

## 光栅尺直线位移传感器

### 简介

光栅尺通过摩尔条纹原理, 通过光电转换, 以数字方式表示线性位移量的高精度位移传感器。光栅位移传感器主要应用于直线移动导轨机构, 可实现移动量的精确显示和自动控制, 广泛应用于金属切削机床加工量的数字显示和 CNC 加工中心位置环的控制。该产品已形成系列, 供不同规格的各类机床选用, 量程从 50 毫米至 3 米, 覆盖几乎全部金属切削机床的行程。

### 主要应用

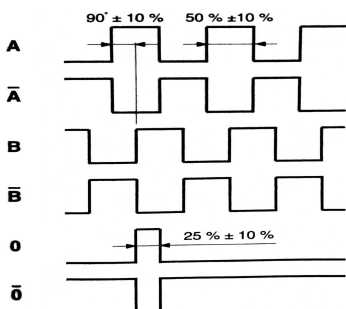
- 各类测量机构、仪器的位移测量例如弹簧试验机、三坐标机、投影仪
- 各类机床的数显系统: 车床、铣床、磨床、镗床、电火花、钻床等
- 各类数控机床的配套使用: 数控铣、加工中心、数控磨等
- 配接 PLC 用于各类自动化机构的位移测量



### 产品特点

- 传感器供电: 5V 或 24V
- 传感器分辨率: 1u、5u
- 传感器输出信号: 单端或者差分信号
- 传感器采用密封式结构, 性能可靠, 安装方便。
- 采用特殊的耐油、耐蚀、高弹性及抗老化塑胶防水, 防尘优异, 使用寿命长。
- 具体高水平的抗干扰能力, 稳定可靠。
- 光源采用进口红外发光二极管, 体积小寿命长。
- 采用先进的光栅制作技术, 能制作各规格的高精度光栅玻璃尺。
- 最先进的光学测量系统, 采用可靠耐用的高精度五轴承系统设计, 保证光学机械系统的稳定性, 优异的重复定位性和高等级测量精度。

### 输出波形

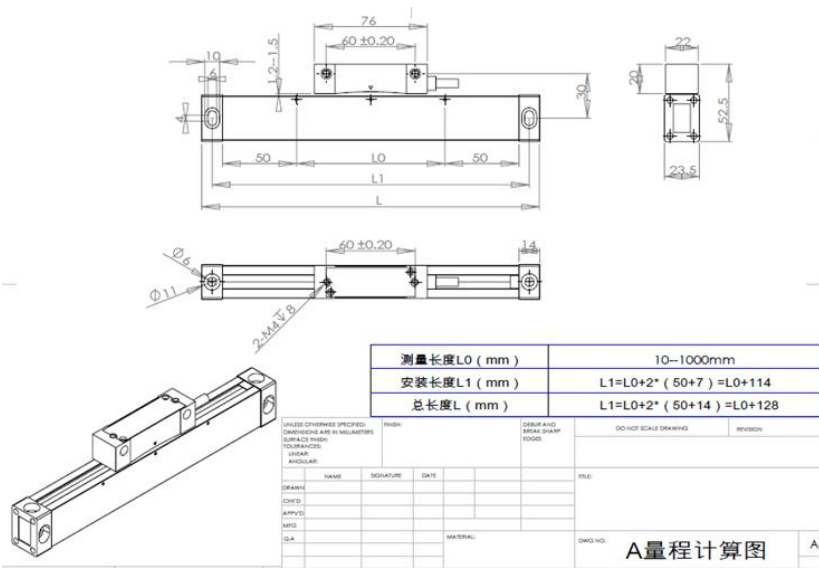


光栅传感器在一定间距刻度的主尺和指示尺之间, 光源 (LED) 和受光元件 (光电二极管) 彼此相对。当光栅尺相对检测器移动时, 透过指示尺窗口的光线强度连续变化, 同时输出 2 路相位差 90° 的脉冲信号, 可以根据这个相位差来判断传感器的方向是正向还是反向, 正向时 A 相超前 B 相 90° 先进行相位输出, 反向时 B 相超前 A 相 90° 先进行相位输出。

### 接线方式 (以实际产品为准)

DB9 针脚	1 号	2 号	3 号	4 号	6 号	7 号	8 号
定义 1	-	0V	-	-	信号 A	Vcc	信号 B
定义 2	Vcc	0V	信号 A	信号 B	-	-	-
定义 3	信号 A-	0V	信号 B-	-	信号 A	Vcc	信号 B

## 外形尺寸



## 光栅尺的安装

光栅尺：一般固定在数控机床的导轨旁边或床身上，光栅尺定尺上面安装了两个密封塑料条，以防止读数头滑动时脏污物进入。光栅线位移测量传感器是数控系统构成全闭环的重要元件之一，其安装方式的选择必须注意切屑，切削液及油液的溅落方向。

### (1) 安装基面

安装光栅位移传感器时，不能直接将传感器安装在粗糙不平的机床床身上，更不能安装在打底涂漆的机床床身上。光栅尺定尺和动尺分别安装在机床相对运动的两个部件上，用千分表检查机床工作台主尺安装面于导轨运动方向的平行度，要求达到平行度为 0.1mm 以内。

### (2) 主尺安装

将光栅尺 M4 螺钉上在机床的中托板安装面上，但不要上紧。把千分表固定在床身上，移动中托板（主尺与中托板同时移动），用千分表测量主尺平面与机床导轨运动方向的平行度，调整主尺 M4 螺钉位置，使主尺平行度满足 0.1mm/1000mm 以内。在安装光栅主尺时应注意：在安装定尺时，不能象桥梁式只安装两端头，尚需在整個定尺尺身中有支撑。

### (3) 滑尺的安装

在安装滑尺时，首先应保证滑尺的基面达到安装要求，其安装方法与定尺相似。调整滑尺使滑尺与定尺平行度保证在 0.1mm/1000mm 以内，其滑尺与定尺的间隙控制在 1mm ~ 1.5mm 之内。

### (4) 限位装置

光栅位移传感器全部装完后，一定要在机床导轨上安装限位装置以免在加工过程中滑尺冲撞到定尺两端，从而损坏光栅尺，且应尽量选用超出机床加工尺寸 100mm 左右的光栅尺，以留有运动余地。