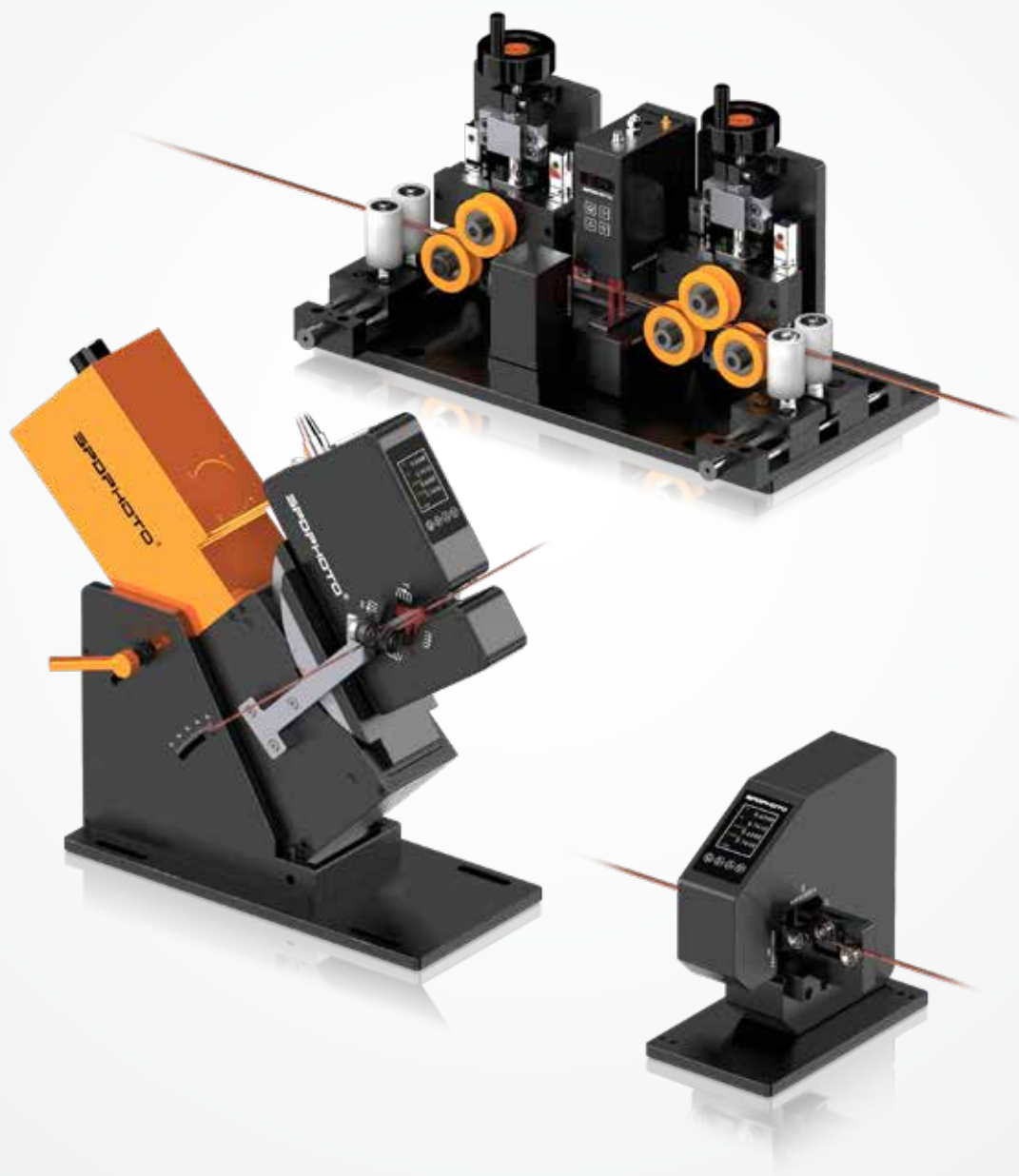


## LSG 系列扁平线专用测径仪

## LSG 系列扁平线测控系统

非接触宽度、厚度测量  
表面凹凸粒子缺陷检测



DSP 高速数据处理

配备高精度工装搭配

自动校准，操作人性化

数据实时存储统计报表（选配）

可定制高速采样频率

独特结构设计

## 选择合适的测量范围

### LSG-1020XY



#### 主要技术参数

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 测量范围  | 0.05-14mm            |
| 最小分辨率 | 0.0001mm             |
| 测量精度  | $\pm 0.3\mu\text{m}$ |
| 重复精度  | $\pm 0.1\mu\text{m}$ |

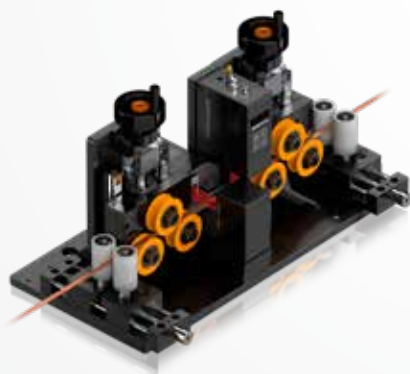
### LSG-7000



#### 主要技术参数

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 测量范围  | 0.05-5mm             |
| 最小分辨率 | 0.0001mm             |
| 测量精度  | $\pm 0.3\mu\text{m}$ |
| 重复精度  | $\pm 0.1\mu\text{m}$ |

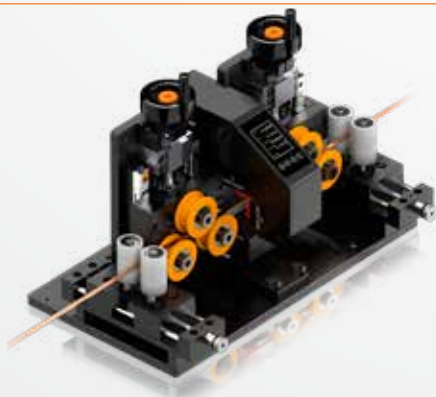
### LSG-7000A



#### 主要技术参数

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 测量范围  | 0.1-14mm (0.1-30 mm 可选) |
| 最小分辨率 | 0.001mm                 |
| 测量精度  | $\pm 1\mu\text{m}$      |
| 重复精度  | $\pm 1\mu\text{m}$      |

### LSG-7000B



#### 主要技术参数

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 测量范围  | 0.05-14 mm           |
| 最小分辨率 | 0.0001mm             |
| 测量精度  | $\pm 0.3\mu\text{m}$ |
| 重复精度  | $\pm 0.1\mu\text{m}$ |

## 原理及特性

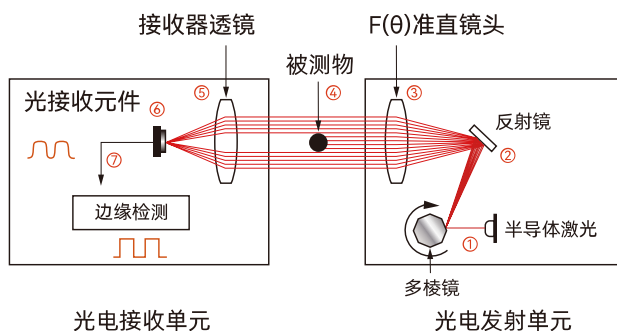
### 产品介绍

LSG 系列扁平线测径仪、测控系统，采用双激光检测头加辅助工装的方式，能够对被测物进行非接触式的在线或离线高精度检测。其先进的边缘检测技术在扁平类产品的检测中表现出色，确保测量的精度和效率。在设计上充分考虑了多样化的应用需求。其配备的激光扫描系统能够提供精确的测量结果，不会对被测物表面造成损伤，使其非常适合用于高精度测量要求的工业场景。

主要应用于：光伏焊带、金属扁平线材、扁平漆包线的宽度和厚度测量，以及表面粒子缺陷检测。  
漆包圆（扁）线、铜丝、钨丝、光伏焊带等各类线材的外径、宽度与厚度以及表面粒子缺陷检测。



### 工作原理



激光光束由半导体激光器发出后，先经多面镜反射形成扩展光束，再通过平面镜反射和准直  $F(\theta)$  透镜的作用，确保每一束激光都以平行准直的状态发射出去，对被测物体进行扫描。当光束遇到物体并被遮断时，形成的阴影时间被记录下来。随后，光束通过接收器透镜汇聚，并转换为与接收光强度成正比的电子信号。最终，系统依据光束被遮断的时间来精确计算被测物体的尺寸。

### 技术特性

#### 高准直性光源

高级定制光源，全新设计的光学系统，保证采样的准确性、稳定性。



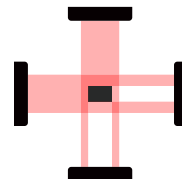
#### 精确边缘检测

特定优化的边缘算法，精准检测到被测物边缘。



#### 双轴采样

高速双轴扫描，宽度、厚度同时检测



#### 数字信号处理

高速 DSP 数字处理技术，短时间内可处理大量数据，保证数据完整性和准确性。

**DSP**

- 高速数据处理
- 实时数据稳定可靠

#### 联机通讯

标准通讯协议，安全、稳定、可靠

**RS485**

**Modbus**

#### 长时间稳定运行

定制的光学传输器件和工业级设计保证产品长时间运行的稳定性。



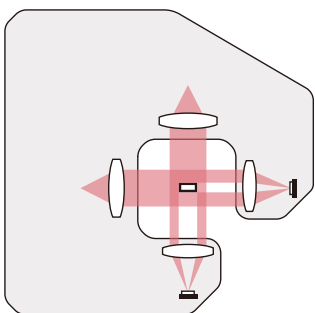
## 易安装、高精度的扁平线测量

### 扁平线专用 LSG-1020XY

#### 高精度的光学系统和精确算法

LSG-1020XY 扁平线专用测径仪采用了独立设计的激光扫描系统，能够对被测物进行非接触式的在线或离线高精度检测。其先进的边缘检测技术在扁平类产品的检测中表现出色，确保测量的精度和效率。

这款测径仪在设计上充分考虑了多样化的应用需求。其配备的激光扫描系统能够提供精确的测量结果，不会对被测物表面造成任何损伤，使其非常适合用于高精度测量要求的工业场景。无论是在生产线上进行实时检测，还是在实验室中进行离线分析，LSG-1020XY 都能胜任。



#### 灵活多变的辅助工装选项

定制工装可以根据不同的应用场景和线材尺寸轻松调整。这些辅助工具能够有效固定线材的位置，避免因外部因素导致的震动和偏转，从而进一步提升测量的精确度。无论是生产线上快速的质量检查，还是实验室中的固定测量，LSG-1020XY 都能满足用户多样化的需求，成为扁平线材制造过程中不可或缺的检测利器。



### 摆动型测径仪——让更多测量成为可能

#### 摆动式测量方案

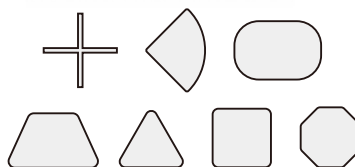
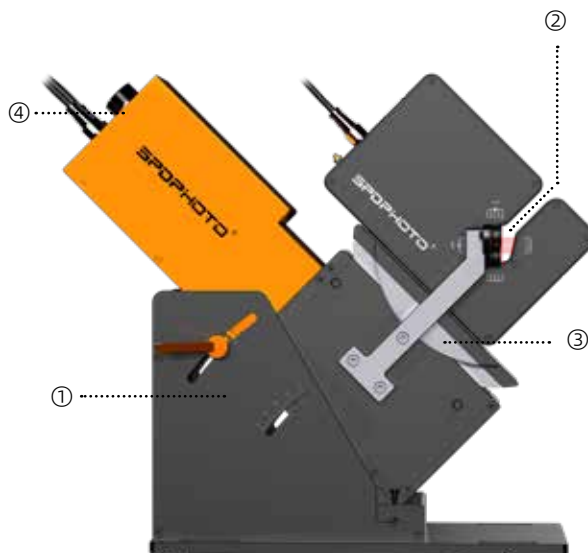
常规测径仪在测量剧烈抖动的扁平线的时候，往往不能精确采集到线材的真实宽度和厚度数据。

为了克服这一难题，我们设计出了 LSG-7000 摆动式扁平线测径仪，该测径仪的核心特点在于它的动态测量机制：它能够围绕被测物（如图中所示位置②）为中心，执行特定角度内的往复摆动。让 X 轴和 Y 轴向上的激光传感器分别捕捉被测扁平线的垂直方向的宽度最小值和水平方向的厚度最小值，从而确保即使是在抖动情况下也能获得准确的测量数据。

#### 功能特点

LSG-7000 测径仪由以下四个部分组成：①可调整倾斜角度的底座；②测量头和测量区域，测量头可以根据需求定制更大测量范围的型号；③稳定摆动的承载平台；④接线面板和控制面板，可以控制旋转平台摆动速度。

综上所述，除了能够精准地测量扁平线材的宽度和厚度外，LSG-7000 还具备测量特殊形状截面线材的能力，能够输出 X 轴和 Y 轴方向的最大值或最小值。这一功能使得 LSG-7000 成为处理复杂线材测量任务的理想方案。我们可以提供样机进行测试，欢迎联系我们。



## 稳定的扁平线在线测控系统



### 扁平线专用的测控系统

在扁平线的生产过程中，尤其是在那些需要长期高速运行的环境中，LSG-7000 扁平线检测系统是一个理想的选择。这款系统可以测量宽度、厚度以及检测表面凹凸粒子缺陷。

LSG-7000 检测系统整体采用铝合金材质，结实耐用，整体性高，系统配备了专为客户线材尺寸定制的导轮组和旋转压紧装置，二者协同工作，有效减少线材在测量区域内的抖动和行进方向上的扭转，从而确保在高速生产过程中，检测的平稳性。并且导轮组表面经过精细镀陶瓷处理，保证了其润滑性和耐磨性，避免损伤线材的同时坚固耐用。

这些特点使得该检测系统在在线安装和调试时更加简单高效，显著节省时间和人力成本。

#### 不同的测量头选择

LSG-7000 测控系统分为一体机测量头和组合式测量头，一体机测量头采用了一个双轴激光检测头，配合专为扁平线材设计的边缘算法，能够精确地检测线材的宽度和厚度。组合式测量头是使用两个激光检测头测量宽度和厚度，同样采用专用的边缘算法，精准采集边缘位置。组合式测量头的优势在于其更大的线径适用范围，能够适应更多样化的线材规格，为不同需求的客户提供了更多的灵活性。



## 检测扁平线生产中表面凹凸粒子缺陷

### 常见凹凸缺陷

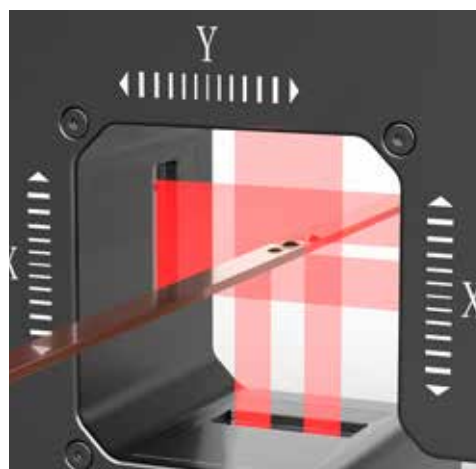


### LSG-1020XYF 测径仪的表面缺陷检测功能

#### 非接触在线检测表面凹凸缺陷

在过去，对于线材表面凹凸缺陷的检测主要依赖于人工触感检查，这种方法不仅效率低下，成本高昂，还可能对线材本身造成额外的物理损害，影响产品的最终质量。

我们的 LSG-1020XYF 测径仪，可定制高速采样频率，为在线生产扁平线材的表面凹凸缺陷检测提供了一种高效、经济的解决方案。当被测物表面出现瑕疵时，例如扁平漆包线在涂漆过程中可能产生的气泡，利用 LSG-1020XYF 测径仪就能够精确检测到这些气泡记录位置并报警，保证产品质量、提高生产效率。



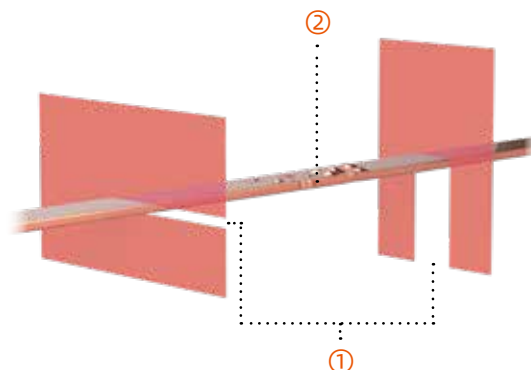
### LSG-7000 扁平线测控系统

#### LSG-7000 扁平线测控系统 - 表面缺陷检测功能

LSG-7000 系统分为两种组合方式，两种组合方式在测量宽度和厚度的同时还具备表面凹凸粒子缺陷检测功能，通过定制超高采样频率，同样可以检测扁平线表面的凹凸粒子缺陷，通过定制的软件系统，触发报警信号，并记录缺陷位置、缺陷大小、缺陷类型（X方向：凹、凸；Y方向：凹、凸）。

#### 可以通过线速度计算出最小凹凸检测尺寸

当线速度在 60M/min 的情况时，最小可检测到长度 0.4mm 的凹点或凸点，实现了同时对线材尺寸的测量和表面缺陷的检测的一站式。



- ① 宽度、厚度及外径同时检测
- ② 厚度、宽度方向的粒子缺陷检测

## 客制化触控屏和软件

LSG-7000 扁平线测控系统可以定制

### 1. 实时数据记录与显示

系统能够实时记录并显示测量值，包括 X 轴值、Y 轴值及表面缺陷的数量等关键参数。此外，系统支持绘制宽度和厚度的变化曲线图，帮助操作员直观了解产品尺寸的变化趋势。

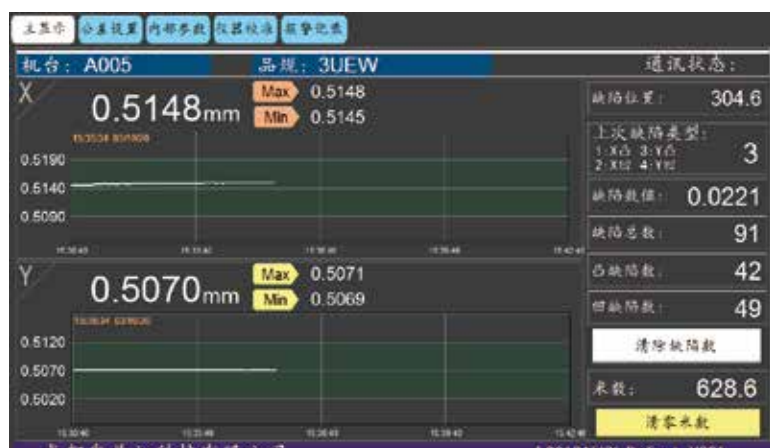
### 2. 定制化超差报警

根据不同的生产工艺要求，用户可以自行设置宽度和厚度的合格范围。当测量值超过设定的上下限时，系统会立即发出警报，并准确记录下超标的数值及其在生产线上的位置，便于及时调整和纠正。

### 3. 缺陷检测与记录

系统实时记录表面缺陷，如凹点、凸点、粒子等。所有检测到的异常情况都将被系统详细记录，方便后期的质量分析和追溯。

### 界面清晰、操作简单



#### 参数设置选项

设置被测物规格参数，设置公差范围，可保存多个公差预设选项。

#### 检测数值显示

显示 X 轴平均值、Y 轴平均值、凹凸缺陷的类型、数量、位置和大小。

#### 信息统计

可显示整体的检测结果。

#### 操作查询

查询操作员操作记录。

#### 历史数据查询导出

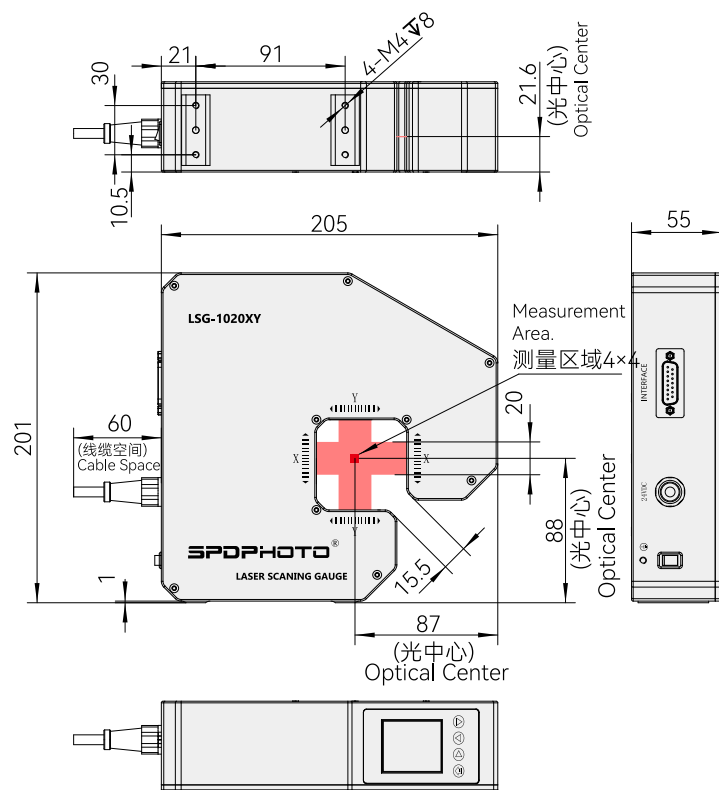
按日期查询生产数据，并生成检测数据图表，使数据更直观易读。

## 技术参数和外形尺寸

|                           |                                                    |                      |                                       |                         |
|---------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 产品型号 (Product model)      | LSG-1020XY (F)                                     | LSG-7000             | LSG-7000A                             | LSG-7000B               |
| 测量范围 (Measuring range)    | 0.05-14mm                                          | 0.05-5mm             | 0.1-14mm (0.1-30 mm 可选)               | 0.05-14mm               |
| 最小分辨率 (Min-Resolution)    | 0.0001mm                                           | 0.0001mm             | 0.0001mm                              | 0.0001mm                |
| 测量精度 (Accuracy)           | ±0.3μm±0.01%*D                                     | ±0.5μm±0.02%*D       | ±1μm±0.01%*D                          | ±0.3μm±0.01%*D          |
| 重复精度 (Repeatability)      | ±0.1μm±0.005%*D                                    | ±0.3μm±0.01%*D       | ±1μm±0.005%*D                         | ±0.1μm±0.005%*D         |
| 采样频率 (Scanning frequency) | 1600Hz 单轴: 800Hz<br>( 可选配高速 4800Hz (单轴: 2400 Hz) ) | 1600Hz( 单轴: 800 Hz)  | 1600Hz (单轴: 800Hz)<br>(可选配单轴: 2400Hz) |                         |
| 报警输出 (Alarm output)       | 24V, 300mA( 触点负载 )                                 | 24V, 1A( 触点负载 )      |                                       |                         |
| 数据采集分析 (Data Collection)  |                                                    | 支持 ( 可选配: 电脑及软件 )    |                                       |                         |
| 通讯 (Communication)        | RS-485/MODBUS 协议                                   | 双通道 RS-485/MODBUS 协议 | RS485 通讯接口, 含自由口通讯和 MODBUS 通讯         |                         |
| PI 控制 (PI control)        | 选配                                                 |                      |                                       |                         |
| 供电电源 (Power supply)       | DC 24V, 1A                                         | DC 24V, 5A           | AC 220V 50Hz                          |                         |
| 环境温度 (Temperture)         | 0 至 +50°C (32 至 122° F)                            |                      |                                       |                         |
| 环境湿度 (Humidity)           | 35% 至 85% RH, 无凝结                                  |                      |                                       |                         |
| 测头尺寸 (Probe size)         | 205x201x55(mm)                                     | 200×180×33(mm)       |                                       |                         |
| 工装尺寸                      | 211x162x205(mm)                                    | 404.5x427.7x217(mm)  | 467x230x293(mm) (可定制)                 | 422x230x309.7(mm) (可定制) |

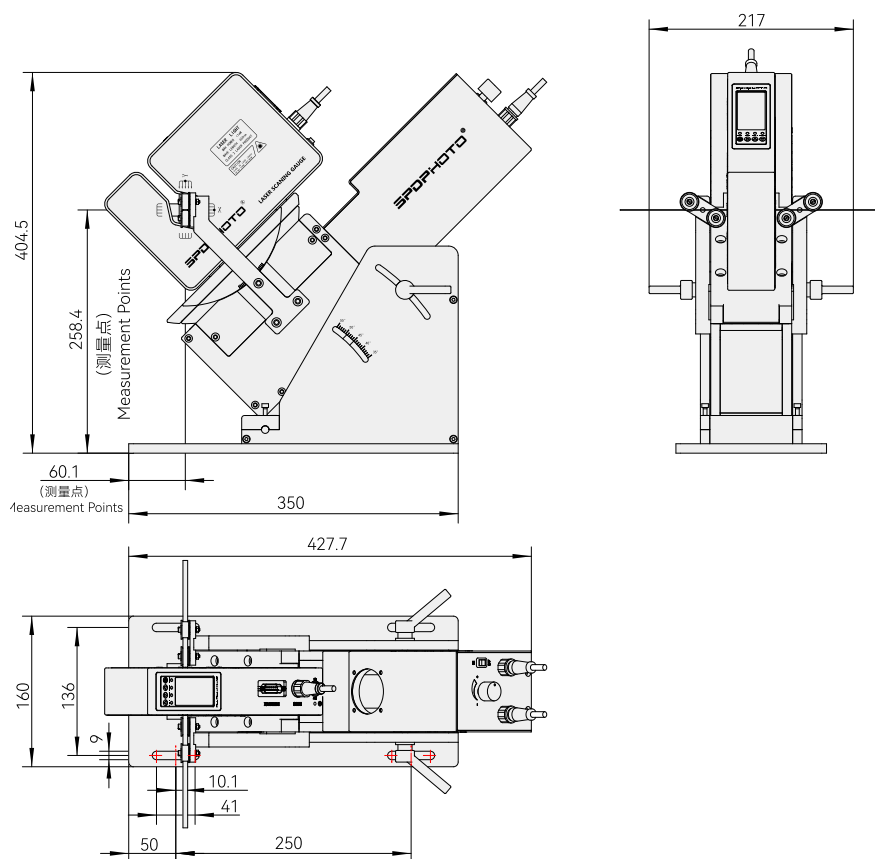
注: “D” 为被测物实际测量显示值。

## LSG-1020XY 外形尺寸

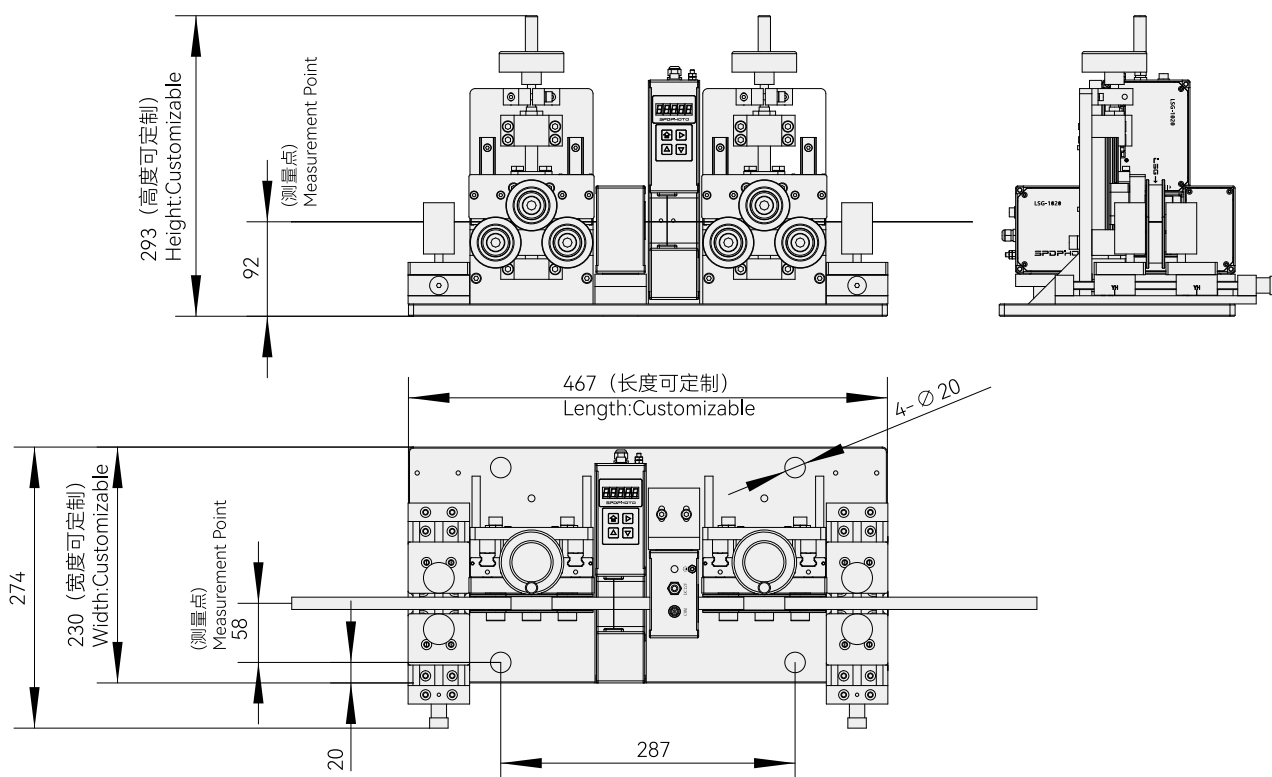


测量区域：为被测物中心所在区域范围

## LSG-7000 外形尺寸



## LSG-7000A 工装尺寸 - (长宽高、测量点位置均可定制尺寸)



## LSG-7000B 工装尺寸 - (长宽高、测量点位置均可定制尺寸)

