号,用于频率锁定所需的内部时基,额定输入功率为+2 至+8dBm,阻抗为 50Ω,正弦波或方波
内部 10MHz 参考输出 REF 10MHz OUT	BNC-K 接头,输出 10MHz 参考信号。输出功率为+10±1dBm,输出阻抗为 50Ω
射频输出 RF OUT	3.5mm(SLPS12D/SLPS24D), 输出阻抗 50Ω
	2.92mm(SLPS40D), 输出阻抗 50Ω
	2.4mm (SLPS45D) , 输出阻抗 50Ω
	1.85mm (SLPS67D), 输出阻抗 50Ω
外部脉冲输入 PULSE IN	BNC-K 接头,外部调制脉冲的输入口,3.3V-COMS 逻辑电平,输入高阻
内部脉冲输出 PULSE OUT	BNC-K 接头,输出内部产生的脉冲号,3.3V-COMS 逻辑电平,输出阻抗为低阻



订货信息

主机

型号	描述
SLPS12D	10MHz-12GHz 双通道微波模拟信号源
SLPS24D	10MHz-24GHz 双通道微波模拟信号源
SLPS40D	10MHz-40GHz 双通道微波模拟信号源
SLPS45D	10MHz-45GHz 双通道微波模拟信号源
SLPS67D	10MHz-67GHz 双通道微波模拟信号源

选件

型号	描述
SLPS-CL	1.6GHz 时钟输入输出



关于中星联华科技

中星联华科技（北京）有限公司成立于 2009 年，长期聚焦高频率、高速率、大带宽、宽频带测试测量技术研发，为卫星通信、雷达、复杂电磁环境等传统应用领域及 5G 移动通信、量子技术、高速互连等新兴行业提供稳定可靠、性能卓越的专属测试测量软硬件工具。

中星联华科技（Sinolink Technologies）是国家级高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、北京市企业科技研究开发机构、中关村高新技术企业、中国电子仪器行业协会理事单位、中国电磁环境效应产业技术创新战略联盟理事单位，自主知识产权产品广泛服务于政府研发、企业研发以及高等院校，每年服务国内外客户 200 家以上，累计服务客户上千家，是中国电子测量领域高端研发类仪器的头部供应商之一，更是某些细分应用领域的领军服务商。

聚焦成就专业，创新服务应用。中星联华科技深度理解行业应用，依托传统测试测量理论和技术，协同行业领军精英共同致力于改善测试工具的实用性、便捷性和经济性，帮助工程师将更多时间与精力投入到研发、生产的本身。以创新测试方案加速相关领域技术发展，推动所服务行业的迭代更新，为人类文明进步增砖添瓦。

如欲获得中星联华科技的产品、应用和服务信息,请与中星联华科技(北京)有限公司。
如欲获得完整产品列表,请访问: www.sinolink-technologies.com



中星联华科技（北京）有限公司

地址：北京经济技术开发区荣华南路 15 号中航技广场 C 座 5 层、14 层

售前咨询：400-1818-879

电话：010-8102 8321

传真：010-8102 8322

邮件：sales@sinolink-technologies.com

www.sinolink-technologies.com



公司网站



微信公众号

技术数据在发布或印刷前已经校对过，印刷之后有再更新的可能，如有需求对某一参数确认，请联系中星联华科技。中星联华科技对参数中可能存在的差错概不承担任何责任，保留更改产品规格和定价而不预先通知的权利。所有相关商标名称是各自公司的服务商标或注册商标。

更新日期：2023-3-30 版本号：V4.12L



3年保修

中星联华科技(北京)卓越的产品可靠性和3年保修服务完美结合,从另一途径帮助您实现以下目标:增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。