



小型宽温

铷原子钟

产品简介

TRW70 是一款可适应 $-50^{\circ}\text{C} \sim +95^{\circ}\text{C}$ 的宽温铷原子钟，小体积、高可靠、高性能，频率稳定性和相噪出色，内部集成了 1PPS 驯服和 1PPS 输出功能，并额外提供 1 路 10MHz 方波信号输出和外部 10MHz 信号校准功能，可用铯钟和氢钟信号当标准对 TRW70 频率进行快速自动校准。它集成了高度智能化的数字控制系统，可满足客户多种定制化需求，且可完整监测健康状态，具有智能学习功能，让用户使用原子钟更加简单灵活可靠。TRW70 所有信号集成在 1 个 DSUB9 连接器中，更适合在狭小空间安装。TRW70 也可作为集成标准的 10MHz 频率比对器使用。

应用领域



导航设备



军用武器设备



通讯设备



天线基站



仪器仪表

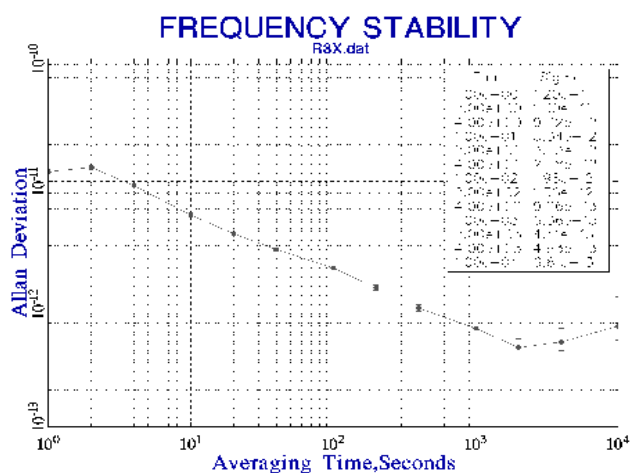


航空航天

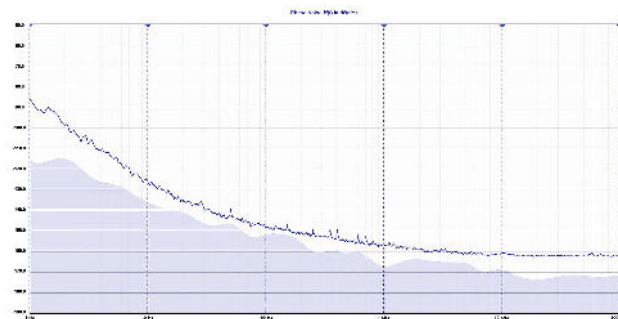
产品特点

- 可在 $-50^{\circ}\text{C} \sim +95^{\circ}\text{C}$ 范围内正常工作
- 小体积 $76\text{mm} \times 76\text{mm} \times 18\text{mm}$
- 短期稳定度优于 $3\text{E}-11/1\text{s}$
- 室温稳定功率 $\leq 13\text{W}$
- 低相噪，典型值 $-120\text{dBc}/\text{Hz}@10\text{Hz}$
- 可接受 1PPS 驯服和 10MHz 校准

典型曲线



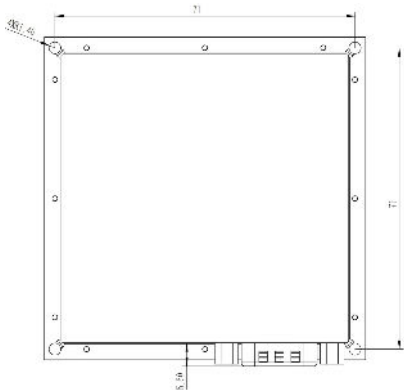
频率稳定度典型值	100ms: 2.5×10^{-12}	1s: 1.2×10^{-11}
	10s: 5.5×10^{-12}	100s: 2.0×10^{-12}
	1000s: 6.3×10^{-13}	



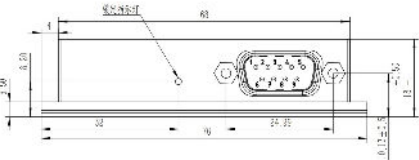
相位噪声典型值	1Hz: $-80\text{dBc}/\text{Hz}$	10Hz: $-120\text{dBc}/\text{Hz}$
	100Hz: $-147\text{dBc}/\text{Hz}$	1kHz: $-157\text{dBc}/\text{Hz}$
	10kHz: $-162\text{dBc}/\text{Hz}$	

测 试 项 目		技 术 指 标			
输出频率	条件	10MHz, 1 路正弦波 (50Ω, ≥ 7dBm) 和 1 路 3VTTL 方波			
出厂准确度		≤ 5×10 ⁻¹¹			
频率控制	电压压控	0~5V, 总范围至少 ±5×10 ⁻⁹			
	指令调整	粗调至少 ±1×10 ⁻⁶ , 精调范围至少 ±1.5×10 ⁻⁹ , 分辨率优于 1×10 ⁻¹²			
锁定时间	室温	≤ 5min			
频率稳定度	1s	≤ 3×10 ⁻¹¹			
	10s	≤ 1×10 ⁻¹¹			
	100s	≤ 3×10 ⁻¹²			
相位噪声	1Hz	≤ -80dBc/Hz			
	10Hz	≤ -115dBc/Hz			
	100Hz	≤ -145dBc/Hz			
	1kHz	≤ -150dBc/Hz			
	10kHz	≤ -155dBc/Hz			
频率漂移率	/ 天	±2×10 ⁻¹¹	FD12: ±1.2×10 ⁻¹¹	FD5: ±5×10 ⁻¹²	FD2: ±2×10 ⁻¹²
频率复现性	开关 24h	±2×10 ⁻¹¹			
温频特性		≤ 5×10 ⁻¹⁰	TC3: ≤ 3×10 ⁻¹⁰	TC1: ≤ 1×10 ⁻¹⁰	TC0.5: ≤ 5×10 ⁻¹¹
谐杂波		谐波≤ -30dBc, 杂波≤ -70dBc			
工作温度	底板温度	-40℃ ~+85℃	OT90: -45℃ ~+90℃		OT95: -50℃ ~+95℃
存储温度		-50℃ ~+95℃			
电源	±4%	+12V~+15V			
功率	预热	≤ 22.5W			
	稳态 (+25℃)	≤ 13W			
外形尺寸	本体尺寸	68mm×68mm×18mm			
	底板尺寸	76mm×76mm			
1PPS 输入		+3V~+5V TTL, 抖动 <300ns, 脉宽> 100ns			
1PPS 输出		上升沿 / 下降沿: ≤ 10ns, 脉宽: 1us~999ms,			
驯服精度	同步 24h 后	驯服时差: ±50ns, 守时精度: ≤ 1us@24h, 频率精度: ≤ 1×10 ⁻¹² @24h			

外形尺寸



单位: mm



管脚定义

- 1: 地
- 2: 1PPS-IN
- 3: RS232-TX
- 4: RS232-RX
- 5: 锁定指示
- 6: 电源
- 7: 1PPS-OUT
- 8: 10M 正弦波输出
- 9: 10M 方波输出 / 频率压