

APFS系列宽带4μs捷变频率综合器



产品特点

- 输出频率：100MHz~10GHz/20GHz；
- 低相位噪声：-101dBc/Hz@1kHz（10GHz）
- 跳频时间：≤4uS
- SPI或并口控制
- 结构紧凑：100x100x16mm

产品概述

由安铂克科技（上海）有限公司自主研发的APFS系列捷变频率综合器是一款在频率范围内任意两点频率的跳频时间在4us以内的高速跳频源，其输出频率范围为100MHz至20GHz，频率的最小步进为10kHz。同时它拥有优秀的相位噪声特性，频率输出为10GHz时相位噪声可达-101dBc/Hz@1kHz。

APFS系列整体模块尺寸仅为100*100*16mm，这种小型化的设计可以更好的集成到各种高性能尤其对跳频时间有严格要求的射频系统中。

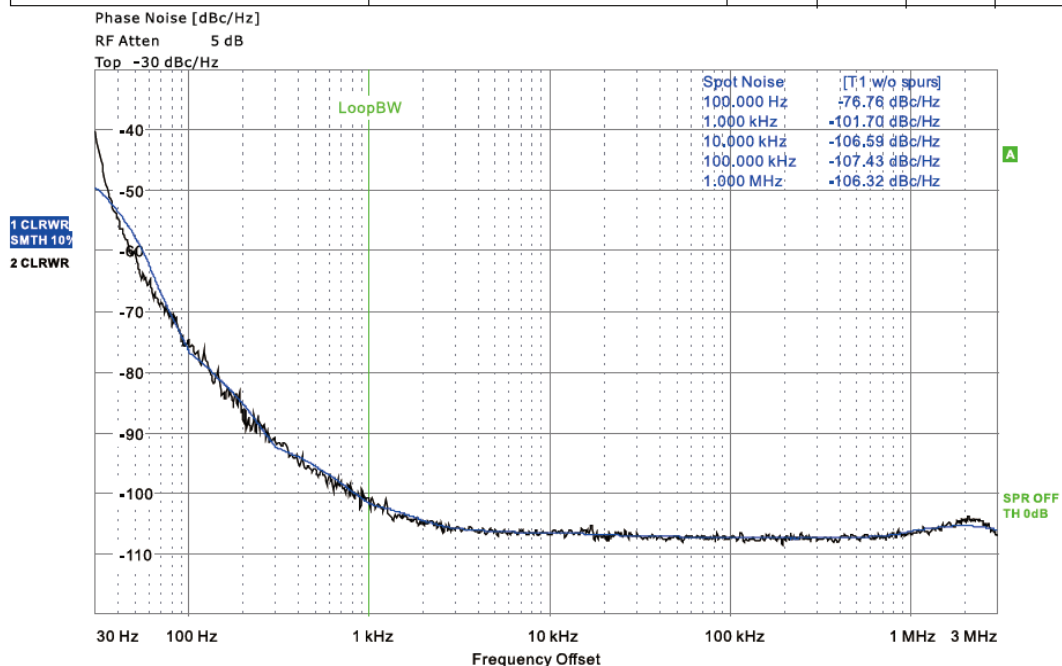
主要指标

主要电性能指标					
输出频率（MHz）		APFS10：100~10000 APFS20：200~20000			
频率步进（kHz）		10			
跳频时间（us）*1		≤4			
输出功率（dBm）		≥11			
输出功率平坦度（dB）		±2.5			
频率稳定度		2e-7			
频率准确度		2e-7			
杂散（dBc）		典型：≤-65；最大：≤-60			
谐波（dBc）		≤-7（100MHz~500MHz） ≤-40（500MHz~12GHz） ≤-20（12GHz~20GHz）			
相位噪声	dBc/Hz@100Hz	@1GHz	≤-92	@5GHz	≤-81
	dBc/Hz@1kHz		≤-121		≤-107
	dBc/Hz@10kHz		≤-127		≤-112
	dBc/Hz@100kHz		≤-127		≤-112
	dBc/Hz@1MHz		≤-127		≤-112
	dBc/Hz@100Hz	@10GHz	≤-76	@20GHz	≤-72
	dBc/Hz@1kHz		≤-101		≤-97
	dBc/Hz@10kHz		≤-106		≤-100
	dBc/Hz@100kHz		≤-106		≤-100
	dBc/Hz@1MHz		≤-107		≤-99
外部参考输入频率（MHz）		100			
外部参考输入功率（dBm）		5±3dBm			
外部参考最高频率稳定性		5e-9			
外部参考最高频率准确度		5e-9			
外部参考输入相位噪声		-155dBc/Hz@1kHz			
外部参考输入阻抗（Ω）		50			
供电（V/A）		+12±0.5/1.6（启动）；+12±0.5/1.4（稳定）			
接口要求		射频接口：SMA 控制及电源接口：J30J-31ZKP			
外形尺寸及重量		100×100×16mm；≤0.5kg			
控制方式		SPI/并口			
工作温度（℃）		-40~+70			
储存温度（℃）		-55~+85			
脉冲调制（ALC关闭模式）					
调制深度		≥60dBc（@+10dBm）			
调制脉冲宽度		100ns~10ms			
上升/下降沿		≤30ns/50ns			

备注:

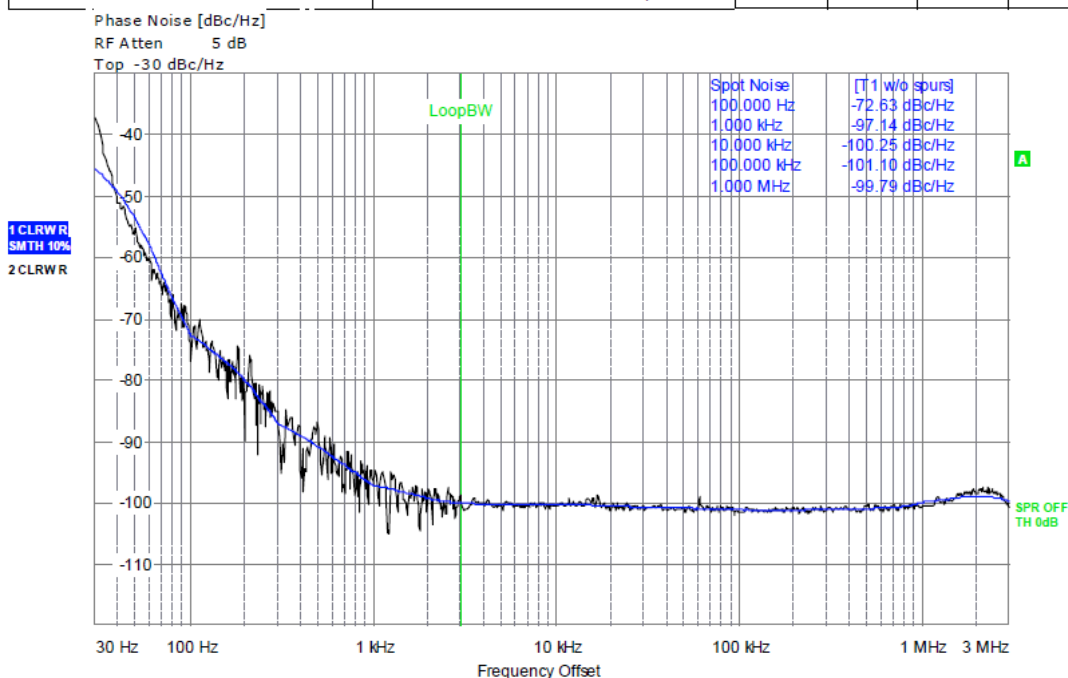
*1: 跳频时间定义为APFS系列接收到命令频率稳定到1MHz偏差内的时间间隔;

RS	R&S FSUP 26 Signal Source Analyzer				LOCKED	
	Settings	Residual Noise [T1 w/o spurs]		Phase Detector +0 dB		
Signal Frequency:	10.000000 GHz	Int PHN (30.0 .. 3.0 M) -37.1 dBc				
Signal Level:	14.11 dBm	Residual PM	1.134 °			
Cross Corr Mode	Harmonic 1	Residual FM	21.928 kHz			
Internal Ref Tuned	Internal Phase Det	RMS Jitter	0.3149 ps			



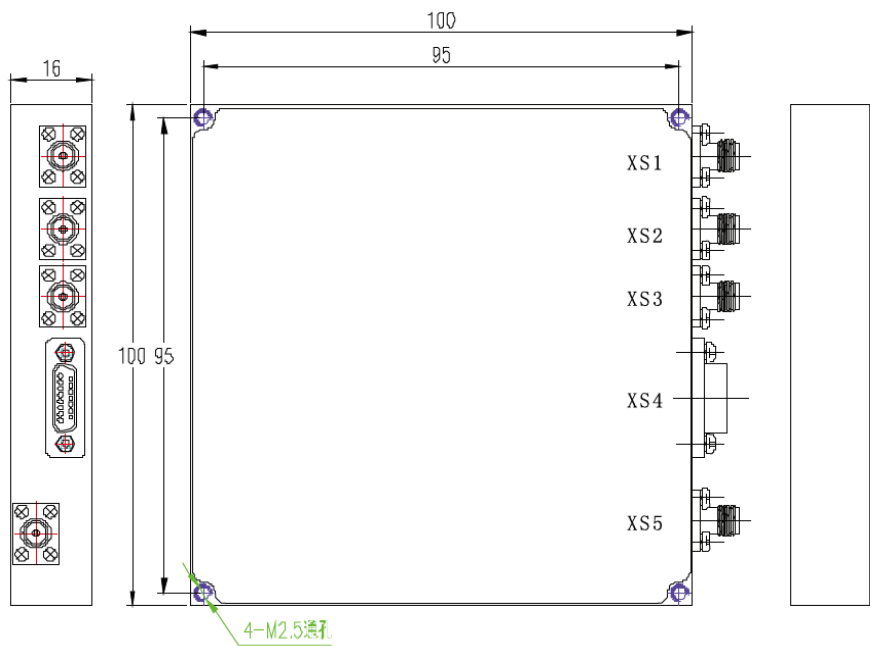
APFS系列在10GHz输出时相噪曲线

R&S FSUP 26 Signal Source Analyzer				LOCKED	
Settings		Residual Noise [T1 w/o spurs]		Phase Detector +0 dB	
Signal Frequency:	20.000000 GHz	Int PHN (30.0 .. 3.0 M)	-32.0 dBc		
Signal Level:	9.07 dBm	Residual PM	2.044 °		
Cross Corr Mode	Harmonic 1	Residual FM	46.838 kHz		
Internal Ref Tuned	Internal Phase Det	RMS Jitter	0.2839 ps		



APFS系列在20GHz输出时相噪曲线

安装尺寸



连接器定义

连接器定义								
	说明	连接器类型		说明	连接器类型		说明	连接器类型
XS1	100M in	SMA-F	XS2	100M out	SMA-F	XS3	NC	SMA-F
XS4	电源及控制	J30J-31ZKP	XS5	RF out	SMA-F			
电源及控制管脚定义（SPI通信接口定义）								
1	+12V		2	+12V		3, 4	GND	
5	LD（锁定指示，高电平锁）		6	MOSI		7	MISO	
8	SCK		9	LE		其他	NC	
电源及控制管脚定义（并口通信接口定义）								
1	+12V		2	LD（锁定指示，高电平锁）		3	+12V	
4	NC		5	GND		2~26	N1并口控制位低位	
27	PLUSE in		28/29/31	NC		30	LE（锁存）	

订货信息

- APFS10**: 频率输出范围100MHz~10GHz宽带4μs捷变频频率综合器；
- APFS20**: 频率输出范围200MHz~20GHz宽带4μs捷变频频率综合器；
- OPT SR**: SPI控制接口选件；
- OPT PR**: 并口控制选件

