

## APSYN420规格0.5-20.0 GHz低相位噪声合成器



## 简介

APSYN420是在0.5至20 GHz下工作的宽频带低相位噪声合成器。标称输出功率为+15 dBm。

此模块拥有一个采用高稳定内部基准的mili-Hz频率分辨率。内基准可锁相至用户可设定的外部基准。对于最高的相位相干性，可将多个APSYN420B级联至一个主基准时钟。

APSYN420提供专业的扫描功能和宽带调频，以及窄脉冲调制。

此模块具有USB和LAN接口，可使用SCPI 1999命令集控制。它采用6V直流的外部电源，功耗不到10瓦。

信号规格

以下规格说明描述了暖机30分钟后，在23±10℃下，我们保证信号发生器可实现的性能。标准规格描述的是期望性能，而非保证性能。最低与最高规格属于保证范围。

| 参数             | 最小值                 | 类型                                                  | 最大值              | 注释                                                                                                 |
|----------------|---------------------|-----------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 频率范围           | 0.5 GHz<br>0.65 GHz |                                                     | 20 GHz<br>20 GHz | APSYN420C APSYN420B                                                                                |
| 分辨率            |                     | 0.001 Hz                                            |                  |                                                                                                    |
| 相位分辨力          |                     | 0.1 deg                                             |                  |                                                                                                    |
| 解决时间           |                     | 20 ms                                               | 100ms            |                                                                                                    |
| 频率更新速率列表/扫描模式  |                     | 200 ms<br>100ms                                     |                  | 时间从接收到SCPI命令开始                                                                                     |
| SSB相位噪声@10 GHz |                     |                                                     |                  |                                                                                                    |
| @ 1 kHz，来自载波   |                     | -98<br>dBc/Hz                                       |                  |                                                                                                    |
| @ 20 kHz，来自载波  |                     | -108<br>dBc/Hz                                      |                  |                                                                                                    |
| 宽频带噪声          |                     | -150<br>dBc/ Hz                                     |                  |                                                                                                    |
| 输出功率等级         |                     |                                                     |                  | （另见曲线图）。                                                                                           |
|                |                     | +15 dBm<br>+16 dBm<br>+12 dBm<br>+14 dBm<br>+10 dBm |                  | APSYN420C<br>< 8 GHz APSYN420B<br>8-10 GHz APSYN420B<br>10-18 GHz APSYN420B<br>18-20 GHz APSYN420B |
| 逆功率保护          |                     |                                                     |                  |                                                                                                    |
| 直流电压           |                     | 7 V                                                 |                  |                                                                                                    |
| 射频功率           |                     |                                                     | 20 dBm           |                                                                                                    |
| 输出阻抗<br>VSWR   |                     | 50W<br>1.8                                          |                  |                                                                                                    |
| 频谱纯度<br>输出谐波   |                     | -25 dBc<br>-75 dBc                                  | -12 dBc          | （另见曲线图）。                                                                                           |
| 次谐波            |                     |                                                     | -60 dBc          |                                                                                                    |
| 非谐波杂散          |                     | -75 dBc                                             | -60 dBc          |                                                                                                    |

扫描功能

扫描可在内部或外部AM/FM/PM/脉冲调制运行时进行。

启用调制后，最低脉冲时间增加至2 ms。

| 参数                 | 最小值    | 类型  | 最大值    | 注释 |
|--------------------|--------|-----|--------|----|
| 频率扫描               |        |     |        |    |
| 扫描类型：线性、对数、随机      |        |     |        |    |
| 脉冲时间（tstep）        | 200 ms |     |        |    |
| 停留时间（tdwell）       | 50 ms  |     |        |    |
| 关机时间（包括瞬态时间）（toff） | 0      |     | tstep  |    |
| 频率啁啾（线性斜坡，上/下）     |        |     |        |    |
| 带宽                 |        | 10% |        |    |
| 停留时间（tdwell）       | 10 ns  |     | 待定     |    |
| 频率数                |        |     | 65'000 |    |

备注：

频率基准

|              |                |                |                  |                                         |
|--------------|----------------|----------------|------------------|-----------------------------------------|
| 基准频率输入       | 8 MHz<br>1 MHz |                | 250MHZ<br>250MHZ | APSYN420A<br>APSYN420B/C<br>APSYN420B/C |
| 最高相位相干模式     |                | 100 MHz        |                  |                                         |
| 基准输入电平       | -5 dBm         | 0 dBm          | +13 dBm          |                                         |
| 锁定范围         |                |                | ±1.0 ppm         |                                         |
| 基准输入阻抗       |                | 50 Ω           |                  |                                         |
| 内部基准输出<br>频率 |                | 10/100 MHz     |                  |                                         |
| 输出电源         |                | >0 dBm<br>50 Ω |                  |                                         |
| 温度稳定性（0至50℃） |                |                | ±100 ppb         |                                         |
| 第一年老化度       |                | 0.2" pp        |                  |                                         |
| 每天老化（运行30天后） |                |                | 5 ppb            |                                         |
| 预热时间         |                | 5分钟            |                  |                                         |
|              |                |                |                  |                                         |

备注：

调制功能

| 参数             | 最小值         | 类型         | 最大值        | 注释                                                                                                     |
|----------------|-------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 调频（内部）最高频移（峰值） | N • 500 MHz |            |            | 1. 25 GHz至2.5 GHz (N=0.125)<br>2. 5 GHz至5 GHz (N=0.25)<br>5 GHz至10 GHz (N=0.5)<br>>10 GHz至20 GHz (N=1) |
| 调制速率           | DC          |            | 800 kHz    | >-3dB频率响应                                                                                              |
| 总谐波失真          | < 1%        |            |            | 1 kHz的速率和2N • 1 MHz的偏差                                                                                 |
| 调相（内部）相位偏差（峰值） | 0           |            | N • 100rad |                                                                                                        |
| 调制速率           | DC          |            | 800 kHz    | >-3dB频率响应                                                                                              |
| 总谐波失真          | < 1%        |            |            | 1 kHz的速率和2N x 100 rad的偏差                                                                               |
| 脉冲调制（内、外）开关时间比 |             | 频率相关       |            | 仅APSYN420B                                                                                             |
| 重复频率           | 直流电<br>(DC) |            | 10MHZ      |                                                                                                        |
| 脉冲宽度           | 30 ns       |            |            | ALC延迟                                                                                                  |
| 脉冲上升/下降时间      |             | 7ns        |            |                                                                                                        |
| 脉冲串长度（脉冲）      | 2           |            | 4192       |                                                                                                        |
| 脉冲宽度           | 30 ns       |            | 100ms      | （内部发生器）                                                                                                |
| 脉冲分辨率          |             | 15 ns      |            | （内部发生器）                                                                                                |
| 极性             |             | 可选         |            |                                                                                                        |
| 外部输入振幅         |             | 1 V<br>TTL |            | 交流<br>直流电（DC）                                                                                          |

备注：

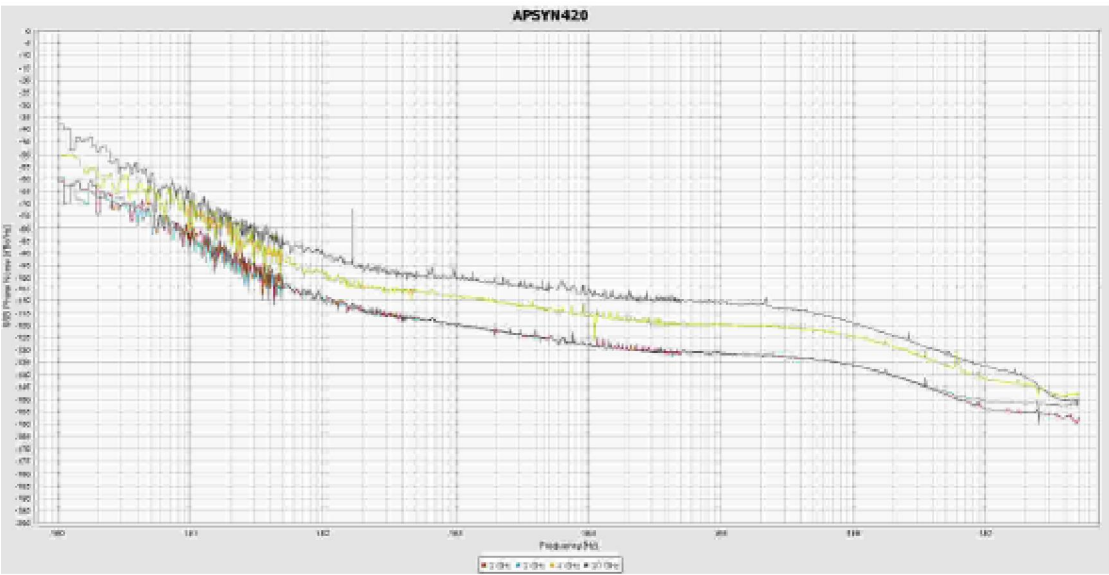
触发器（TRIG IN）

输入为前面板的TRIG IN

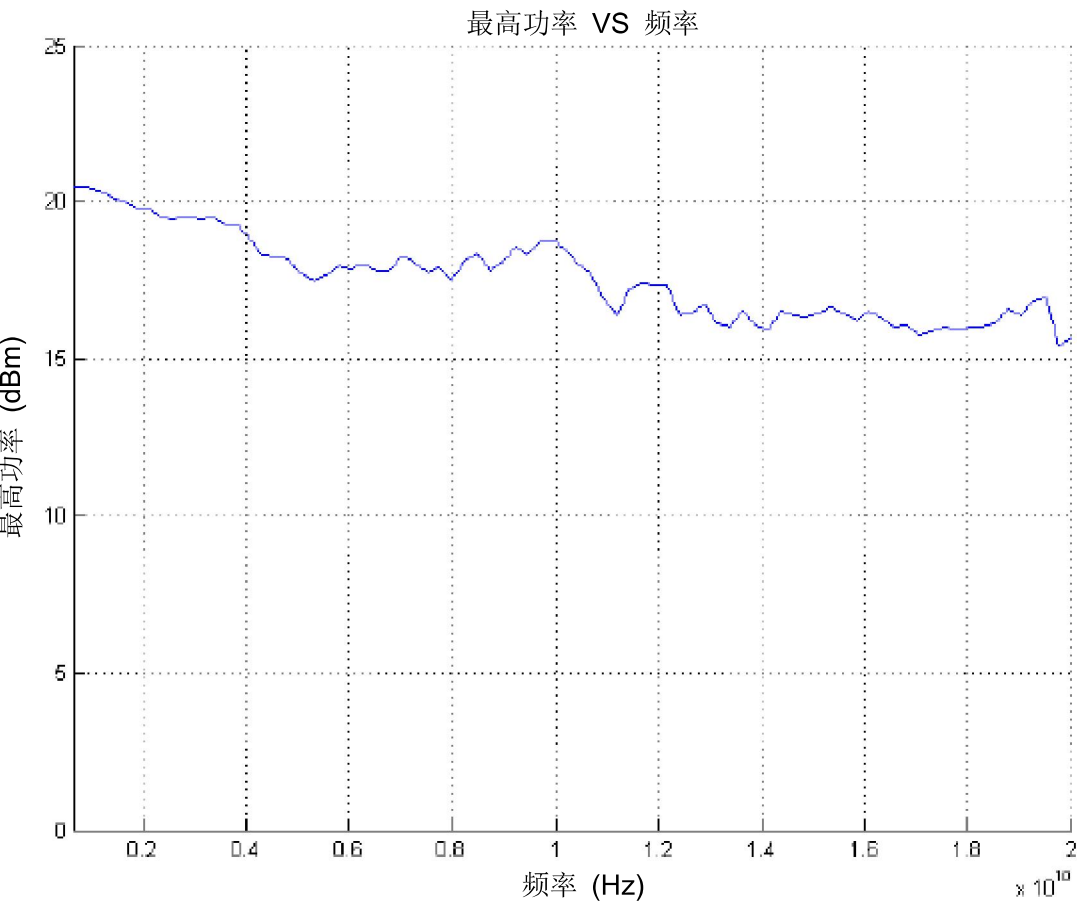
| 参数      | 最小值                | 类型    | 最大值  | 注释             |
|---------|--------------------|-------|------|----------------|
| 触发器类型   | 持续、单（点）、选通、选通方向    |       |      |                |
| 触发源     | 外部，母线（LAN、USB）     |       |      |                |
| 触发模式    | 持续自由运行，触发与运行，复位与运行 |       |      |                |
| 触发器等待时间 |                    | 待定    |      |                |
| 触发器不确定性 |                    | 5 ms  |      |                |
| 外部触发延迟  | 50 ms              |       | 40 s |                |
| 外部延迟分辨率 |                    | 15 ns |      |                |
| 触发模数    | 1                  |       | 255  | 仅在发生第N个触发事件时执行 |
| 触发器极性   | 上升、下降              |       |      |                |

标准性能曲线

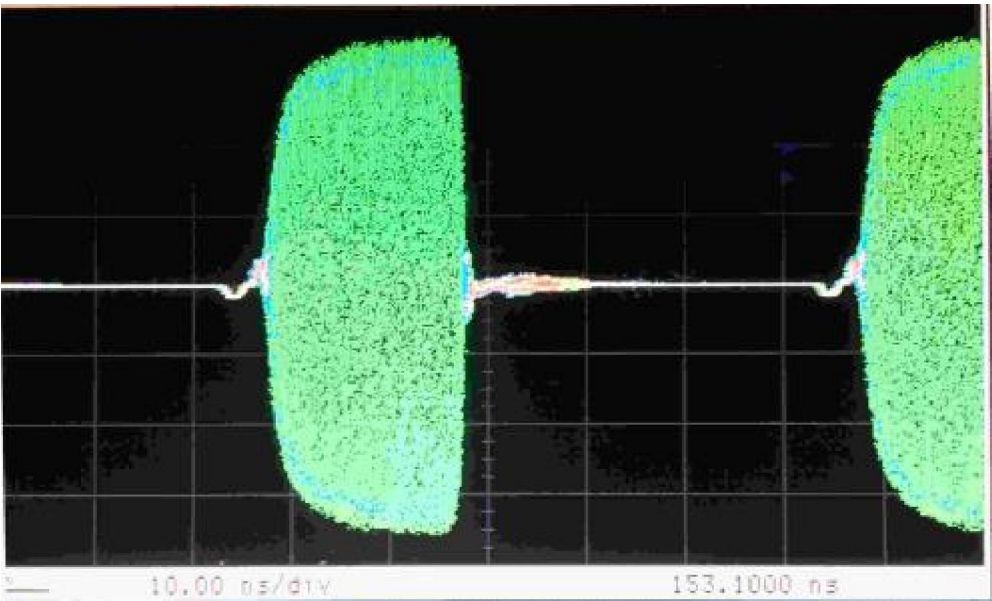
相位噪声性能



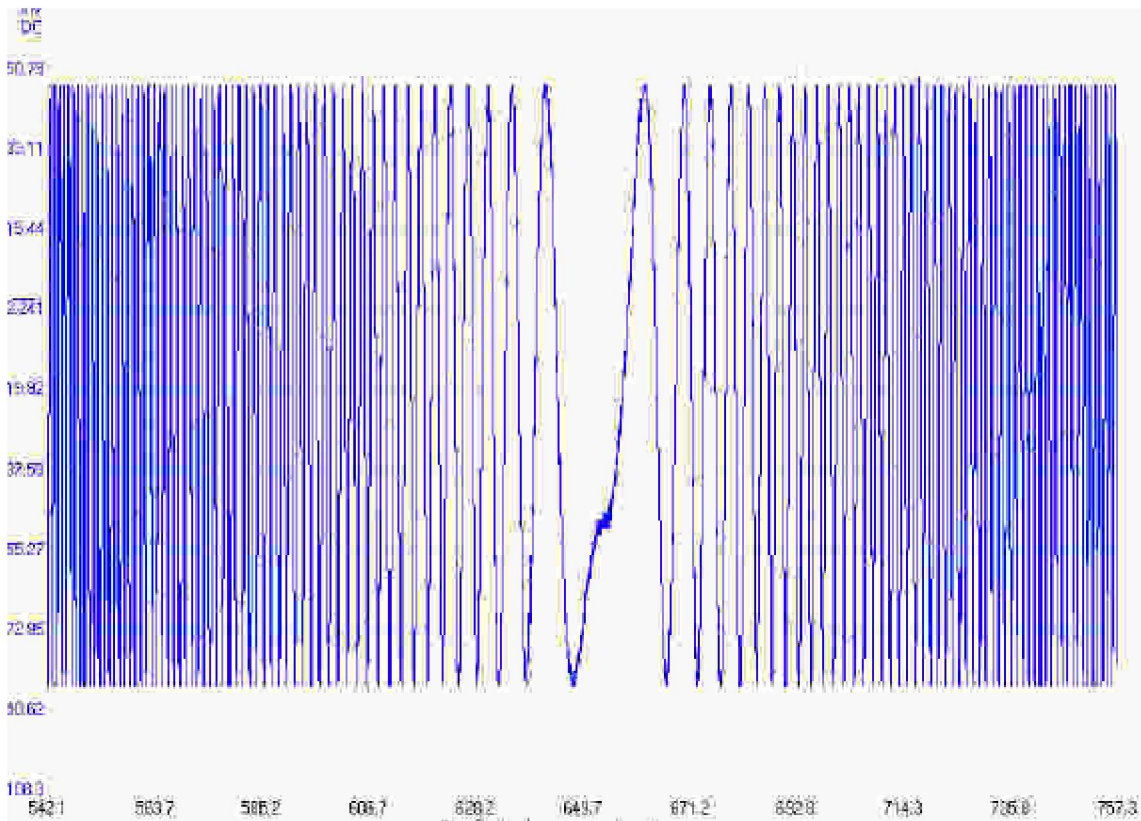
输出功率 0.5至20 GHz（APSYN420C）



脉冲调制（宽度20 ns，周期100 ns）



线性调频脉冲（相位连续，带宽1 GHz）



连接器

前板:



背板:



一般特性

远程编程接口

以太网100BaseT LAN接口

USB 2.0主机和设备

GPIO (IEEE-488.2, 1987), 带读写功能 (可选)

控制语言 SCPI 1999.0版

电源要求6V直流; 最高10 W

提供的电源适配器: 100-240V交流输入/6V 2.5A直流输出

工作温度范围 0至40 °C

存储温度范围 -40至70°C

工作与存储海拔不超过15,000英尺



安全性/电磁兼容性满足适用的安全与电磁兼容性规定和指令。

净重≤0.5 kg (2 lbs)

尺寸 21 x 10.5 x 6 cm

如有关于产品的任何问题, 请联系您的当地授权合作伙伴:



盛铂科技(上海)有限公司  
Sample Technology (Shanghai) Co., Ltd

Driving Progress – Finding Solutions

Website: [www.samplesci.com](http://www.samplesci.com)

E-mail: [marketing@samplesci.com](mailto:marketing@samplesci.com)

免费热线: 400-621-8906

总部: 上海市桂平路418号A区906室

分支机构: 北京

香港

南京

成都

西安

深圳