



HJ5418A GPS 铷原子钟

概述

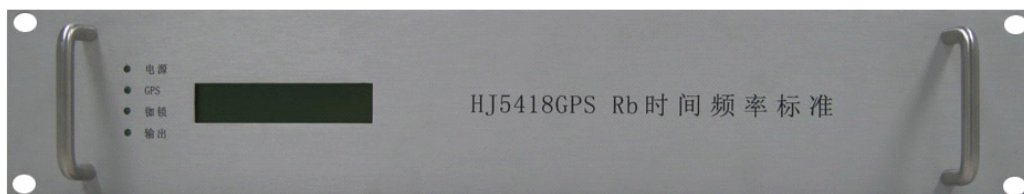
HJ5418A 是泰福特电子研制的一款高精度、高可靠性同步时钟产品。该时钟将高稳定性铷振荡器与 GPS 高精度授时、测频及时间同步技术有机的结合在一起，使铷振荡器输出频率驯服同步于 GPS 卫星铷原子钟信号上，提高了频率信号的长期稳定性和准确度，能够提供铷钟量级的高精度时间频率标准，是通信广电等部门替代铯钟的高性价比产品。

HJ5418A 输出的 1pps 信号，是由铷振荡器频率信号分频得到的，并且同步于 GPS 输出的 UTC 时间，同时能够克服 GPS 接收机秒脉冲信号跳变带来的影响，是真正复现的“UTC 时间基准”。当 GPS 失锁或出现异常不可用时，系统能够智能判别，切换到铷钟进行守时，继续提供高可靠性的时间频率信号。

HJ5418A 溯源同步到 GPS 卫星铷原子钟上，输出频率几乎没有漂移，所以不需送上级计量部门进行周期校准，性能接近铯钟，但却远远低于铯钟的价格，而且不存在铯钟那样铷束管寿命短需要高成本更换的问题。HJ5418 非常适合应用于 SDH 数字同步网的 1, 2 级节点时钟，为电信、广电、时统、计量校准、雷达设备等提供高精度的时间和频率基准。

主要特点

- 内置高性能进口铷振荡器
- 平均频率准确度 $<1 \times 10^{-12}$
- 驯服、保持自动切换
- GPS 失锁后依靠铷钟高精度守时
- 低相噪频率信号输出
- 高精度授时型 GPS 接收机
- 时间同步精度优于 $\pm 20\text{ns}$
- 接口丰富，IRIG-B DC、AC 码、E1、2.048MHz 等多种信号输出
- MTBF 大于 80000 小时



图片仅供参考，以实物为准



技术指标:

输出信号

- 10MHz
 - 6 路, 输出幅度: 12dBm±1dB
 - 准确度: $\leq 1E-12$ (开机 48 小时以后, GPS 锁定状态 24 小时平均准确度)
 - 保持精度: $\leq 5 E-12$ (断开 GPS 且温度变化小于 5 °C, 24 小时内平均准确度)
 - 开机特性: 加电 4 小时: $\leq 1E-11$
加电 12 小时后: $\leq 5E-12$
 - 稳定度: $< 6 E^{-10}/1ms$
 $< 1 E^{-10}/10ms$
 $< 6 E^{-11}/100ms$
 $< 1 E^{-11}/1s$
 $< 5 E^{-12}/10s$
 $< 3 E^{-12}/100s$
 $< 1 E^{-12}/日$ (GPS 锁定)
 - 相位噪声: $\leq -95dBc/Hz @1Hz$
 $\leq -125dBc/Hz @10Hz$
 $\leq -120dBc/Hz @100Hz$
 $\leq -150dBc/Hz @1kHz$
 $\leq -155dBc/Hz \geq 10kHz$
 - 失真: 谐波: $\leq -50dBc$
非谐波: $\leq -100dBc$
- 5MHz 1 路, 与 10MHz 同源
- 1PPS
 - 2 路, BNC, TTL 电平, 50 Ω
 - 时间同步精度: 优于 $\pm 20ns$ (GPS 锁定 24 小时后, 与同类设备对比时差)
 - 上升沿: $< 10ns$
 - 抖动: $< 1ns$
- IRIG-B DC 码
 - 2 路, BNC, TTL 电平
- IRIG-B DC 码
 - 2 路, XS8 三芯航插, RS-422A 电平
- IRIG-B AC 码
 - 2 路, BNC
- TOD 接口, GPS 状态, 系统信息
 - 1 路, DB-9, 9600-N-8-1, GPS、系统状态信息
- 2.048MHz
 - 4 路, BNC, 方波
 - 准确度: $< 1E-12$ (GPS 锁定状态, 24 小时平均值)
 - 漂移产生: 符合 ITU-T 建议 G.811 的要求
 - 抖动产生: $\leq 20ns$ (峰-峰值)

- 2.048Mb/s (E1)
 - 4 路, BNC 接口 线路码型 HDB3
 - 波形: 符合 ITU-T G.703
 - 脉冲幅度: 标称 2.37V±0.237V 基到峰
 - 驱动能力: 满足 ITU-T G.703
 - 负载阻抗: 75 Ω
 - 抖动性能: 符合 ITU G.823

显示

- 指示灯: 电源、GPS、1PPS、锁定
- 液晶屏显示: 年月日时分秒和 GPS 工作状态

GPS 接收机

- 12 并行通道 GPS 接收机
- 接收 L1, C/A 码信号-1575.42MHz
- 定时精度: 优于 50ns
- 捕获时间: 小于 2 分钟

物理及环境参数

- 尺寸: 2U 机箱 447×89×300mm
- 重量: $< 6Kg$
- 电源: 220V±20% 47Hz ~63Hz
- 工作温度: $-10^{\circ}C \sim +50^{\circ}C$
- 存贮温度: $-25^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
- 湿度: 95%无冷凝
- 功耗: 80W

标准配置

- 主机 1 台
- 高灵敏度授时天线 1 个
- 30 米电缆 1 根
- 安装支架 1 套
- 1 米电源线 1 根
- 1 米串口线 1 根
- 中文说明书 1 本

选件

- Opt-BD: 北斗卫星参考源
- Opt-GG: Glonass 参考源
- Opt-F: DCF77 码
- Opt-N: 支持 NTP 授时、SNMP 协议
- 供电方式可选: 48V、24V、12V
- 避雷器、加长天线电缆
- 可按客户需求定制
- 便携式机箱