

## GPS-19 和 GPS-19R

### GPS 控制的时间和频率标准



GPS-19 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 和铷振荡器确保测量的准确度和稳定度
- 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
- 简单直观的用户操作界面
- 多种基准频率配置：6 x 10MHz，1 x 5MHz，2 x 1-pps，2 x 时间编码输出以及 1 x 事件输入
- 内置的测试功能

### GPS-19 概述

GPS-19 拥有高精度，高稳定度和功能多样的特点，因此该款设备能够被应用到以下方面：军事通信系统，卫星地面站以及计量实验室系统。此外，在高科技产品的开发和生产过程中，也可以用到 GPS-19。

与 GPS-18 相比，GPS-19 拥有更加全面的功能和更多的输出端口。因此，GPS-19 能够为音频和视频广播，移动通信网络和电信定时提供质优价廉的解决方案。

GPS-19 可选择两种不同的时基振荡器：

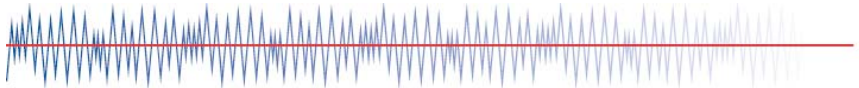
- 石英晶体振荡器（标准）
- 铷原子钟振荡器（选件 14）

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。

铷钟基准单元为计量标准工作提供极高准确度的信号，同时也为卫星控制中心的主时钟或电信定时提供了很高准确度的信号。铷钟基准振荡器独立工作时的准确度高出石英基准单元两个多数量级。

### 灵活的配置

GPS-19 拥有直观的前面板显示界面，用户可以通过前面板手动完成仪器的设置与管



理。此外，用户还可以对 GPS-19 进行远程管理，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），仪器提供 2 个 RS232 接口。

GPS-19 拥有多样的功能和性能特点。因此，在各种应用中，GPS-19 是定时信号和频率信号发生系统的理想核心。

当与其它类型的 Pendulum 仪器一起使用时，两台 GPS-19 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。

## 信号输出类型全面多样

GPS-19 是集准确度，功能性和多样性于一体的卓越产品。仪器状态易于被读取，同时可通过前面板按键和显示器进行设置。单台设备的标准配置中便包含了时间和频率实验室所需要的各种信号输出。

标准输出包括 6 x 10MHz，1 x 5MHz，2 x 1-pps，2 x 时间编码输出。同样还有 1 路时间标记的事件输入，该输入能够以 1  $\mu$ s 的分辨率对任意输入触发事件进行时间标记。

继电器连接告警输出为标准告警输出。同时 GPS-19 还提供了一路 24V 直流输出，该直流输出包含了 TTL-电平告警输出。两个 RS232 通信接口能够给出故障的详细信息。

GPS-19 拥有全面多样的基准信号输出，是名副其实的 GPS 控制的时间和频率标准。

## GPS-19 和 GPS-19R 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°C ~+50°C

存放温度：-40°C ~+71°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：3.8kg

### 供电电源

---

#### 交流（AC）输入：

115/230V 标称值，切换可选择

容差 +/-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

	GPS-19 OCXO 10MHz	GPS-19R 铷钟 10MHz
相对于载频的偏移	<b>dBc / Hz</b>	<b>dBc / Hz</b>
1Hz	-100	-80
10Hz	-125	-100
100Hz	-135	-130
1kHz	-145	-145
10kHz	-150	-150

### 振荡器性能

	GPS-19 OCXO 10MHz	GPS-19R 铷钟 10MHz
老化 (30天操作之后)	$< 1 \times 10^{-10}$ /天	$< 3 \times 10^{-11}$ /月
短期稳定度 ADEV	$< 1 \times 10^{-12}$ @1s	$< 3 \times 10^{-12}$ @10s
温度系数 $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$	$< 2 \times 10^{-9}$ p-p	$< 1 \times 10^{-10}$
温度系数 $+25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ -典型值	$\pm 3 \times 10^{-10}$	$\pm 5 \times 10^{-11}$

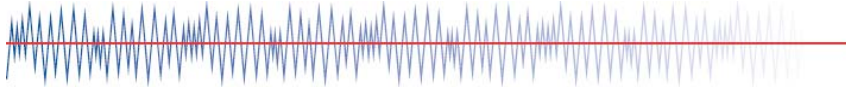
### 准恒定温度时的时基精度和稳定度 (温度范围: $26^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ )

#### GPS 锁定模式

		GPS-19 OCXO 10MHz	GPS-19R 铷钟 10MHz
频率信号	精度 (24h 平均)	$\pm 5 \times 10^{-11}$	$\pm 3 \times 10^{-12}$
	稳定度 ADEV (1000s)	$\pm 1 \times 10^{-10}$	$\pm 1 \times 10^{-11}$
定时信号	精度-未校准 (基准 UTC-GPS)	$\pm 300\text{ns}$	$\pm 300\text{ns}$
	稳定度 (典型值, 95%机率)	$\pm 100\text{ns}$	$\pm 100\text{ns}$

#### 保持模式

频率信号	初始误差 (在丢失 GPS 锁定之后)	$< 1 \times 10^{-10}$	$< 1 \times 10^{-11}$
	最大不确定度 (8 小时后)	$< 1.5 \times 10^{-10}$	$< 1.5 \times 10^{-11}$
定时信号	初始误差 (在丢失 GPS 锁定之后) (基准 UTC-USNO)	$< 1\mu\text{s}$	$< 300\text{ns}$
	最大不确定度 (8 小时后)	$< 4\mu\text{s}$	$< 700\text{ns}$



## 标准输出

---

### 6 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 正弦波输出

连接器: BNC

输出电平: +10dBm (0.7Vrms), 50Ω 负载

### 2 x 1-pps 输出

连接器: BNC

输出电平: TTL, 约 0V~2.0V, 50Ω 负载

### 2 x 时间编码输出

连接器: BNC

可获得的时间编码: IRIG-A, IRIG-B, XR3, 2137

### 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)

### 输入事件时间标记

连接器: BNC

输入触发电平: TTL 电平 (阈值约为+2V)

阻抗: >5kΩ

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 x 2

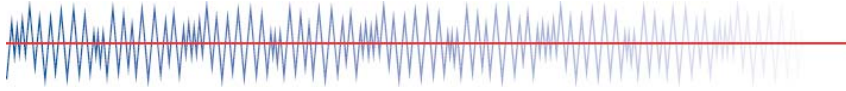
连接器: 9 路 'D' 型连接器 (DB9)

工作模式: 参看用户手册

指令集: 参看用户手册

## 前面板指示灯

---



AC 电源	绿色, AC 电源供电
DC 电源	绿色, DC 电源供电
系统重置	红色, 处理器看门狗故障
显示	红色, 显示模块故障
内置测试 (BIT)	红色, 内置测试所检测到的任何故障
GPS	绿色, GPS 接收器进行锁定
控制状态	绿色, 振荡器控制操作

## GPS 接收器

---

通道: 12 通道 Correlation, TTFF < 4 分钟 典型值

连接器: N 型 (阴)

## 订货信息

---

**GPS-19:** GPS 控制的时间和频率标准, OCXO, 10MHz, 5MHz, 1-pps, 时间编码输出, 事件输入, 告警输出, RS232

**GPS-19R:** GPS 控制的时间和频率标准, 铷原子钟, 10MHz, 5MHz, 1-pps, 时间编码输出, 事件输入, 告警输出, RS232

**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-19/19R 中, 只可以选择安装以上选件中的一种。

### 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

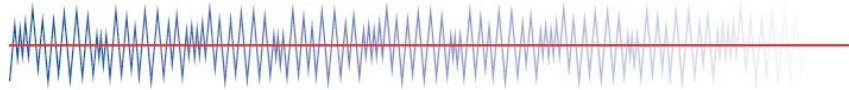
选件 90/06 带协议的校准证书, 恒温振荡器

选件 90/07 带协议的校准证书, 铷原子钟振荡器

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



指标如有更新，恕不另行通知

---

4031 600 19101- 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](http://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](http://www.pendulum-instruments.cn)

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

**Pendulum Instruments is a company of the Orolia Group.**