

GPS 控制的时间和频率标准



GPS-18 是 GPS 控制的低噪声、高精度、高稳定度时间和频率基准。其应用范围包括数字音频广播和数字视频广播信号发送，蜂窝通信，卫星地面站，计量实验室，以及那些对时间频率基准的准确度和连续性有很高要求的应用场合。

GPS 控制的时间和频率标准

- 高精度的 OCXO 振荡器确保测量的准确度和稳定度
- 无需停机来完成内部振荡器校准
- 在 GPS 信号丢失情况下也能确保输出信号的高精度和高稳定度
- 提供基准频率信号，1-pps 定时信号和时间编码输出
- 便于机架安装，高度仅为 1U
- 具有 24V 直流电源接口作为供电电源备份

GPS-18 概述

由于在严格的质量控制条件下设计和制造，因此 GPS-18 能够被应用于以下方面：为模拟和数字电视信号及广播信号传输，蜂窝网络和电信定时提供频率基准。其他应用范围包括：军事通信系统，卫星地面站以及计量实验室系统。GPS-18 的应用尤其与高科技产品的开发和生产相联系。

石英基准单元已经在广播应用中成为实际上的工业标准。特别是在单一频率网络中数字音频广播（DAB）和数字视频广播（DVB）中的应用更是取得了成功，在这种单一频率网络中，对于频率信号和定时信号的控制至关重要。

灵活的配置

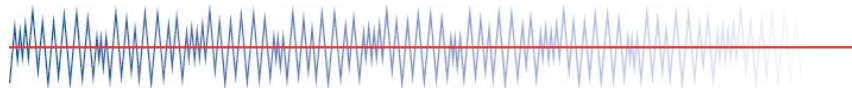
GPS-18 具有易于进行编程的命令协议，其远程管理可通过以下方式来实现：双向的 RS232 接口（标准）和以太网接口选件（选件 18/10）。

GPS-18 的选件多种多样，便于用户定制。因此在各种应用中，GPS-18 是定时和频率信号产生系统的理想核心。

针对不能实现永久人工操作的场合，GPS-18 具有特殊的设计，不仅拥有自动启动功能，还能够在故障时依旧保持输出信号的精度（如 GPS 丢失保持和输出隔离）。

当与其它类型的 Pendulum 仪器一起使用时，两台 GPS-18 设备能够组成时间频率信号分布系统的基础。该系统拥有自动切换功能，能够提供全面的备份操作以及故障时的自动重新配置。

伴随着世界范围内上千台 GPS-18 的安装，目前第三代的 GPS-18 仍将是集准确度，功能性和可靠性于一体的卓越产品。



GPS-18 技术指标

一般指标

机架安装:

1U x 19 英寸-机架安装

环境数据

工作温度: $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

存放温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +71^{\circ}\text{C}$

尺寸和重量

宽 x 高 x 长: 483 x 44 x 350mm (19" x 1.75" x 13.75")

重量: 3.4kg

供电电源

交流 (AC) 输入:

115/230V 标称值, 切换可选择

容差 $\pm 10\%$, (45~66Hz)

直流 (DC) 输入:

连接器: DIN7

类型: 供电电源备份

电平: +18V~32V

振荡器

相位噪声

相对于载频的偏移	dBc / Hz
1Hz	-103
10Hz	-123
100Hz	-135
1kHz	-143
10kHz	-148

性能

老化 (30 天操作之后)	$< 2 \times 10^{-10}$ /天
短期稳定度 ADEV (1s)	$< 1 \times 10^{-11}$
温度系数 $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$	$< 2 \times 10^{-9}$ p-p
温度系数 $+25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ -典型值	$\pm 5 \times 10^{-10}$



精度和稳定度

准恒定温度下的 GPS 锁定模式

频率 信号	精度 (24h 平均-基准 USNO)	$\pm 5 \times 10^{-11}$
	稳定度 ADEV (1000s)	$\pm 1 \times 10^{-10}$
定时 信号	精度-未校准 (基准 UTC-USNO)	$\pm 300\text{ns}$
	稳定度 (典型值, 95%机率)	$\pm 100\text{ns}$

准恒定温度下的保持模式

频率 信号	初始误差 (在丢失 GPS 锁定之后)	$< 1.5 \times 10^{-10}$
	最大不确定度 (8 小时后)	$< 3 \times 10^{-10}$
定时 信号	初始误差 (在丢失 GPS 锁定之后)	$< 1\mu\text{s}$
	最大不确定度 (8 小时后)	$< 8\mu\text{s}$

标准输出

3 x 10 MHz 正弦波输出

连接器: BNC

输出电平: +10dBm (0.7Vrms), 50Ω 负载

1 x 5 MHz 输出

连接器: BNC

输出电平: +10dBm (0.7Vrms), 50Ω 负载

1 x 1-pps 输出

连接器: BNC

输出电平: TTL, 约 0V~2.0V, 50Ω 负载

1 x 告警输出

连接器: BNC

输出电平: 连接

类型: 通常关闭

1 x 直流 (DC) 输出+告警

连接器: DIN 8

输出: +24V~0V

告警电平: TTL 电平

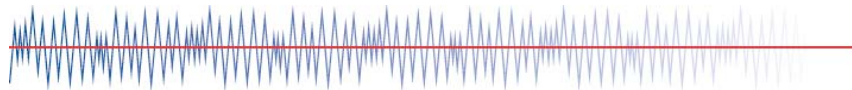
标准输入

GPS 天线

类型: L1 输入 (+5V DC 输出到天线 LNA)

连接器: N 型 (阴)

直流 (DC) 输入 (参考供电电源技术指标)



交流 (AC) 输入 (参考供电电源技术指标)

通信接口

RS232

连接器: 9 路 'D' 型连接器 (DB9)

指令集: 参看用户手册

前面板指示灯

AC 电源 ON	绿色
DC 电源 ON	绿色
告警-继电器	红色
告警-TTL	红色
天线故障	红色
GPS 状态	绿色
控制	绿色

GPS 接收器

通道: 8 通道 Correlation

连接器: N 型 (阴)

订货信息

GPS-18: GPS 控制的时间和频率标准, OCXO, 10MHz, 1-pps

同时发运: 电源电缆, 用户手册光盘, 18 个月保修单

内置选件

选件 12: 合成器。

设置频率: 100kHz ~ 10MHz

设置分辨率: 0.01Hz

输出: 2 x 10 dBm 正弦波 50Ω (BNC)

1 x TTL 电平 50Ω (BNC)

选件 13/10: 5 x 10MHz 额外输出

选件 13/05: 5 x 5MHz 额外输出

选件 13/01: 5 x 1-pps 额外输出

在一台 GPS-18 中, 只可以选择安装以上频率选件中的一种。

选件 15/xx: 时间编码选件, 可选选件为:

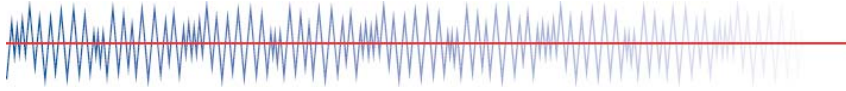
选件 15/01: IRIG-A

选件 15/02: IRIG-B

选件 15/03: XR3

选件 15/05: Havequick

在一台 GPS-18 中, 只可以选择安装以上时间编码选件中的一种。



可选附件

模块 18/10:	RS232 到以太网的转换器选件+数字输入/输出
选件 01	GPS 天线
选件 01/50	GPS 天线安装套件
选件 02	天线电缆, 20 米
选件 02/50	天线电缆, 50 米
选件 02/130	天线电缆, 130 米
选件 90/06	带协议的校准证书, 恒温振荡器
选件 90/00	保持频率老化/周校准证书
选件 95/03	延长到 3 年的保修期
选件 95/05	延长到 5 年的保修期
选件 OM-18	印刷版本的用户手册(PDF 电子版的用户手册包含在标准配置中)

指标如有更新, 恕不另行通知

4031 600 18101- rev. 01 September 2009

US: Pendulum Instruments Inc

5811 Racine Street; Oakland, CA 94609-1519, USA

Voice: (510)-428-9488 Fax: (510)-428-9469

International: Pendulum Instruments AB

PO Box 20020, SE-16102 Bromma, Sweden

Voice: +46 8 598 51057 Fax: +46 8 598 51040

Pendulum Instruments

www.Pendulum-instruments.com

-Expert in time & frequency calibration, measurement and analysis

瑞典精密时频测量技术有限公司

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.pendulum-instruments.cn

www.pendulum-instruments.com

Pendulum Instruments is a company of the Orolia Group.