

高性能

铷原子钟

产品简介

TRA80 是一款高性能且高性价比的铷原子钟，在合理的成本下可获得高稳定度、低相噪、低老化率、低温度系数等核心特性，并可接受 1PPS 驯服和 10MHz 校准，可测量自身频率并对自身频率进行自动校准，可用于时频计量标准器具、航空航天、飞行器跟踪与测控、通信、天文、气象、同步广播、数字电视、单频网系统、同步采集系统等场景。

应用领域



无线基站



通讯



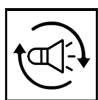
航空航天



天文



时频计量标准器具



同步广播



网络同步



气象



飞行器跟踪与测控



同步采集系统



单频网系统

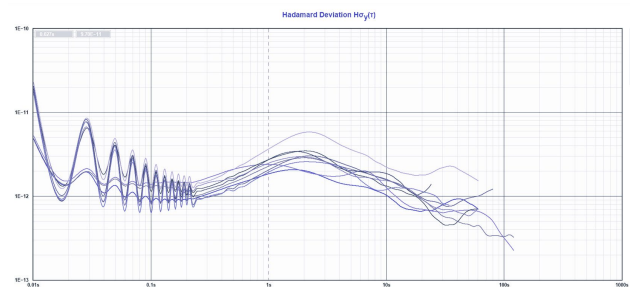


数字电视

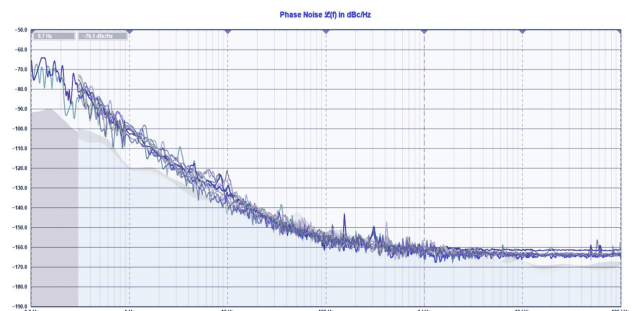
产品特点

- 工作温度范围 -30°C ~+65°C
- 短期稳定度优于 5E-12/1s
- 室温稳定功率 ≤ 15W
- 高性价比，低老化率、低温频系数
- 高频率稳定度，典型值 1.5E-12/10s
- 低相噪，典型值 -135dBc/Hz@10Hz
- 可接受 1PPS 驯服和 10MHz 校准

典型曲线



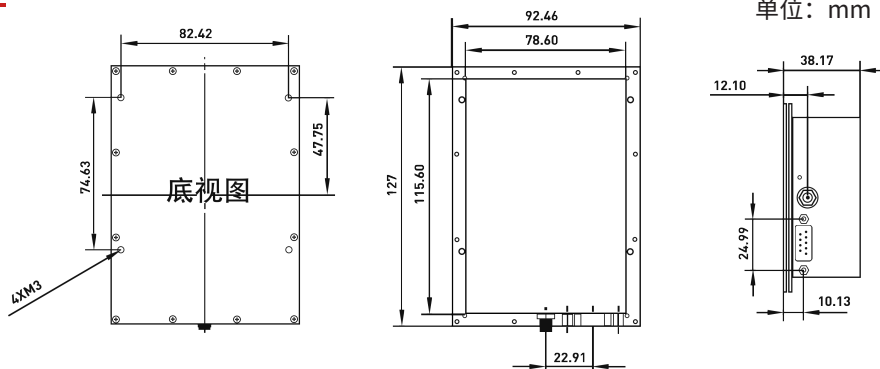
频率稳定度典型值	100ms:	1.5×10^{-12}	1s:	2.5×10^{-12}
	10s:	1.5×10^{-12}	100s:	4.5×10^{-13}
	1000s:	3.0×10^{-13}		



相位噪声典型值	1Hz:	-95dBc/Hz	10Hz:	-135dBc/Hz
	100Hz:	-155dBc/Hz	1kHz:	-161dBc/Hz
	10kHz:	-162dBc/Hz		

测试项目		技术指标			
输出频率	条件	10MHz, 1路正弦波 (50Ω, ≥ 7dBm)			
出厂准确度		≤ 5 × 10 ⁻¹¹			
频率控制	电压压控	0~5V, 总范围至少 ±1.5 × 10 ⁻⁹			
	指令调整	无缝调节范围至少 ±1 × 10 ⁻⁶ , 分辨率 6.81 × 10 ⁻¹³			
锁定时间	室温	≤ 5min			
频率稳定度	1s	≤ 5 × 10 ⁻¹²			
	10s	≤ 3 × 10 ⁻¹²			
	100s	≤ 1 × 10 ⁻¹²			
相位噪声	1Hz	≤ -90dBc/Hz			
	10Hz	≤ -125dBc/Hz			
	100Hz	≤ -150 dBc/Hz			
	1kHz	≤ -160 dBc/Hz			
	10kHz	≤ -160 dBc/Hz			
频率漂移率		±2 × 10 ⁻¹² /天 ±5 × 10 ⁻¹¹ /月	FD10: ±1 × 10 ⁻¹² /天 ±3 × 10 ⁻¹¹ /月	FD5: ±5 × 10 ⁻¹³ /天 ±1 × 10 ⁻¹¹ /月	
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
谐波		谐波 ≤ -30dBc, 杂波 ≤ -80dBc			
工作温度	底板温度	-30°C ~ +65°C			
存储温度		-40°C ~ +85°C			
电源	±4%	+12V~+15V 或 +24V			
功率	预热	≤ 45W			
	稳态 (+25°C)	≤ 15W			
外形尺寸	本体尺寸	116mm × 79mm × 38mm			
	底板尺寸	127mm × 93mm			
重量		≤ 500g			
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



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: 地
- 9: 频率压控