



# RSF Elektronik

www.rsf.at

广州中联伟德自控技术有限公司提供  
centwide.com

## MS 15 带零位和限位功能的 敞开式直线光栅尺





- 信号的实时稳定功能
- 读数头上的3色LED灯直接显示信号质量
- 整个测量长度上对信号持续进行控制
- 单场扫描方式确保信号的高质量
- 开关信号和零位功能
- 可定制的参考点位置

## 术语

### 栅距 (间距, T)

光栅是蚀刻在尺带上的系列条纹和狭缝。一条条纹和一个狭缝的宽度为光栅的一个栅距 (有时也称为间距)。条纹和狭缝在尺带上精确地排列。

### 信号周期

扫描光栅时, 读数头产生以栅距为周期的正弦信号。

### 细分

正弦信号的信号周期由电子方式进行等分处理。细分电路产生每个细分信号的方波沿。

### 测量步距 (分辨率)

编码器可生成的最小计数步距。

### 参考脉冲 (参考点)

在光栅刻线旁还有一个参考点刻轨, 参考点用于确定沿光栅尺长度方向的绝对位置。当读数头移过光栅尺的参考点时, 生成一个步距宽的信号。

该参考点能在双方向建立绝对位置, 因此被称为“真”参考点。后续电子电路用该脉冲信号确定与绝对参考点位置关系的预设值。

### 错误信号 $\overline{US}$

当编码器发生故障时生成异常扫描信号, 将有该信号。

### 精度

精度是基础性的技术参数, 用精度等级表示 (例如 $\pm 5 \mu\text{m}/\text{m}$ )。

### 信号实时稳定功能

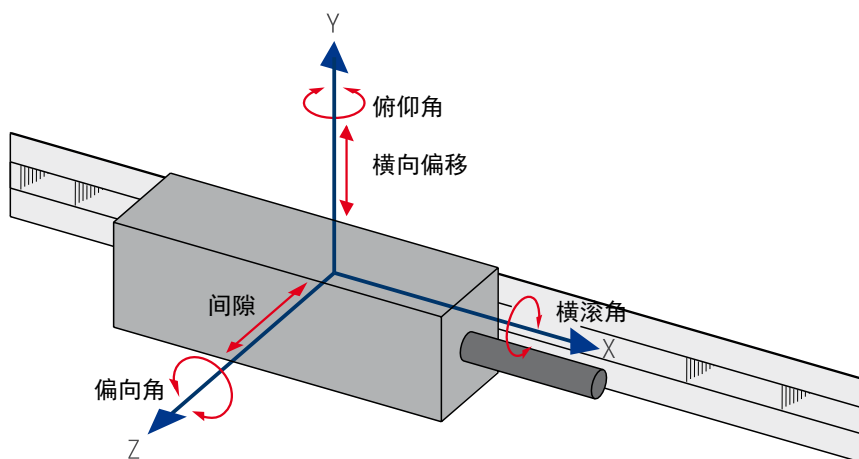
在移动过程中, 测量信号幅值、偏移误差、幅值差和相位平移误差并定期进行稳定处理。

### 阿贝误差

测量系统与机床导轨间的横向距离导致的测量误差。

### 偏向角, 俯仰角, 横滚角, 横向偏移, 空气间隙

编码器读数头相对光栅尺的安装公差。



# 技术参数

## 读数头：40 μm栅距

光栅尺型号	输出信号	系统分辨率 [μm]	内部细分	最高速度 [m/s]	最高输出频率 [kHz]
MS 15 1Vpp	~	取决于外部细分	--	10.00	250
					<b>边缘间距 a<sub>min</sub></b>
MS 15 TTLx1	⌋	10.00	1倍	10.00	800 ns
MS 15 TTLx5	⌋	2.00	5倍	6.40	300 ns
MS 15 TTLx10	⌋	1.00	10倍	3.20	300 ns
MS 15 TTLx20	⌋	0.50	20倍	2.40	200 ns
MS 15 TTLx25	⌋	0.40	25倍	1.92	200 ns
MS 15 TTLx50	⌋	0.20	50倍	1.92	100 ns
MS 15 TTLx100	⌋	0.10	100倍	0.96	100 ns
MS 15 TTLx200	⌋	0.05	200倍	0.96	50 ns

**带信号稳定功能的细分误差：**  
典型值±65 nm（波峰间）

**允许的振动：**  
150 m/s<sup>2</sup>（40至2000 Hz）

**允许的冲击：**  
750 m/s<sup>2</sup>（8 ms）

**允许的温度：**  

- -20°C至+70°C（存放）
- 0°C至+50°C（工作）

**RoHS相符性：**  
MS 15直线光栅尺符合RoHS指令2011/65/EU有关在电气和电子设备中限制使用有害物质的要求。

## 光栅基体

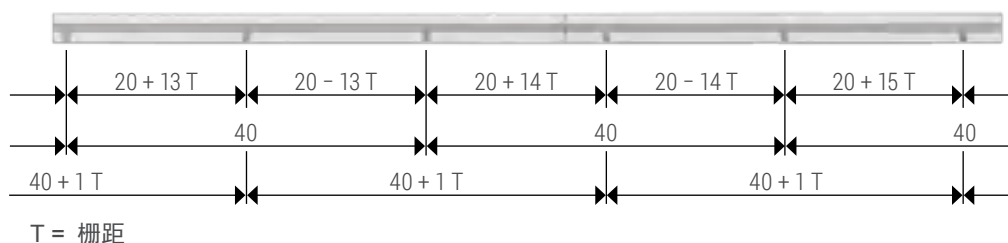
光栅尺的机械性能		
光栅基体	钢	玻璃，玻璃陶瓷
栅距	40 μm	40 μm
精度等级	±5, ±15 μm/m	±3, ±5 μm/m
非线性	±3 μm/m	±3 μm/m
基线误差	≤ ±0.75 μm/50 mm（典型值）	≤ ±0.30 μm/10 mm
最大测量长度（ML）	20 000 mm	玻璃：最长3140 mm，玻璃陶瓷：最长1940 mm*
参考点（RI）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 标准：50 mm等距</li> <li>■ 客户可选位置</li> <li>■ 根据需要可提供距离编码版</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 标准：50 mm等距</li> <li>■ 客户可选位置</li> <li>■ 根据需要可提供距离编码版</li> </ul>

\* 根据需要可提供更长版

### 标准参考点原理



### 距离编码参考点原理

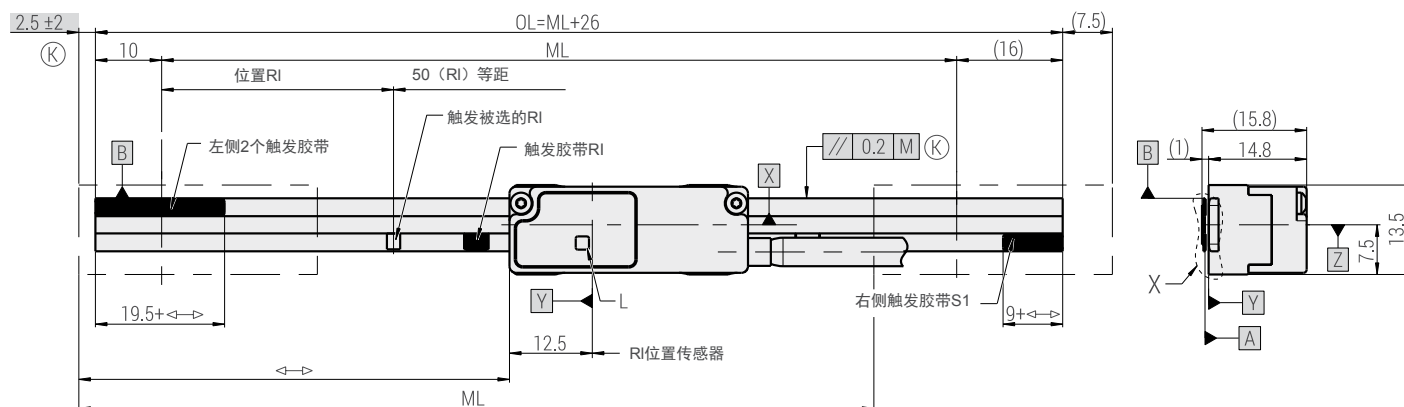


# MS 15 MK

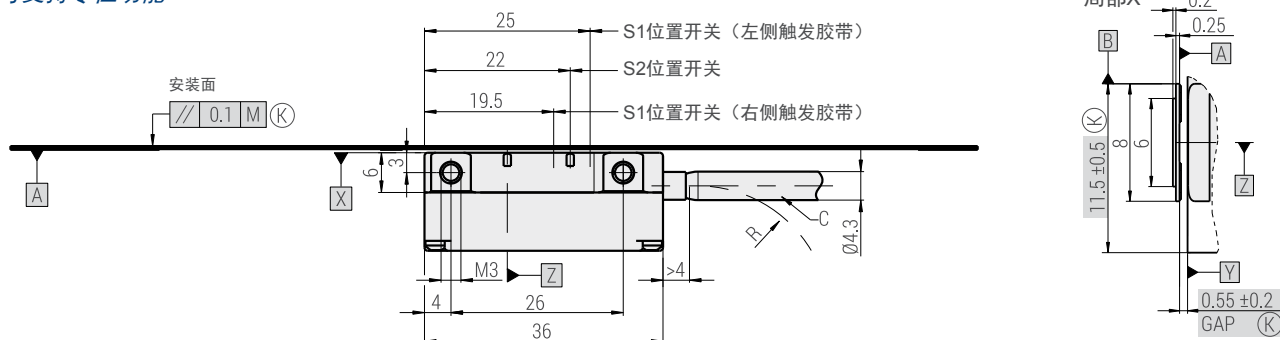
- 带胶带的钢带光栅尺



尺寸，安装公差：



可支持零位功能



- M = 机床导轨  
ML = 测量长度  
OL = 总长  
↔ = 0...ML  
RI = 参考点  
C = 电缆  
⊙ = 配合尺寸要求  
LED = 带RGB-LED的安装控制功能  
R = 弯曲半径：固定式R > 10 mm，  
反复弯曲R > 20 mm  
S1,S2 = 开关信号

- 读数头与钢带光栅尺基准面A-B间允许的位置偏差  
Z = +0.2 mm (空气间隙)  
Y = ±0.5 mm (横向)  
∠Z = ±1.00 mrad或±0.06° (偏向角)  
∠Y = ±3.50 mrad或±0.20° (俯仰角)  
∠X = ±4.00 mrad或±0.23° (横滚角)

- 重量 (近似值)  
■ MK版：17 g/m读数头  
带接头和电缆40 g +  
30 g/m电缆

钢带光栅尺安装工具TMT 14 MK (选配)

用于安全和高精度地安装钢带光栅尺。

- 将TMT 14 MK安装在MS 15读数头位置。
- 穿入钢带光栅尺 (MK版) 并沿光栅尺长度方向运动。
- 拆下TMT 14 MK，安装MS 15读数头。

