

# Epsilon Clock

## Model EC1S



- 体积小，结构紧凑的 GPS 时钟模块
- 12 通道接收，L1 载波 (1575MHz)，C/A 码
- 连续时间完整性监控 (T-RAIM)
- 稳定的 0D 锁定模式，设备在该模式中能够自动完成自检
- 天线电缆传输延迟补偿
- 10MHz 正弦波输出
- 1PPS TTL 输出
- 日期输出
- 更为先进的保持模式
- 两路附加的输入/输出端口适用于多种实际应用
- 通过 RoHS 认证

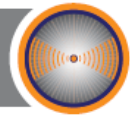
Epsilon Clock™ 1S 是一款体积小，结构紧凑的 GPS 控制时钟，输出信号为高精度、高稳定度的时间频率信号。EC 1S 非常适用于那些对时间频率信号的精度和稳定度有极高要求的应用场合，这些应用场合包括：有线通信基础设施同步，移动无线基站同步，数字音频或数字视频广播发送站同步。

设备使用 GPS 信号来控制内部高稳晶振 (OCXO)，能够为用户提供卓越的输出信号精度和相位噪声。通过将超高稳定度的振荡器与仪器内置的 EpsilTime™ 智能控制算法组合使用，不仅能够有效地消除 GPS 信号噪声所带来的不良影响，同时还能确保在 GPS 信号丢失的情况下设备输出依然拥有极高的精度和稳定度，满足特定系统的定时应用要求（如：CDMA-3G）。另外，10MHz 频率基准信号将被锁定到 1PPS 定时信号上，这也就意味着每两个 1PPS 脉冲之间的时间间隔始终为 10,000,000 个正弦波信号周期。在很多其他的 GPS 时钟设备中，往往并不将 10MHz 信号锁定到 1pps 信号上，正是因为有了这种设计，才能有效地消除时间和频率基准之间的相位跳变和漂移。

设备还提供了内置模块选件，该选件提供两路 SMA 输出，用户可以通过软件自行设定所需要的频率输出，因此，EC1S 能够在性能和功能上为用户提供多种信号输出，满足不同用户的应用需求，这些需求包括：TV 广播，SDH/E1 网络同步 (SSU 功能)。

EC 1S 的设置和控制通过串口实现。设备还拥有 2 个 LED 状态指示灯。告警信号通过继电器连接获得。用户可自行设置天线电缆延迟和选择时标 (UTC 或 GPS)。





## 技术指标

### 频率输出 (10MHz):

	高性能 OCXO
精度 (锁定到 GPS 时 24 小时平均)	$< \pm 2 \times 10^{-12}$
中期稳定度 (未锁定到 GPS, 恒定温度条件下, 连续工作 2 周以后)	$2 \times 10^{-10}$ / 天
短期稳定度 (阿伦方差) @	
1s	$1 \times 10^{-11}$
@10s	$3 \times 10^{-11}$
@100s	$3 \times 10^{-11}$
温度稳定度 (峰峰值)	$1 \times 10^{-9}$ (0°C - 60°C)
相位噪声 (典型的, 静态条件下)	
@ 10Hz	-120dBc/Hz
@ 100Hz	-130dBc/Hz
@ 1kHz	-145dBc/Hz
@ 10kHz	-145dBc/Hz
@ 100kHz	-145dBc/Hz
信号波形电平典型值	1X10MHz, 正弦波, 5dBm/50Ω (SMA)
谐波失真/占空因数	-40dBc

### 定时输出 (1PPS):

相对于 UTC 的精度 (GPS 锁定时)	$\pm 25\text{ns}$ (1σ)
4 小时保持模式后	0.8us
1 天保持模式后 (恒定温度条件下, 锁定到 GPS 24 小时以后)	12us
信号波形和电平	1PPS TTL/50Ω (SMA)

### 其他输入/输出:

状态和远程控制输出	远程控制和日期时间, RS-232C 串行数据线 (HE-501 连接器) 报警: 继电器连接 (HE-501 连接器)
GPS 输入/输出到天线的放大器	L1 GPS C/A 码 (TNC) /5V@80mA

### 电源:

直流 (DC) 电源	19-36V (Mini Mat and Lock 连接器) (10-18Vdc 或 37-72Vdc 额定值)
25°C 时功率典型值 (无选件)	7W
预热时的最大功率 (无选件)	10W

## 物理指标

尺寸: 127 × 102 × 44mm (1U)  
重量: <600g

## 环境指标

工作温度: -5°C - 60°C  
储藏温度: -40°C - 85°C  
相对湿度: 95%RH@40°C, 非凝结  
CE 认证: EN300386/EN55022  
安全性: EN60950  
RoHS 认证

## 工作模式

冷启动时间: <20 分钟  
对主要功能长期进行自检  
2 个 LED 状态指示灯 (GPS 锁定, GPS 状态)  
通过 RS-232C 接口实现全面的远程控制

## 可选的 DDS 输出

2 × 可调频率输出, 频率范围为 100kHz-50MHz (AUX1 和 AUX2 输出), 用户可通过 EpsilonWin32 软件分别自行设定各个输出的频率值。

## 可选的时间输出

1PPS, 10MHz 输出 (AUX1 和 AUX2 输出)

## 可选的 SDH/E1 同步输入/输出

2.048MHz 输出 (AUX1 和 AUX2), 锁定到 GPS, ITU-T G.811 标准  
2.048MHz 输入 (AUX1), 用来作为外部基准输入; 2.048MHz 输出 (AUX2)

## 可选附件

有源 GPS 天线和天线电缆  
防雷保护器/同轴放大器/分支器  
用于远程监控的 EpsilonWin32 软件  
AC-DC 供电电源  
适用于 19" 机架安装的套件

## 指标如有更新, 恕不另行通知

### Spectracom Corporation Beijing Office

北京市海淀区知春路 9 号  
坤讯大厦 1509 室  
邮政编码: 100083  
电话: +86 10 82319601  
传真: +86 10 82319603  
网址: [www.spectracomcorp.com](http://www.spectracomcorp.com)

[www.pendulum-instruments.cn](http://www.pendulum-instruments.cn)

[www.pendulum-instruments.com](http://www.pendulum-instruments.com)

Spectracom Corporation is a company of the Orolia Group.