

PT-1313B 多功能数字相位卡

简介

多功能数字相位卡是一种应用广泛的通用电子测量仪器，在双频激光干涉测量系统中，相位卡是达成高测量精度的必需手段。本款相位卡不但可以测量相位，还能针对双频干涉信号进行整数计数，从而提供高精度和大范围的测量。差分输入和全数字化电路使其具有良好的抗干扰能力。

主要特性

- 完全数字化电路
- 测量双频干涉信号或其他相位信号
- 最多可同时处理 3 路测量信号
- USB 2.0 接口，兼容 USB 1.1
- 无需外置电源
- 可软件升级

工作原理

本相位卡的工作原理是基于脉冲填充和时间平均。它完全采用数字电路，特殊设计的鉴相电路可以避免毛刺干扰和提高时间特性。与其他鉴相电路（如锁相环）不同，其分辨率可以通过改变采样速率来加以提高。分辨率可用下述公式计算：

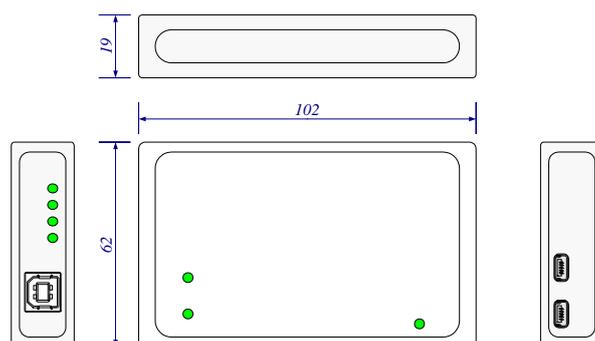
$$resolution = \frac{\sqrt{f_{laser} \cdot f_{sampling}}}{f_{clock}} \cdot \frac{\lambda}{N}$$

式中 f_{laser} 为信号频率， $f_{sampling}$ 为采样速率， f_{clock} 为时钟频率， N 为干涉仪的光学倍频数， λ 为光波长。例如： $\lambda = 632.8nm$ ， $N = 2$ ， $f_{laser} = 2.5MHz$ ， $f_{sampling} = 100kHz$ ， $f_{clock} = 320MHz$ ，可得分辨率为 $0.5nm$ 。

指标

输入信号	差分方波/正弦波	1-10V 峰峰值
测量频率	10kHz - 10MHz	
分辨率	1nm (1°)	1MHz 拍频信号
扩展分辨率	0.1nm (0.1°)	典型值
最大采样速率	100kHz	USB2.0
电源要求	5V/400mA	USB 总线供电
重量	130g	

参考尺寸(mm)



多功能数字相位卡选型表

型号	总通道数	参考路数	测量路数	触发路数	时钟频率(MHz)	应用示例
PT1313B-1S	2	1	1		320	迈克尔逊干涉仪
PT1313B-2S	3	1	2		320	XY 平面镜干涉仪
PT1313B-3S	4	1	3		320	XY θ 平面镜干涉仪 XYZ 三轴干涉仪
PT1313B-1E	3	1	1	1	320	外触发同步采样
PT1313B-1H	2	1	1		1280	高分辨率应用
PT1313B-2H	3	1	2		1280	高分辨率应用
PT1313B-3H	4	1	3		1280	高分辨率应用
PT1313B-2D	4	2	2		1280	双轴软件同步采样

注 1: 相位卡有最大量程限制, 对于标准的线性长度干涉仪, 最大量程约为 42m。