

CX-118A 型晶振测试仪

1. 概述

CX-118A 型晶振测试仪使用微处理器技术，实现了智能化测量。本系列仪器采用倒数计数技术实现等精度测量。它测量精度高，灵敏度高，速度快，闸门时间可选；具有频率测量、周期测量、PPM 测量、分档测量、上下限测量、累加计数等功能；中心频率（标称频率） F_0 、分档值 $P_{r1} \sim P_{r8}(\text{ppm})$ 、上限频率 F_U 、下限频率 F_L 可任意设定并能存储。该机前置电路有低通滤波器、衰减器等。特别适合晶体行业、邮电、通信、广播电视、学校、研究所及工矿企业的生产和科研之用。

2. 主要特征

2. 1 本机采用倒数计数技术，测量精度高，测量范围宽，真正实现等精度测量，测量速度快，灵敏度高。

2. 2 采用单片微机技术进行周期频率测量和智能化管理，使得仪器具有很高的可靠性和优良的性能 / 价格比。

2. 3 整机采用大规模集成电路设计，CPLD 器件的运用，使仪器元器件大为减少，可靠性有了很大的提高，平均无故障工作时间 $\geq 10000\text{h}$ 。

- 整机外型美观大方，体积小，重量轻，使用方便。

3. 技术参数

3.1 测量范围

- 频率测量：A 通道： $1\text{Hz} \sim 100\text{MHz}$ ；

B 通道： $100\text{MHz} \sim 1.6\text{GHz}$ (选件)

- 周期测量：A 通道： $10\text{ns} \sim 1\text{s}$
- PPM 测量： $-9999 \sim 9999\text{ppm}$
- 上、下限测量：可根据用户所设定的上限参数 F_U 、下限参数 F_L 来测量被测频率是否超出上、下限，超限则报警。
- 分档测量：根据用户所设定的中心频率 F_0 自动进行分档测量。分档值： $P_{r1} \sim P_{r8}$ 可在 $1 \sim 999\text{ppm}$ 之间任意设置

分档档数：以中心频率 F_0 为中点左右分成 16 档

- 累加计数：计数容量： $0 \sim 10^9 - 1$ (选件)

计数方式：键控、门控或外门控可选。

3.2 输入特性

- 输入阻抗： A 通道: 1M Ω //40pF

B 通道: 50 Ω

3.2.2 输入耦合方式: AC

3.2.3 波形适应性: 正弦波、脉冲波

- 输入电压动态范围:

A 通道: 30mVrms~250Vp~p

B 通道: 30mVrms~1Vrms

3.2.5 A 通道低通滤波器: -3dB 带宽约 100kHz

3.2.6 A 通道衰减: $\times 1$ 或 $\times 20$

3.3 测量误差

3.3.1 频率或周期测量误差: \pm 时基误差 \pm 触发误差 \pm LSD

100ns

其中: $LSD = \frac{100\text{ns}}{\text{闸门时间}} \times \text{被测频率 (或被测周期)}$

闸门时间

触发误差: 当被测信号的信噪比为 40dB 时, 触发误差 $\leq 0.3\%$

- PPM 测量误差: \pm 时基误差 \pm 触发误差 \pm LSD

其中: $LSD = (100\text{ns} / \text{闸门时间}) \times 10^6 \text{ppm}$

例如: 闸门时间=1s 时 $LSD = 0.1 \text{ppm}$

闸门时间=0.1s 时 $LSD = 1 \text{ppm}$

3.3.3 计数误差: ± 1

3.4 闸门时间

固定闸门: 10ms、100ms、1s、10s 四档可选;

可调闸门: 50ms~95ms 分 10 档, 每档间隔 5ms。

3.5 晶体振荡器

标称频率：10MHz

频率稳定度： $5 \times 10^{-6}/d$

（可根据用户需求，选配更高量级的晶振。

如： $1 \times 10^{-6}/d$ 、 $5 \times 10^{-7}/d$ 、 $1 \times 10^{-7}/d$ 等）。

3.6 外频标输入

输入频率：10MHz

输入幅度：>1Vp~p 正弦波

3.7 显示

13位0.4吋绿色高亮数码管，三个单位LED指示灯（MHz、kHz、Hz），一个闸门LED指示灯(GATE)，一个外频标LED指示灯(EXT)和一个PPM单位指示灯（PPM）。

3.8 电源

电压：交流 220V±10%

频率：50Hz±5%

功耗：<8VA

3.9 外形尺寸：230×250×90(mm)

3.10 质量：<1.5kg

晶振测试盒选配：

晶体测量匹配器：

1Hz-20MHz（标配）

20MHz-40MHz，

40MHz-65MHz

65MHz-100MHz。

