



泰福特电子

Time & Frequency Tech

HJ5419

高精度低轨卫星时频基准单元



www.gpstime.com.cn

HJ5419

高精度低轨卫星时频基准单元



设备概述:

HJ5419 高精度低轨卫星时频基准单元采用标准级铷原子钟和超高精度授时型卫星接收机,采用独特的频率测控技术,对铷钟的输出频率进行精密测量与校准,使铷钟的输出频率精确同步在卫星系统上,10000s 稳定度可达 $5E-14$,不用进行校准就能提供高精度的频率信号。HJ5419 时频基准单元不但提供了高精度的频率标准,还同时提供了“复现”的 UTC 时间基准。卫星驯服铷钟输出的 10MHz 信号经过 10,000,000 次分频得到 1pps 信号,不受卫星秒脉冲短时间随机跳变带来的影响,能够提供更可靠、稳定的时间信号,提供的统一时间基准对多种测量信号同时采集,为测距系统提供触发信号。

HJ5419 高精度低轨卫星时频基准单元具有智能学习算法,在驯服铷钟过程中能够不断“学习”铷钟的漂移特性,并将这些参数存入板载存储器中,同时具有智能状态切换功能,能够智能判别卫星接收系统的稳定性,并提供多种时间基准输入,可以根据需求设置为主用参考源,当主用参考源不稳定或不可用时,能选择切换到备外部频率输入;外参考均不可用时,系统能够自动切换到保持模式,根据历史工作性能参数,继续提供高可靠性的时间和频率基准信息输出。

HJ5419 高精度低轨卫星时频基准单元应用于科学研究、卫星通信系统,在天文学、物理学等科学研究领域,高精度低轨卫星时频基准单元为高精度实验和观测提供准确的时间基准,有助于提高实验数据的准确性和可靠性,推动科学研究的发展。

主要特点:

- 高可靠性、高冗余度:多模卫星冗余组合授时,同步精度优于 20ns;
- 内置高精度铷原子钟,频率稳定度可达 $<5E-14$,精确的时间、频率基准,不用周期校准;
- 驯服、保持工作模式自动切换,高性能守时和保持精度,同步后天线移除仍能正常工作;
- 支持高精度的外部频标和外部时标输入,兼容多种频率;
- 支持手动切换内外频标和内外时标;
- 支持多种频率输出 10M、10.23M、100M 等;
- 支持相位可设置脉冲输出,调整精度高。

技术指标:

输入信号

- 卫星天线输入
 - 1路, SMA-K, GPS L1; BDS B1, +5V DC
 - 授时精度优于 20ns (RMS)
 - 定位精度: 10m (RMS)
 - 通道: 32 通道
 - 冷启动: <29s; 热启动: <1s
- 对时输入
 - 1路, 外频标输入
 - 1路, 外时标输入

输出信号

- 10MHz/10.23M/100M 等频率输出
 - 波形: 正弦波, 双极性;
 - 信号电平与阻抗: 8dBm ± 2dB/50Ω;
 - 频率准确度: $< 3 \times 10^{-11}$;
 - 频率稳定度:
 - $\leq 5 \times 10^{-12}/1s$
 - $\leq 5 \times 10^{-14}/10000s$
 - 相位噪声:

单位	未调载波单边带相位噪声功率谱密度					
	1	10	100	1K	10K	100KHz
Hz	1	10	100	1K	10K	100KHz
dBc/Hz	≤ -90	≤ -115	≤ -140	≤ -145	≤ -150	≤ -150

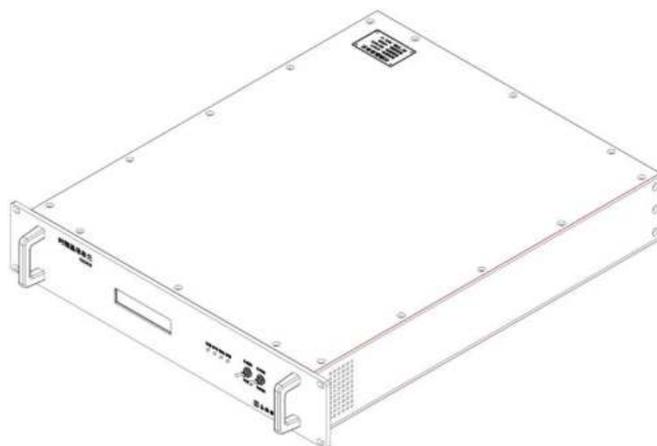
- 杂波: -70dBc;
- 谐波: -40dBc;
- PPS 输出
 - 波形: 秒脉冲;
 - 频率: 1-200Hz;
 - 同步精度: <20ns
 - 守时精度: <30ns (同步 30day, 24h 守时)
 - 脉冲宽度: 2ms;
 - 上升沿/下降沿时间: ≤1ns;

选件指标

- 输入选件
 - BDS-B3、PTP/IN、B/IN、TOD/IN;
- 输出选件
 - 1M, 5M, 20M, 40M 等频率输出;
 - 20PPS, PPM, PPH, PPD 输出;
 - NTP 授时输出、PTP 授时输出。

物理及环境参数

- 尺寸: 标准 19 英寸 2U 机箱
- 重量: <50Kg
- 电源: 220V AC 国标三芯插头
- 工作温度: -0℃ ~ +50℃
- 存储温度: -40℃ ~ +85℃
- 湿度: 95% 无冷凝
- 功耗: <120W



标准配置

- 时频基准单元 1 台
- 同轴电缆 1 条
- 卫星天线 1 套
- 安装支架 1 套
- 电源线 1 根
- 说明书 1 份
- 合格证保修卡 1 份
- 测试报告 1 份
- 仪器箱 1 套

