

代码 **ST03** | 项目 **A77** | 发布 **C**

综合参数

- 测量基体为玻璃的绝对式光栅尺, SSI - BiSS C (单向) 接口。
- 分辨率高达 10 nm。精度等级高达 $\pm 2 \mu\text{m}$ 。
- 膨胀点置于中心 (FEP), 按需可放置于右侧 (RT) 或者左侧 (LT), 适合线性膨胀一致的应用。
- 直接读取绝对测量值。
- 体积小, 可安装在狭小空间内。
- 连接器集成在读头内。
- 可从从两端或者读头为尺体加压。
- 可选: 1 Vpp 模拟信号。

代码 GVS 508

T

测量基体-栅距	玻璃栅格	
- 栅距	20 μm	
- 线性热膨胀系数	$8 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	
增量信号	正弦波 1 Vpp (可选)	
分辨率 1 Vpp	高达 0.01 μm *	
串行接口	SSI - BiSS C (单向)	
绝对测量分辨率	1 - 0.1 - 0.05 - 0.01 μm	
精度等级	$\pm 5 \mu\text{m}$ ** 标准版 $\pm 3 \mu\text{m}$ ** 高精度版 ($\pm 2 \mu\text{m}$ 测量长度小于 670 mm)	
插值误差 (SDE)	$\pm 50 \text{ nm}$ ***	
滞后现象	90 nm ***	
测量长度 ML 单位 mm	70, 120, 170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 670, 720, 770, 820, 920, 1020, 1140, 1240, 1340, 1440, 1540, 1640, 1740, 1840, 2040 _{最长} ****	
最大移动速度	180 m/min	
最大加速度	50 m/s ² 测量方向	
牵引力	$\leq 2.5 \text{ N}$	
抗震性 (EN 60068-2-6)	100 m/s ² [55 - 2000 Hz]	
抗冲击性 (EN 60068-2-27)	150 m/s ² [11 ms]	
防护等级 (EN 60529)	IP 54 标准 IP 64 加压	
工作温度	0 $^\circ\text{C}$ - 50 $^\circ\text{C}$	
储存温度	-20 $^\circ\text{C}$ - 70 $^\circ\text{C}$	
相对湿度	20% - 80% (无凝结状态)	
读头移动	通过滚珠轴承 ◎	
电源	5 Vdc $\pm 10\%$	
电流消耗	250 mA _{MAX} (带 R = 120 Ω)	
最大电缆长度	50 m (串行+模拟输出) 70 m (串行输出) *****	
电气连接	见相关表格	
连接器	置于传感器内	
电器防护	反极性和短路保护	
重量	225 g + 610 g/m	

* 取决于CNC分割系数。

** 声明的精度等级 $\pm X \mu\text{m}$ 是指1米的测量长度。

*** 所声明的误差值是在遵守安装对齐公差情况下测得的。

**** 对于大于1340 mm行程的光栅尺, 必须使用安装面板 (对于较短行程的光栅尺, 可选配)。

***** 必须保证传感器的最小电压为 5 V。

机械特征

- 外形坚固而厚重的阳极氧化铝型材尺体 32.2*18 mm。
- 弹簧系统 用于偏差补偿和机械之后的自我校正。
- 不可伸缩的密封唇沿着读数头两侧滑动。
- 可加压 读数头, 由拉杆和读数块组成, 电路板可以收到充分的保护。
- 读数头 沿滚珠轴承滑动。
- 压铸 拉杆, 表面做镀镍处理。
- 绝对玻璃 栅格, 置于尺体内部。
- 弹性体垫片, 可重现机械接头的充分保护 (如需拆卸)。
- 安装板用于测量长度大于 1340 mm (对于较短测量长度的光栅尺可以作为选配)。
- 完全可拆卸并可以重新组装。

电气特征

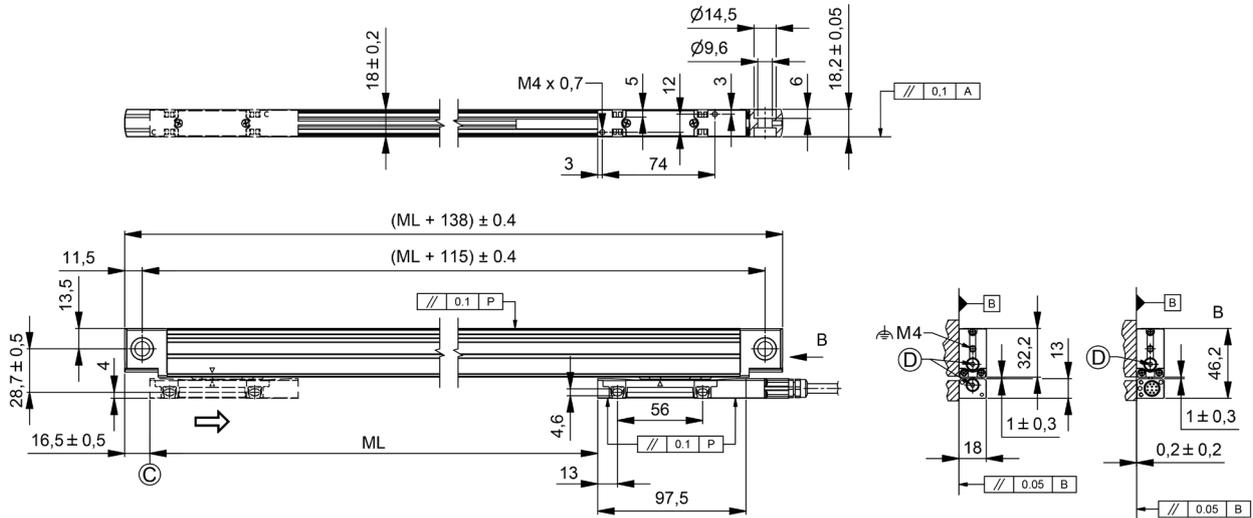
- 传感器上带连接器, 需要时可轻松断开。
- 带有红外发射器与光电二极管接收装置。
- 选配: A和B 1 Vpp输出信号与相位移为90 $^\circ$ (电气)。
- 串行协议 SSI - BiSS C (单向)。
- 电缆:
 - 用于模拟信号的屏蔽双绞线 (1 Vpp)。
 - PUR电缆摩擦系数低, 耐油, 适合连续运动。
- 串行 + 模拟输出版本
 - 10芯屏蔽线缆 $\phi = 6.2 \text{ mm}$, PUR外部保护层。
 - 导线部分:
 - 电源 0.30 mm²; 信号 0.10 mm²。
- 电缆弯曲半径不应小于 80 mm。
- 串行输出版本
 - 6芯屏蔽线缆 $\phi = 6.2 \text{ mm}$, PUR外部保护层。
 - 导线部分:
 - 电源 0.35 mm²; 信号 0.25 mm²。
- 电缆弯曲半径应小于 70 mm。

信号	线芯颜色
+V	棕
0V	白
CK	绿
$\overline{\text{CK}}$	黄
D	粉
$\overline{\text{D}}$	灰
SCH	屏蔽

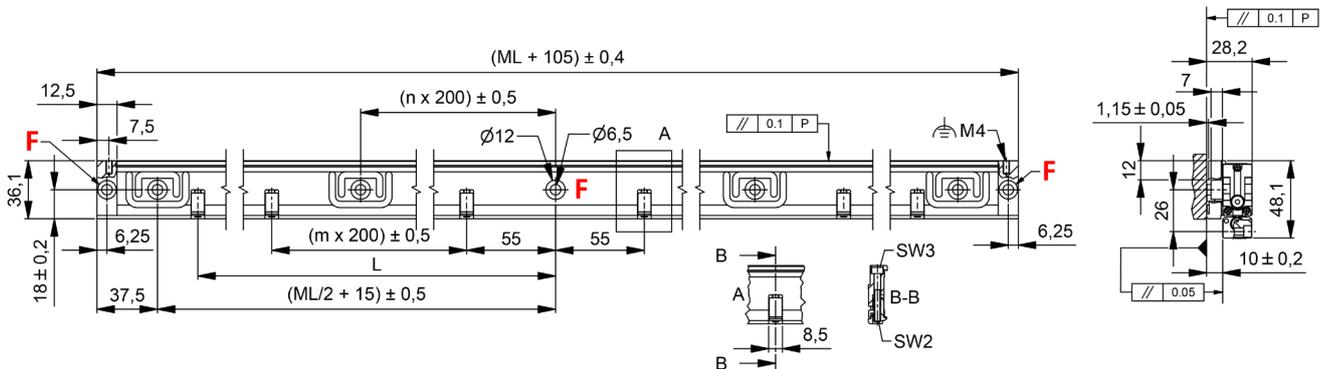
代码 **ST03** | 项目 **A77** | 发布 **C**

尺寸

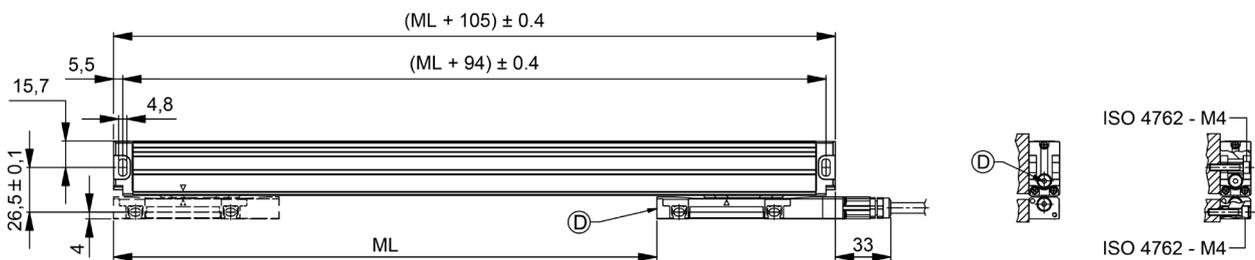
标准安装



带面板安装



安装板的固定决定了热膨胀点 FEP 的位置。
使用固定孔 **F** (中心或横向)，使尺的热膨胀点 FEP 与其安装板保持一致。

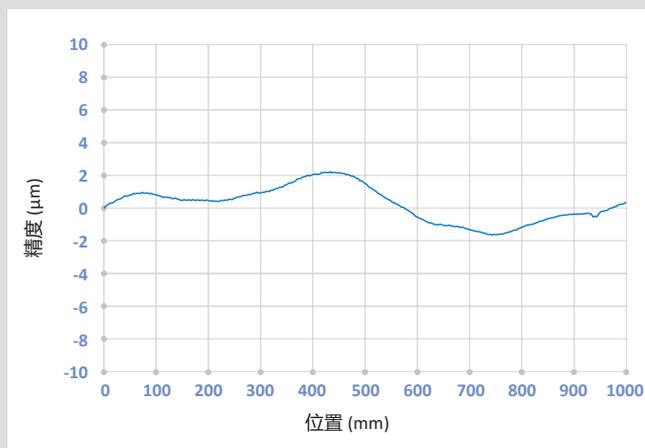


ML = 测量长度 P = 机床导轨 (C) = 测量长度起点 ML (20 mm 绝对值) (D) = 压缩空气接口 M5 单位为 mm

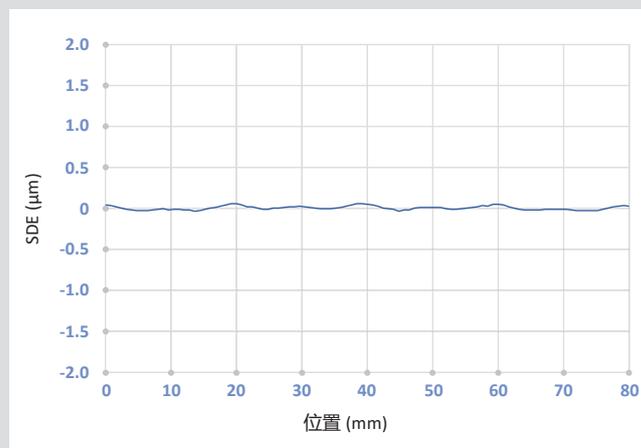
代码 ST03 | 项目 A77 | 发布 C

精度

插补 - SDE

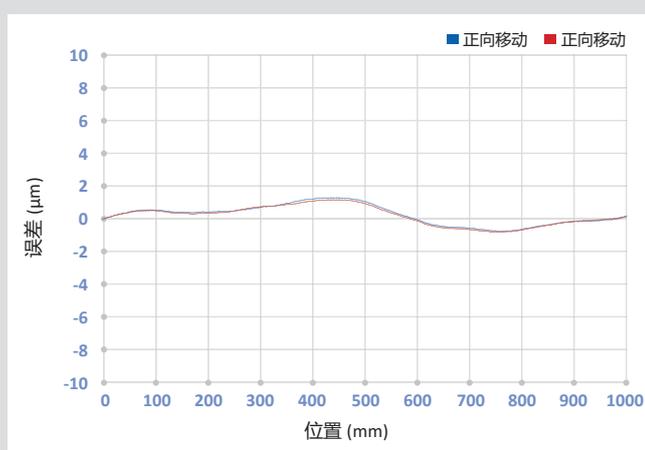


精度图：传感器测量值与参考系统测量值之间的偏差。



SDE (细分误差) 图：单极间距内的极值装置的精度。

重复性



通过两个前进方向上进行多次测量而得到的重复性图。

- 单向重复性：在不反转传感器运动方向的情况下检测到的测量误差。
- 滞后：由于传感器运动方向的反转导致测量的偏差。

下图显示了在受控气候条件下在计量室进行的测试：

$T = 20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $R.H. = 45 - 55\%$ 。用于比较正电子测量值的参考系统是具有 1 nm 分辨率的干涉测量系统，并配备有环境补偿装置。

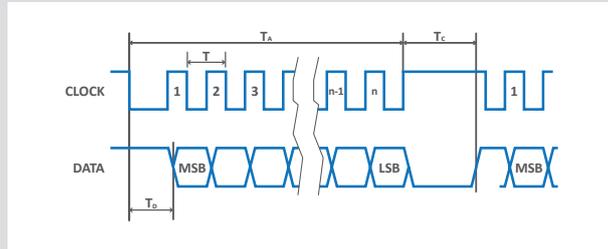
创新设计 FEP 膨胀点固定

GVS 508 带有一个固定膨胀点 (FEP)，位置在中间 (标准)、左侧 (LT) 或右侧 (RT)。根据应用，客户可以确定线性热膨胀方向，从而最大限度地提高加工精度和重复性，即使在温度发生显著变化的情况下也是如此。在横向 FEP 的情况下，栅尺的另一侧配有特殊的弹性端盖，使栅尺在预定的正确方向上膨胀。如果在使用安装板安装的情况下，可以通过专门设计的弹性装置来确定 FEP 的中心或横向位置。

代码 **ST03** | 项目 **A77** | 发布 **C**

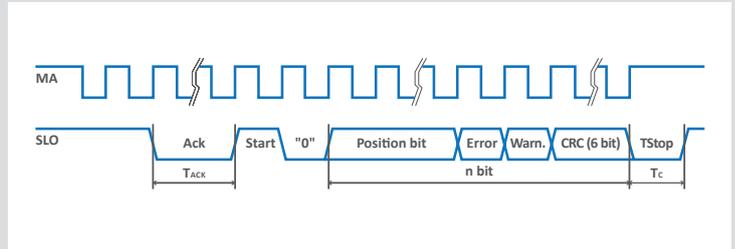
输出信号

SSI 版本



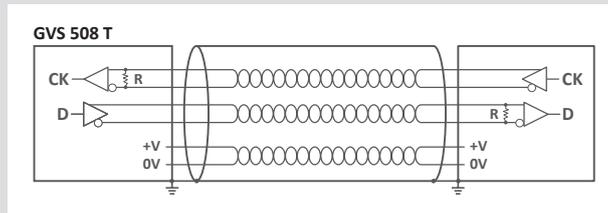
接口	SSI Binary - Gray
信号电平	EIA RS 422
时钟频率	0.1 - 1.2 MHz 占空比 50% ± 10%
n	26 bit (分辨率 1 - 0.1 μm) 30 bit (分辨率 0.05 - 0.01 μm)
Tc	最大 15 μs 当 100 KHz
To	最大 7 μs

BiSS C (单向) 版



接口	BiSS C 单向
信号电平	EIA RS 485 / RS 422
时钟频率	0.5 - 5 MHz 占空比 50% ± 10%
n	26 + 2 + 6 bit (分辨率 1 - 0.1 μm) 32 + 2 + 6 bit (分辨率 0.05 - 0.01 μm)
Tc	最大 20 μs
TAck	2 Clock

电缆



如果需要延长电缆请务必保证:

- 连接器主体和电缆屏蔽层之间的电气连接。
- 传感器的最小电源电压为 5 V。

订购代码

示例: 光栅尺 **GVS 508 T1A 02040 05V S0 V M04/S CG8 LT PR**

型号	尺子类型, 分辨率	测量长度	电源电压	输出信号	增量信号	电缆长度, 电缆类型	连接器, 配线	FEP (固定的膨胀点)	特殊要求, 加压
GVS 508	T1 = 1 μm T01 = 0.1 μm T005 = 0.05 μm T001 = 0.01 μm A = 绝对式	测量长度单位 mm 2040 = ML _{MAX}	05V = 5 V	S0 = SSI 可编程式 S1 = SSI 二进制 S2 = SSI 二进制 + 偶数校验 S3 = SSI 二进制 + 奇数校验 S4 = SSI 二进制 + 错位代码 S5 = SSI 二进制 + 偶数校验 + 错位代码 S6 = SSI 二进制 + 奇数校验 + 错位代码 S7 = SSI 格雷码 B1 = BiSS 二进制	V = +1 Vpp 无代码 = 不带增量信号	Mnn = 长度单位 m M04 = 4 m (标准) M50 = 50 m S = PUR 电缆	Cnn = 按需定制 SC = 无需连接器	无代码 = 中心固定的膨胀点 (标准) RT = 右侧固定的膨胀点 LT = 左侧固定的膨胀点	无代码 = 标准 SPnn = 按需定制 PR = 加压

订购代码

示例: 安装板 **SB50 02040**

型号	GVS 508 测量长度
SB 50	测量长度单位 mm 2040 = ML _{MAX}

如制造商认为有必要改进产品, 可随时对产品进行修改, 恕不另行通知。