

# 线性测微计 测微仪LG

产品样本 No. C4174-542/572/575



线性位移传感器具有\*\* 好的耐用性和抗环境性，  
适合生产线应用

**Mitutoyo**

# 特点

## 1. 各种系列

测头有五种测量范围：5 mm、10 mm、25 mm、50 mm 和 100mm 以及六种分辨率设置：0.01mm、0.005mm、0.001mm、0.0005mm、0.0001mm、0.00001mm。可以根据实际需求选择匹配的测微计。还有多种输出模式可供选择，包括差动正弦波输出、Digimatic 代码 (SPC) 以及正弦波。

## 2. 适合生产线使用

测头具有★ 好的耐用性和抗环境性，是理想的在线测量工具。牢固的结构和滑块装置中的线性滚珠轴承 (除 LGS 和 LGB 型) 保证了耐用性，纵向主轴行程可达到 1 千万次 (根据三丰公司内部实验)。此外， 的防尘 / 水防护功能 (达到 IP66 防护标准) 适用于各种严格的在线环境 (LGF 型以及其他)。

## 3. 高密度设计

薄形设计使标准测微计可以安装在狭窄空间或近间距测量。外径 8mm 的细长型测微计可以在 10mm 或更小的空间内进行测量。测微计有两种不同的电缆设置：垂直型和水平型，来配合不同类型的夹具使用。

## 4. 安装简便

所有测微计都可以使用夹钳固定。或者，一些测微计底部有螺纹，可以在夹具上钻适当尺寸的孔，并用普通螺母或推力轴套固定测微计 (参见 33 页)。顶部带有轴套螺纹的测微计使用推力轴套或夹钳固定均可。

## 5. 输出格式的选择

测头显示装置提供一系列输出格式，以配合各种应用需求，包括 I/O、BCD、RS-232C、Digimatic 代码 (SPC) 型。EH/EV 计数器有 RS 连接功能，可以连接多个计数器进行多量具测量 (参见 36 页)。



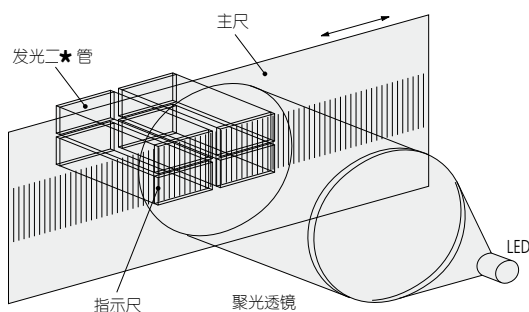
适用于在线测量



适用于近间距应用

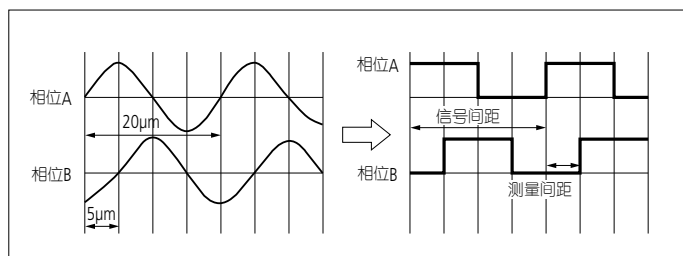
## 测量原理

测头主要使用传动型光电线性编码器，如下图所示。在这个类型中，光源 (LED) 和检测器要素 (发光二极管) 彼此相对，主尺和指示尺 (20μm 间距) 在它们之间。当光栅尺相对检测器移动时，透过指示尺窗口的光线亮度连续变化。同时，输出两个同步的正弦波信号形成 90 度相位差。这些信号被放大和分离 (使用插入的附加波形)，并以 0.1μm、0.5μm、1μm 和 5μm 的正弦波信号输出。



## 输出

测头处理内部检测到的信号和输出正弦波信号如下图所示。这些 90 度相位差的正弦波操作信号相当于 RS-422A 信号，测头可以独立使用。但是，某些型号 (LGD 和 LGS) 不能输出正弦波信号而是输出 Digimatic 代码 (SPC)，用以鉴定测量位置。



Mitutoyo

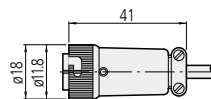
**测量范围 100mm，分辨率 0.1 / 1 $\mu$ m，差动正弦波输出**

### 特点

- 有三种型号可供使用：标准型、低测力型和橡胶套型 (另购)。
- 每种型号的分辨率可以在  $0.1\mu\text{m}$  -  $1\mu\text{m}$  之间选择。

端口

单位: mm



尺寸

单位: mm

**542-312: 0.1 $\mu$ m 分辨率标准型**

**542-316:** 0.1 $\mu$ m 分辨率, 低测力型

**542-332:** 1 $\mu$ m 分辨率标准型

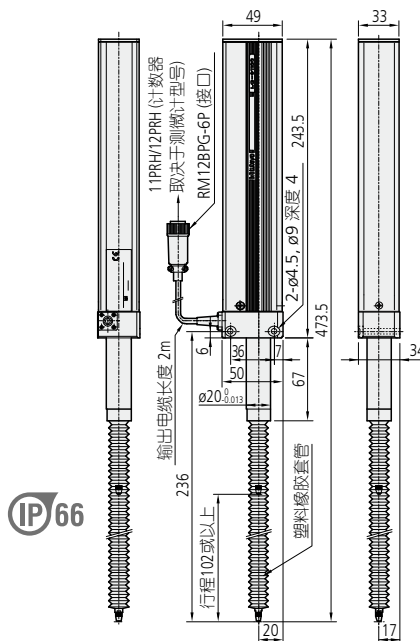
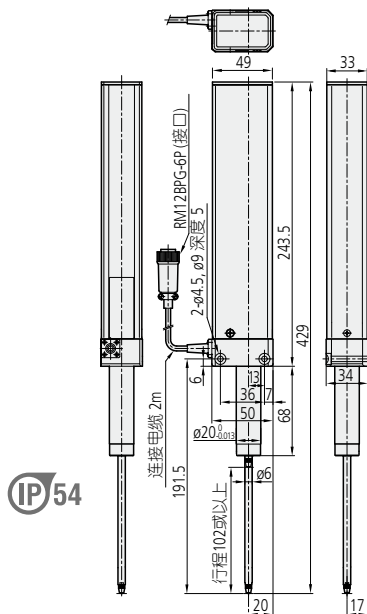
**542-336:** 1 $\mu$ m 分辨率, 低测力型

**542-314:** 0.1 $\mu$ m 分辨率, 橡胶管型

542-334: 1 $\mu$ m 分辨率, 橡胶管型

012 001 中国为所干 / 陈映白主

升降杆



## 性能参数

| 货号           |     | 542-312                                                                                | 542-316 | 542-314               | 542-332                    | 542-336 | 542-334               |
|--------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|----------------------------|---------|-----------------------|
| 测量范围         |     | 100mm                                                                                  |         |                       |                            |         |                       |
| 分辨率          |     | 0.0001mm                                                                               |         |                       | 0.001mm                    |         |                       |
| 精度 (20℃)*1   |     | (2+L/100)μm ≤ 2.5μm (L=mm)                                                             |         |                       | (2.5+L/100)μm ≤ 3μm (L=mm) |         |                       |
| 测力<br>(近似值)  | 轴心下 | 8.0N 以下                                                                                | 3.0N 以下 | 8.0N 以下               | 8.0N 以下                    | 3.0N 以下 | 8.0N 以下               |
|              | 水平  | 6.5N 以下                                                                                | 无       | 6.5N 以下               | 6.5N 以下                    | 无       | 6.5N 以下               |
|              | 轴心上 | 5.0N 以下                                                                                | 无       | 5.0N 以下               | 5.0N 以下                    | 无       | 5.0N 以下               |
| 位置检测方式       |     | 传动式光电线性编码器                                                                             |         |                       |                            |         |                       |
| ★ 大反应速度 *2   |     | 400mm/s                                                                                |         |                       | 800mm/s                    |         |                       |
| 输出信号         |     | 90° 相位差, 差动正弦波 (RS-422A 等效)                                                            |         |                       |                            |         |                       |
| 信号间距         |     | 4μm                                                                                    |         |                       |                            |         |                       |
| 重量           |     | 近似值 750g                                                                               |         | 近似值 780g              | 近似值 750g                   |         | 近似值 780g              |
| 尘 / 水防护等级 *3 |     | IP54                                                                                   |         | IP66                  | IP54                       |         | IP66                  |
| 主轴密封方式       |     | 刮刀                                                                                     |         | 橡胶套管                  | 刮刀                         |         | 橡胶套管                  |
| 测针           |     | ø3mm 碳化物 (安装 : M2.5x0.45), 901312                                                      |         |                       |                            |         |                       |
| 轴套尺寸         |     | ø20mm                                                                                  |         |                       |                            |         |                       |
| 轴承类型         |     | 线性滚珠轴承 *4                                                                              |         |                       |                            |         |                       |
| 碰撞阻力         |     | 60g (根据三丰内部测试)                                                                         |         |                       |                            |         |                       |
| 连接电缆长度       |     | 2m                                                                                     |         |                       |                            |         |                       |
| 连接器          |     | 插头: RM12BPE-6PH (接头), 兼容插座: RM12BRD-6S (接头)                                            |         |                       |                            |         |                       |
| 操作环境         |     | 0℃ - 40℃ (20%RH 到 80%RH, 非冷凝)                                                          |         |                       |                            |         |                       |
| 标准附件         |     | 测头专用扳手 (210187), 六头螺栓 (M4x0.7x35, 2pcs.), 垫圈 (M4, 2pcs.), 升降杆 (137693), 杆支架 (02ADG181) |         |                       |                            |         |                       |
| 可选配件         |     | —                                                                                      |         | 02ADA004:<br>橡胶管 (备用) | —                          |         | 02ADA004:<br>橡胶管 (备用) |

\*1: 不包括  $\pm 1$  的量化偏差。

\*2: 请注意如果压入后放松测针过快会导致★速误差, 且取决于过运动的总量。

\*3: IP 等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

\*4:★★ 申请中(日本)。

# 线性测微计 / 显示装置选型指南

## 激光全息测微计

测量范围：10mm / .4"

- 0.01 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\phi$ 15mm 的普通轴套

可以兼容的显示装置

EH-102S



适用于低测力模式

## 激光全息测微计

测量范围：10mm / .4"

- 0.01 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\phi$ 15mm 的普通轴套

可以兼容的显示装置

EG-101P EH-101P EH-102P



适用于低测力模式

## LGB 系列

测量范围：5mm / .2"

- 1 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\phi$ 9.5mm 轴套

可以兼容的显示装置

EG-101P EB-11P

EH-101P EH-102P

EV-16P



## LGB 系列

测量范围：5mm / .2"

- 0.1 / 1 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\phi$ 9.5mm/ $\phi$ 8mm 轴套

可以兼容的显示装置

EG-101P EB-11P

EH-101P EH-102P

EV-16P



$\phi$ 9.5mm 轴套  
带有紧锁螺  
母的轴套



$\phi$ 8mm 轴套

## LGB 系列

测量范围：10mm / .4"

- 1 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\phi$ 9.5mm/ $\phi$ 8mm 轴套

可以兼容的显示装置

EG-101P EB-11P

EH-101P EH-102P

EV-16P



带有锁紧螺母的  
 $\phi$ 9.5mm 轴套



$\phi$ 8mm 轴套

适用于高精度、低测力和正弦波输出型



带有锁紧螺母的  
 $\phi$ 9.5mm 轴套



$\phi$ 8mm 轴套

带有气动气缸

## L GK 系列

测量范围：10mm / .4"

- 0.1 / 0.5 / 1 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\phi$ 8mm 轴套

可以兼容的显示装置

EG-101P EB-11P

EH-101P EH-102P

EV-16P



0.1 $\mu$ m / 4 $\mu$ inch



0.5 $\mu$ m / .00002 $\mu$ inch



1 $\mu$ m / .00004"

## LG 系列

测量范围：100mm / 4"

- 0.1 / 1 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\phi$ 20mm 轴套

可以兼容的显示装置

EG-101P EB-11P

EH-101P EH-102P

EV-16P



## LGM 系列

测量范围：100mm / 4"

- 0.1 / 1 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\phi$ 20mm 轴套
- 电动操作

电动装置

可以兼容的显示装置

EG-101P EB-11P

EH-101P EH-102P

EV-16P



Mitutoyo

#### LGF 系列

- 0.5/1 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\varnothing$ 8mm/ $\varnothing$ 15mm 轴套

可以兼容的显示装置

|         |         |
|---------|---------|
| EG-101P | EB-11P  |
| EH-101P | EH-102P |
| EV-16P  |         |

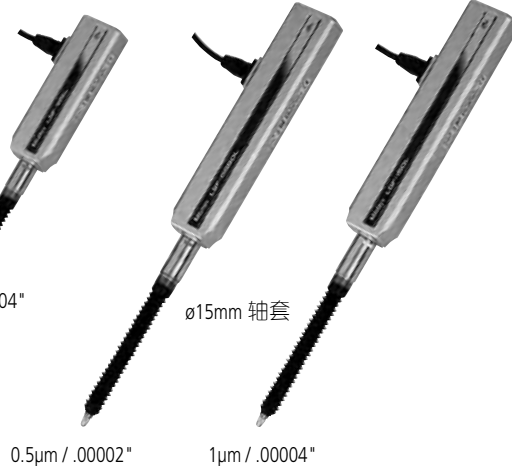
测量范围 : 100mm / 4"



测量范围 : 25mm / 1"



测量范围 : 50mm / 2"



#### LGF 系列

- 0.5/1 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- 直  $\varnothing$ 8mm/ $\varnothing$ 15mm 轴套
- 带有原点标识

可以兼容的显示装置

|         |        |
|---------|--------|
| EG-101Z | EB-11Z |
| EH-102Z | EV-16Z |

测量范围 : 100mm / 4"



测量范围 : 25mm / 1"



测量范围 : 50mm / 2"



#### LGF 系列

- 0.1 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\varnothing$ 8mm/ $\varnothing$ 15mm 轴套

可以兼容的显示装置

|         |         |
|---------|---------|
| EG-101P | EB-11P  |
| EH-101P | EH-102P |
| EV-16P  |         |

测量范围 : 10mm / .4"



测量范围 : 25mm / 1"



0.5 $\mu$ m / .00002"

1 $\mu$ m / .00004"

#### LGF 系列

- 5 $\mu$ m 分辨率
- 正弦波输出
- $\varnothing$ 15mm 轴套

可以兼容的显示装置

|         |         |
|---------|---------|
| EG-101P | EB-11P  |
| EH-101P | EH-102P |
| EV-16P  |         |

测量范围 : 25mm / 1"



测量范围 : 50mm / 2"



# 线性测微计 / 显示装置选型指南

## LGD 系列

- 0.01 mm 分辨率
- Digimatic 输出
- ABSOLUTE 线性编码器
- $\varnothing 8\text{mm}/\varnothing 15\text{mm}$  轴套

可以兼容的显示装置

|         |         |
|---------|---------|
| EC-101D | EG-101D |
| EB-11D  | EH-102D |
| EV-16D  |         |

测量范围 : 10mm / .4"



$\varnothing 8\text{mm}$  轴套

测量范围 : 25mm / 1"



$\varnothing 15\text{mm}$  轴套

测量范围 : 50mm / 2"



$\varnothing 15\text{mm}$  轴套

## LGS 系列

- 0.01 mm 分辨率
- Digimatic 输出
- ABSOLUTE 线性编码器
- $\varnothing 8\text{mm}$  轴套

可以兼容的显示装置

|         |         |
|---------|---------|
| EC-101D | EG-101D |
| EB-11D  | EH-102D |
| EV-16D  |         |

测量范围 : 12.7mm / .5"



## 信号 ID-C

- 0.001mm 分辨率
- Digimatic 输出
- ABSOLUTE 线性编码器
- $\varnothing 8\text{mm}$  轴套

可以兼容的显示装置

|         |         |
|---------|---------|
| EC-101D | EG-101D |
| EB-11D  | EH-102D |
| EV-16D  |         |

测量范围 : 12.7mm / .5"



## 系统连接



Mitutoyo



# 欢迎免费参观试测 三丰计量实验室



实现互联网O2O体验模式，  
让客户更直观感受三丰品牌量仪的可靠性、操作性及效率性。  
同时我们拥有专业成熟的测量技术团队，  
可免费提供更全方位的轮廓仪、粗糙度、圆度等数据测试服务，  
为您制订 适合的检测解决方案。



如有需要请提前联系各门店及销售人员，我们将全程为您服务！



扫一扫了解更多详情  
微信公众账号：大虹工具

提供轮廓度、粗糙度、圆度等数据测试服务，为您制订适合的检测解决方案—三丰一级代理 · 宁波大虹工具



抖音扫码 · 关注



微信关注 · 资讯 · 活动

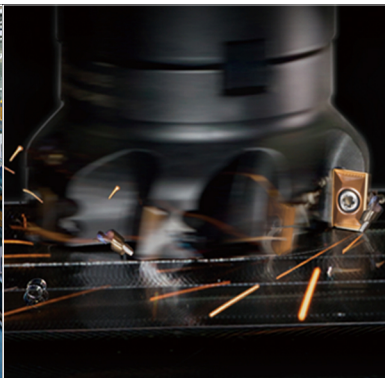
本公司产品分类按照日本《外汇及对外贸易管理法》被列为管制产品类。如将本公司产品用于出口，或携带出境，则需要日本政府的出口许可。购买商品出口后，即使该产品不属于上述法令的管制对象(而属于《全面监管制度》管制品)，该产品的售后服务将会受到影响。如有任何问题，请致电当地三丰联络处。

|            |  |
|------------|--|
| 三坐标测量机     |  |
| 影像测量机      |  |
| 形状测量系统     |  |
| 光学仪器       |  |
| 传感器系统      |  |
| 试验设备和地震仪   |  |
| 数显标尺和DRO系统 |  |
| 小量具和数据管理系统 |  |

## 大虹的业务涵盖



机床设备



数控刀具



精密量仪及仪器



检测认证服务