



SLFS 系列 微波模拟信号源

9kHz~12GHz/24GHz/40GHz/45GHz/67GHz
1~8通道多通道相参输出

www.sinolink-technologies.com



SLFS系列微波模拟信号源是一款超低相噪,高功率输出的微波信号源,该产品频率覆盖从9kHz至12、24、40、45和67GHz,频率分辨率低至0.001Hz,并具备窄脉冲调制功能,可实现多通道相参信号输出,单机最高可支持8个通道,每通道频率、功率独立可调,亦可联动调节,支持双音信号输出。SLFS系列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,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)
- 相位噪声 $< -115\text{dBc/Hz}$ (典型值, 10GHz, 1kHz偏移)
- 多通道相参输出
- 具备窄脉冲调制功能
- 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
单通道	SLFS12C	$9\text{kHz}^{(1)} \leq f \leq 12\text{GHz}$
	SLFS24C	$9\text{kHz} \leq f \leq 24\text{GHz}$
	SLFS40C	$9\text{kHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$
	SLFS45C	$9\text{kHz} \leq f \leq 45\text{GHz}$
	SLFS67C	$9\text{kHz} \leq f \leq 67\text{GHz}$
多通道	通道数	2-3通道 (单机可扩展为8通道)
	频率范围	10MHz至12GHz、24GHz、40GHz、45GHz、67GHz (各通道可任意组合)
	通道间隔度	$> 80\text{dB}$
分辨率	0.001Hz	

⁽¹⁾如无其他说明,本册9kHz指标均在选件SLFS-LF下取得。

频率基准

内部时基参考振荡器老化率 ⁽²⁾	$\leq \pm 5 \cdot 10^{-10}/\text{天}$ $\leq \pm 3 \cdot 10^{-8}/\text{年}$
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)

⁽²⁾老化率由设计决定,并与OCXO有直接关系。

外部参考输入

输入频率	10MHz
锁定范围	$\pm 1\text{ppm}$
功率	$+5 \pm 3\text{dBm}$
阻抗	50Ω
波形	正弦波或方波

内部参考输出

频率	10MHz
功率	$+10 \pm 2\text{dBm}$, 50Ω负载

调制

调制	脉冲、AM/FM/PM
----	-------------

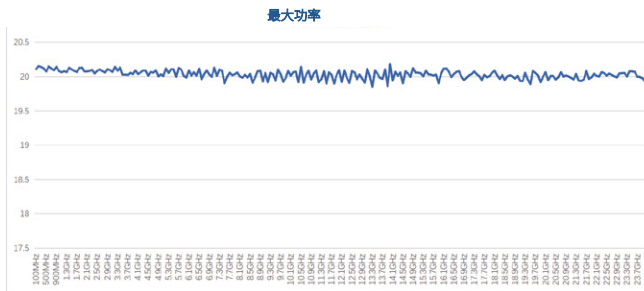
扫描特性

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	$\leq 20\text{ms}$

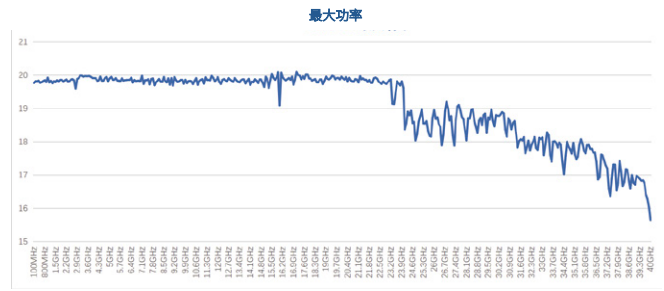
功率技术指标

输出参数

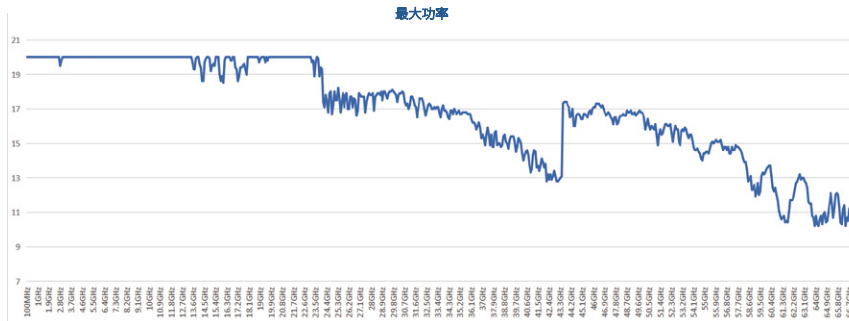
	频率	型号					
		SLFS12C	SLFS24C	SLFS40C	SLFS45C	SLFS67C	多通道
最大输出功率 (dBm)	$9\text{kHz}^{(2)} < f \leq 100\text{MHz}$	$\geq +15$	$\geq +15$	$\geq +15$	$\geq +15$	$\geq +15$	$\geq +15$
	$100\text{MHz} < f \leq 12\text{GHz}$	$\geq +18$	$\geq +18$	$\geq +18$	$\geq +18$	$\geq +16$	$\geq +18$
	$12\text{GHz} < f \leq 20\text{GHz}$	-	$\geq +18$	$\geq +18$	$\geq +18$	$\geq +16$	$\geq +18$
	$20\text{GHz} < f \leq 24\text{GHz}$	-	$\geq +18$	$\geq +17$	$\geq +17$	$\geq +14$	$\geq +17$
	$24\text{GHz} < f \leq 36\text{GHz}$	-	-	$\geq +15$	$\geq +15$	$\geq +14$	$\geq +15$
	$36\text{GHz} < f \leq 40\text{GHz}$	-	-	$\geq +13$	$\geq +13$	$\geq +12$	$\geq +13$
	$40\text{GHz} < f \leq 45\text{GHz}$	-	-	-	$\geq +13$	$\geq +10$	-
	$45\text{GHz} < f \leq 55\text{GHz}$	-	-	-	-	$\geq +12$	-
	$55\text{GHz} < f \leq 60\text{GHz}$	-	-	-	-	$\geq +10$	-
$60\text{GHz} < f \leq 67\text{GHz}$	-	-	-	-	$\geq +10$	-	
最小输出功率 (dBm)		-130	-130	-130	-90	-90	-110
分辨率		0.01dB					
幅度切换速度		$\leq 20\text{ms}$					
最大反向功率		0.5W, 0 VDC					



SLFS24C最大输出功率图



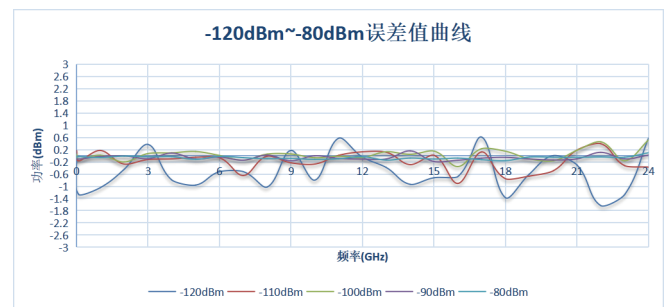
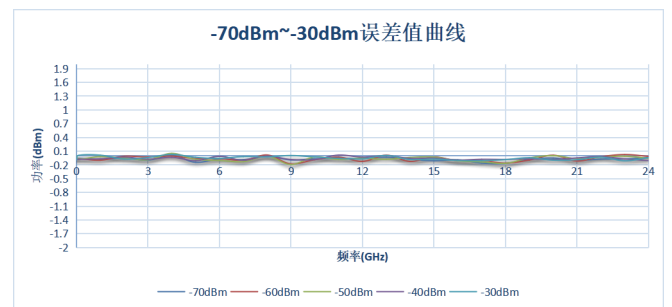
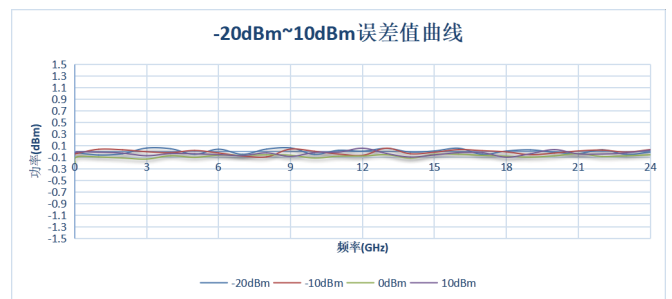
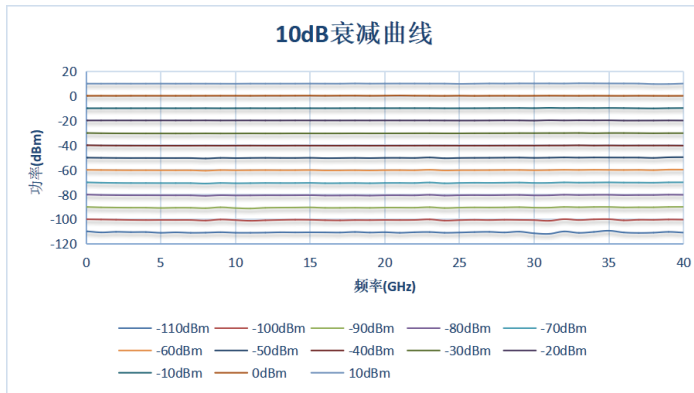
SLFS40C最大输出功率图



SLFS67C最大输出功率图

功率精度

频率	> -20dBm	-70dBm < P ≤ -20dBm	< -70dBm
9kHz ⁽¹⁾ < f ≤ 10MHz	≤ ±1dB	≤ ±1.3dB	≤ ±2.0dB
10MHz < f ≤ 3GHz	≤ ±0.5dB	≤ ±0.7dB	≤ ±2.0dB
3GHz < f ≤ 20GHz	≤ ±0.5dB	≤ ±0.9dB	≤ ±2.5dB
20GHz < f ≤ 40GHz	≤ ±1.0dB	≤ ±1.3dB	-
40GHz < f ≤ 50GHz	≤ ±1.3dB	≤ ±1.5dB	-
50GHz < f ≤ 67GHz	≤ ±1.8dB	≤ ±2.0dB	-



SWR

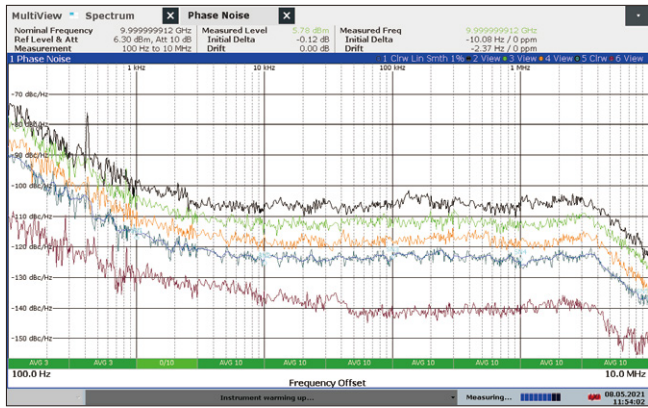
频率	衰减器状态:10dB
≤ 2GHz	< 1.40:1
2GHz < f ≤ 24GHz	< 1.50:1
24GHz < f ≤ 40GHz	< 1.60:1
40GHz < f ≤ 67GHz	< 1.80:1

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	≤-105	≤-130	≤-138	≤-138	≤-136	≤-145
10GHz	≤-85	≤-112	≤-118	≤-118	≤-120	≤-138
20GHz	≤-80	≤-106	≤-112	≤-112	≤-114	≤-132
40GHz	≤-74	≤-100	≤-106	≤-106	≤-108	≤-126
67GHz	≤-70	≤-95	≤-101	≤-101	≤-102	≤-121

⁽³⁾在室温下,输出功率0dBm时测得



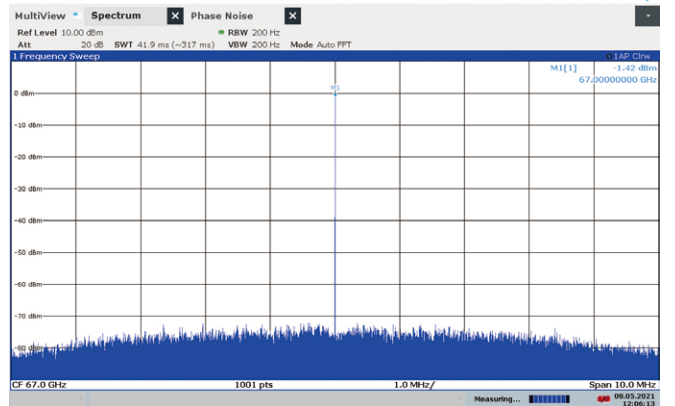
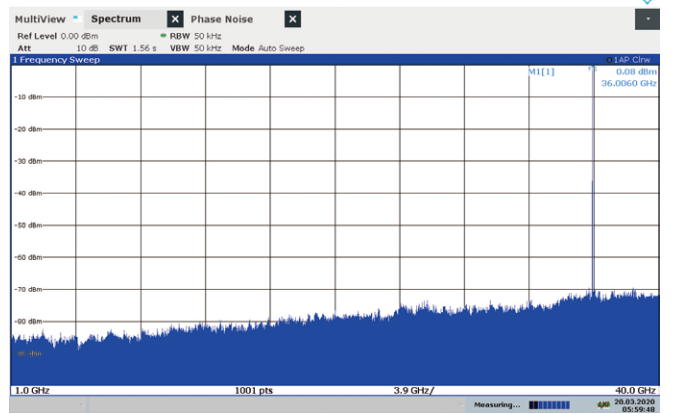
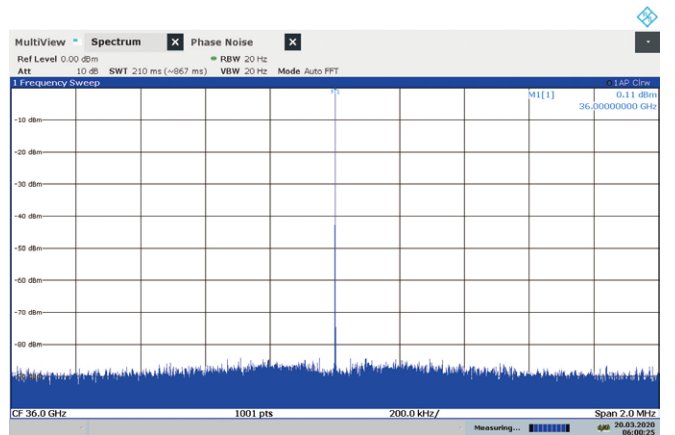
- Phase noise@65GHz
 - Phase noise@40GHz
 - Phase noise@20GHz
 - Phase noise@10GHz
 - Phase noise@1GHz
- 实测相噪曲线

谐波⁽⁴⁾

频率范围	输出功率+10dBm时
9kHz ⁽¹⁾ <f≤10MHz	<-30dBc
10MHz<f≤200MHz	<-40dBc
200MHz<f≤2GHz	<-55dBc
2GHz<f≤23GHz	<-55dBc

分谐波

频率范围	输出功率+10dBm时
9kHz ⁽¹⁾ <f≤12GHz	<-85dBc
12GHz<f≤24GHz	<-70dBc
24GHz<f≤40GHz	<-65dBc
40GHz<f≤67GHz	<-60dBc



12:06:13 08.05.2021

频谱纯度

非谐波

频率范围	输出功率0dBm, 频偏>3kHz
9kHz ⁽¹⁾ <f≤10MHz	<-65dBc
10MHz<f≤250MHz	<-75dBc
250MHz<f≤6GHz	<-80dBc
6GHz<f≤12GHz	<-75dBc
12GHz<f≤24GHz	<-70dBc
24GHz<f≤40GHz	<-65dBc
40GHz<f≤67GHz	<-60dBc

脉冲调制指标

一般特性		内部脉冲发生器	
通断比	>80dB	方波速率	0.1Hz至25MHz
最小脉宽	20ns	脉冲周期	40ns至10s
最小周期	40ns	脉冲宽度	20ns至10s
外部脉冲输入		分辨率	5ns
输入阻抗	直流耦合,高阻	可调触发延时	5ns至10s
电平逻辑 (CMOS)	3.3V	电平逻辑 (CMOS)	3.3V

一般特性

电源要求	85~264VAC,50~60Hz,100W	
工作温度范围	0至50°C	
重量 (均不包含保护垫)	单通道	≤10kg
	多通道	双通道≤16kg
		三通道≤20kg
尺寸 (均不包含保护垫)	单通道	便携式机箱:91.5mm高 * 325mm 宽 * 405mm深
		2U上架机箱:88.5mm高 * 440mm 宽 * 525mm深
	多通道	2U:88mm 高 * 483mm宽 * 559mm深 (双通道或三通道各通道低于24GHz时) 3U:134mm高 * 483mm宽 * 559mm深 (三通道, 输出高于24GHz时)
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	

仪表端口

程控端口

网口 LAN	RJ45接头,LAN连接器提供远程控制功能
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 SYNC 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(SLFS12C/SLFS24C), 输出阻抗50Ω
	2.92mm(SLFS40C), 输出阻抗50Ω
	2.4mm (SLFS45C), 输出阻抗50Ω
	1.85mm (SLFS67C), 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
SLFS12C	10MHz-12GHz单通道微波模拟信号源
SLFS24C	10MHz-24GHz单通道微波模拟信号源
SLFS40C	10MHz-40GHz单通道微波模拟信号源
SLFS45C	10MHz-45GHz单通道微波模拟信号源
SLFS67C	10MHz-67GHz单通道微波模拟信号源
SLFS24D	
SLFS420D	双通道微波模拟信号源
SLFS40D	
SLFS24T	
SLFS4220T	三通道微波模拟信号源
SLFS4420T	
SLFS40T	

选件

型号	描述
SLFS-CL	1.6GHz时钟输入输出
SLFS-LF	9kHz-10MHz低频输出
FSP-LF 1	5kHz-10MHz低频输出



关于中星联华科技

中星联华科技(北京)股份有限公司成立于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)是国家级专精特新“小巨人”企业、国家级高新技术企业、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)股份有限公司联系。
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)股份有限公司

地址:北京经济技术开发区荣华南路15号院中航技广场C座5层14层

售后服务: 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,保留自行改变其产品而不预先通知的权利。
中星联华保留更改产品规格和定价的权利,所有相关商标名称是各自公司的服务商标或注册商标。
用户未经中星联华允许不得私自拆解或者改造产品(含部件);不得通过非正当途径获取产品、软件的许可、密钥或其他相关装置;不得对产品包含的软件及其代码、程序、文档等进行反向工程、反编译、反汇编或进行修改,中星联华将保留一切法律追究的权利。

更新日期: 2024-4-9 版本号: V4.4



3年保修

中星联华科技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。