

PT-1105C 双频激光头

简介

PT-1105C 激光头为高精度的稳频双频激光器，体积紧凑，输出功率大，安装方便灵活，是各种形式双频干涉仪的理想光源。其拍频频差的范围覆盖 40kHz - 6MHz 的范围，不但可实现超高精度的纳米测量，而且允许目标运动速度超过 1m/s。本品采用了基于横向塞曼效应的热稳频工作方式，输出光偏振态好、功率大，有利于提高测量精度和增加测量通道数。此外，激光头的内部控制电路和参考信号输出全部使用数字电路，具有很高的可靠性和抗干扰能力。PT-1105C 激光头可以和本公司的其他产品构成不同形式的干涉测量系统，实现单通道或多通道位移测量、小角度测量、直线度和同轴度测量等等，适用于诸如单轴或多轴移动工作台、坐标测量机、数控机床等的检验、校正、误差补偿、位置控制等场合。

主要特性

- 输出双频正交线偏振光，偏振态好，拍频频率稳定
- 输出光功率大，可驱动多路干涉仪
- 全数字化频率控制电路，光频稳定性达到 10^{-9} 量级
- 参考信号采用数字化差动方式输出，可靠性高、抗干扰能力强
- 体积小，集成度高，连线简单，装调方便

工作原理

PT-1105C 采用工作介质为 He-Ne 的气体激光器，输出激光的真空波长为 633nm。激光器处于横向磁场之中，在磁场的作用下工作介质发生塞曼效应，导致原子的能级发生变化，于是光辐射频率随之发生变化，激光器的输出中包含两个不同频率的光波，为正交线偏振光，二者频率之差就是拍频频率。稳频方式是通过精密控制激光管的温度同时保持拍频频率和光频的稳定。

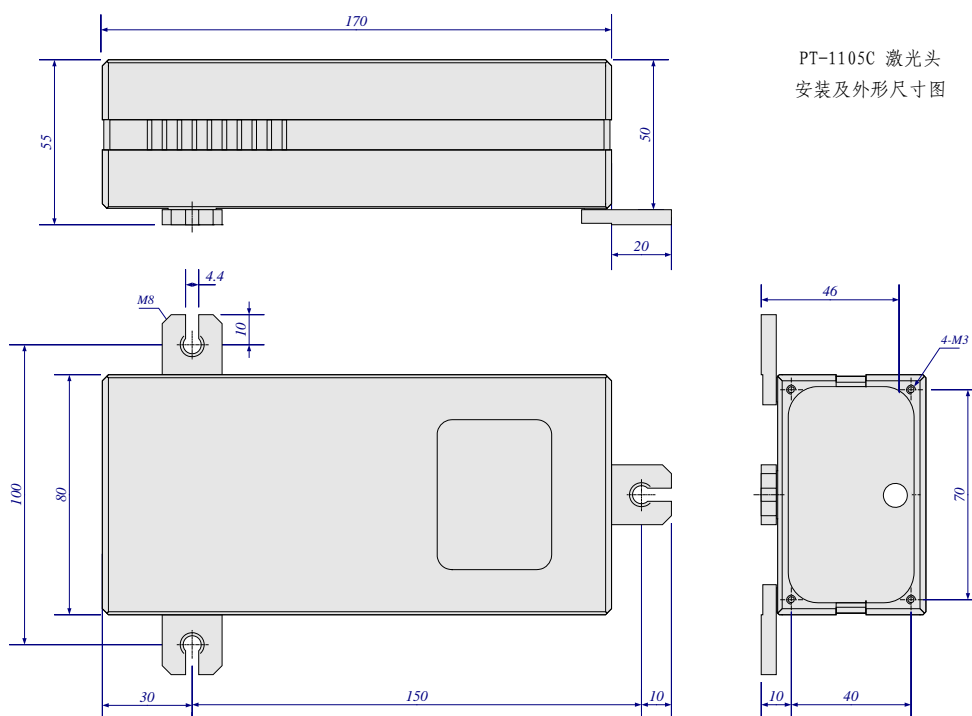
光学特性

	项目	参数	注释
光学	真空波长	632.99076nm	典型值
	波长稳定性	1×10^{-9}	短期
	扩展波长不确定度	3×10^{-8}	K=2
	拍频频率	1 - 4MHz	
	拍频稳定性	$\pm 0.5\text{kHz}$	
	最大测量速度	0.3 - 1.2m/s	线性干涉仪
	输出功率	0.8mW	典型值
	光束直径	6mm	可视
	工作距离	5m	线性干涉仪
	输出模式	单横模	
	偏振特性	正交线偏振	
	偏振混迭	$< 2\%$	

其他指标

	项目	参数	注释
电气	输入电压	15V	
	工作电流	1.6A (预热)	最大
		0.9A (稳频)	典型
	预热时间	<10min	
	输出接口	5 针插座	
	参考输出	差动方波	
最小输出负载	50Ω		
机械	机体尺寸	170×80×50mm	
	出光孔高度	46±0.5mm	
	固定螺钉	3×M6	
	电缆净空	40mm	
	重量	0.9kg	
环境条件	气温	10 - 30℃	
	相对湿度	5% - 95%	非结露
	大气压力	0.8 - 1.1atm	
	外部磁场	<5Gauss	5m 范围

参考尺寸(mm)



型号列表

型号	频率范围	备注
PT1105C-1	1.00 - 2.99MHz	
PT1105C-3	3.00 - 3.99MHz	