

# SA 系列绝对式圆光栅

真正的绝对式单码道圆光栅。  
具有良好的抗污能力，可抵御轻度  
灰尘、划痕和油渍的污染。  
18bit、23bit和26bit的分辨率可供  
选择。  
读数头正反向均可读取，计数方向  
由栅尺方向决定。  
安装公差宽松，安装简单快捷。

测量机

直驱电机

机器视觉

电子组装

高精度机床

半导体加工

上海鑫天精密仪器有限公司

[www.gschi.com](http://www.gschi.com)

V1.02



# SA 系列圆光栅

真正的绝对式圆光栅

## SA圆光栅特点

SA圆光栅是一种不锈钢光栅，外圈表面刻蚀真正的单码道绝对位置编码。由LBS系列绝对式读数头读取数据，具有良好的抗污能力，可抵御轻度灰尘、划痕和油渍的污染。

SA圆光栅具有优异的精度，分辨率达0.019角秒，适合高精度应用场合。  
50 μm标称栅距确保优异的运动控制性能。

SA圆光栅体积薄、内径大、易于集成、低质量、低转动惯量等特性使它应用场合非常广泛。



## SA圆光栅兼容的读数头

LBS系列绝对式读数头。

## 工作条件、分辨率

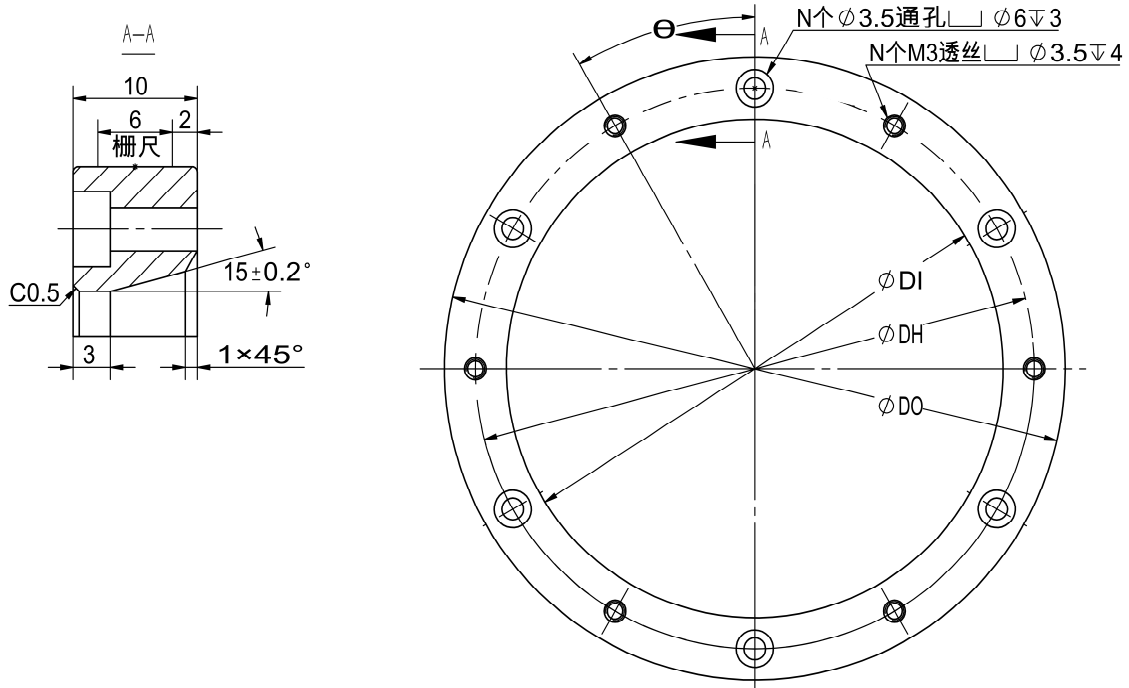
热膨胀系数	15.5 ±0.5 μm/m/°C
温度	存储 -20°C至+80°C、工作 0°C至+55°C
分辨率	18位 (每转262144个计数, ≈ 4.94角秒) 23位 (每转8388608个计数, ≈ 0.154角秒) 26位 (每转67108864个计数, ≈ 0.019角秒) 注意: 26位分辨率低于PA圆光栅的自身噪声



# SA 系列圆光栅

真正的绝对式圆光栅

## 安装图



## 尺寸、精度、速度

标称外径 (mm)	DO (mm)	DI (mm)	DH (mm)	N	$\theta$	质量 (kg)	转动惯量 (kg·mm <sup>2</sup> )	系统精度 (arc sec)	最大转速 (r/min)
75	75.40 75.30	55.04 55.00	65	6	30°	0.15	161	±3.82	4000
100	100.30 100.20	80.04 80.00	90	6	30°	0.2	425	±2.86	3000
150	150.40 150.20	130.04 130.00	140	9	20°	0.32	1580	±1.91	2000
300	300.40 300.20	280.06 280.00	290	16	11.25°	0.66	14000	±0.95	1000



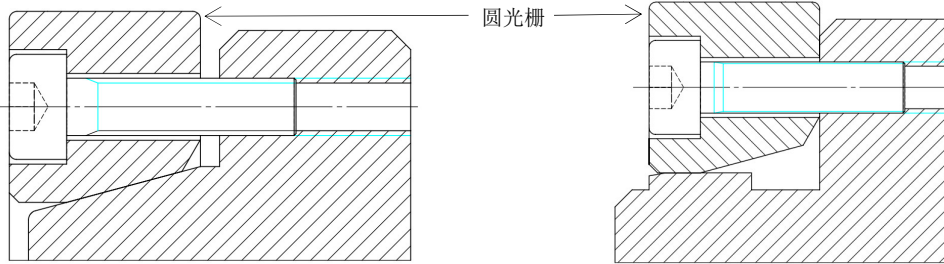
# SA 系列圆光栅

真正的绝对式圆光栅

## 安装方式

锥面安装

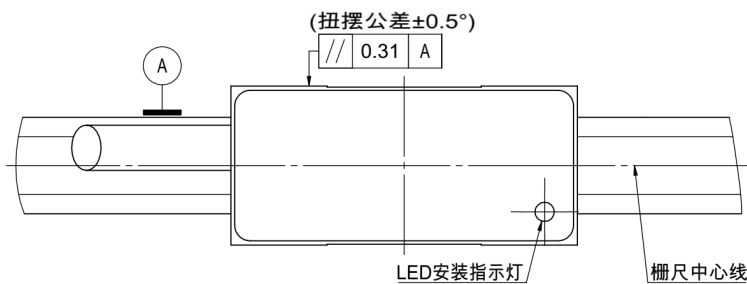
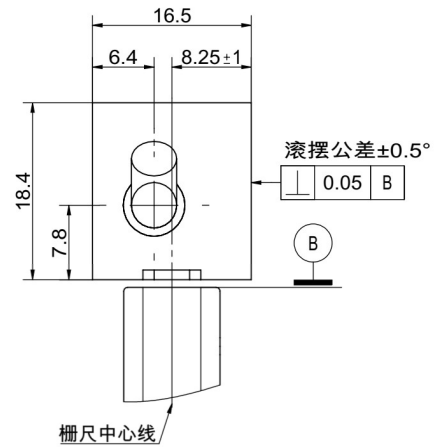
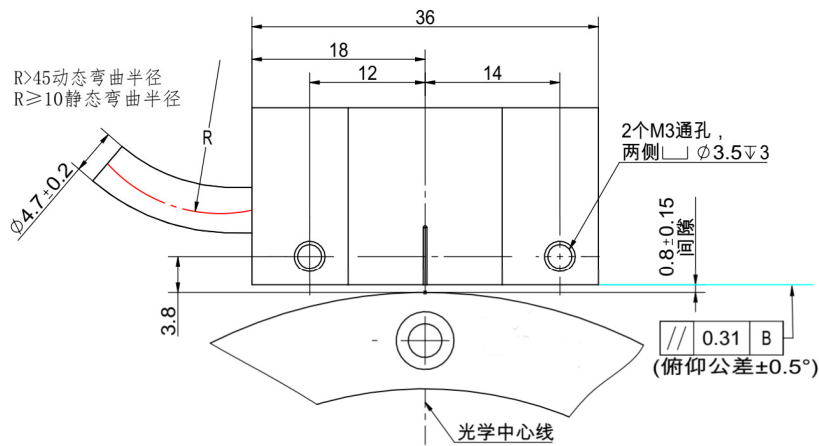
干涉安装



## LBS读数头安装尺寸图

所有尺寸单位是毫米mm

适配PA圆光栅



M3固定螺丝必须  
旋入读数头8mm  
以上



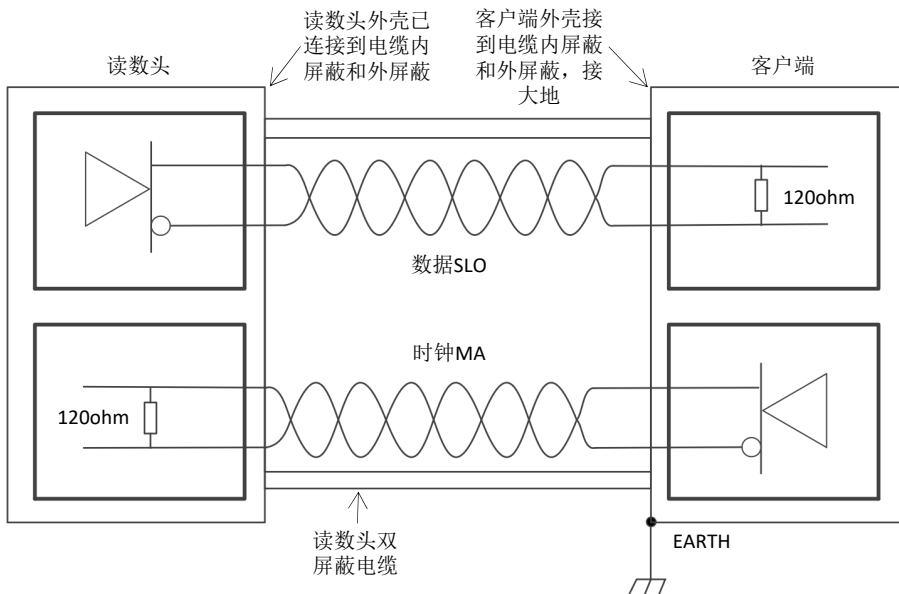
# SA 系列圆光栅

真正的绝对式圆光栅

## LBS读数头接口信号含义

读数头接口线序-M线序 (D-SUB9公头)			
功能	信号	线色	引脚
电源	5V	红	4, 5
	0V	黑, 白	8, 9
串行通信	MA+	灰	2
	MA-	紫	3
	SLO+	茶	6
	SLO-	绿	7
内外屏蔽	屏蔽	屏蔽	外壳

## 推荐的BISS\_C差分信号连接





# SA 系列圆光栅

真正的绝对式圆光栅

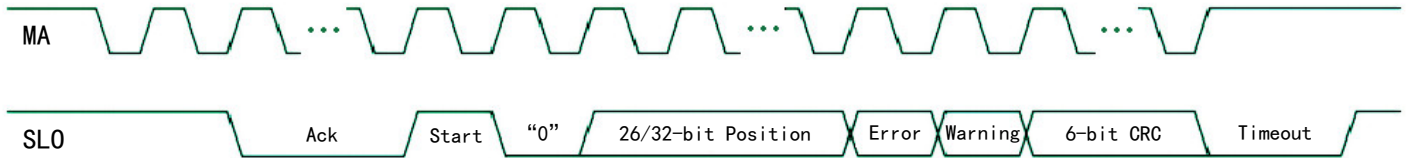
## BISS\_C接口描述

BISS\_C 单向模式是一种快速同步串行接口，用于从光栅采集位置数据。

光栅为通信的从端，接收主端发送的位置获取时序和数据传输速度信息，并同步的返回位置数据和状态。

MA将位置采集请求和时序信息（时钟）从主端传输到光栅。

SLO将位置数据和状态从光栅同步的传输到主端。



## 数据说明

- Ack : 读数头计算绝对位置的时间，36us。
- Start : 光栅传输起始位，发信号给主接口开始传输数据。
- Position : 二进制位置数据，高位先传输。
- Error : “0”代表光栅内部位置校验错误。
- Warning : “0”代表应对光栅尺或读数窗口进行清洁。
- CRC : 用于对位置数据进行CRC校验，多项式为  $x^6 + x^1 + x^0$ ，高位先传输。
- Timeout : 光栅每46 μs可以采集一个新的位置读数。但数据传输有可能在46 μs过去之前完成。在这种情况下，光栅将SLO线保持低电平直至46 μs。

BiSS协议的更多信息，请访问BiSS网站：[www.biss-interface.com](http://www.biss-interface.com)



# SA 系列圆光栅

真正的绝对式圆光栅

## 系统指示灯

LBS读数头内置多色指示灯，指示当前读数头状态、信号强度，辅助读数头安装。

红色闪烁	未检测到栅尺
黄色闪烁	绝对位置识别
红色长亮	信号强度 < 30%，读数头不能正常工作
黄色长亮	信号强度 < 50%，读数头可以正常工作但电子细分误差可能较大，建议调整读数头或栅尺
绿色长亮	信号强度 < 75%，读数头正常工作
蓝色长亮	信号强度 ≥ 75%，读数头最佳状态



信号差，不能工作



信号可用，建议改善



信号好，正常工作



信号完美



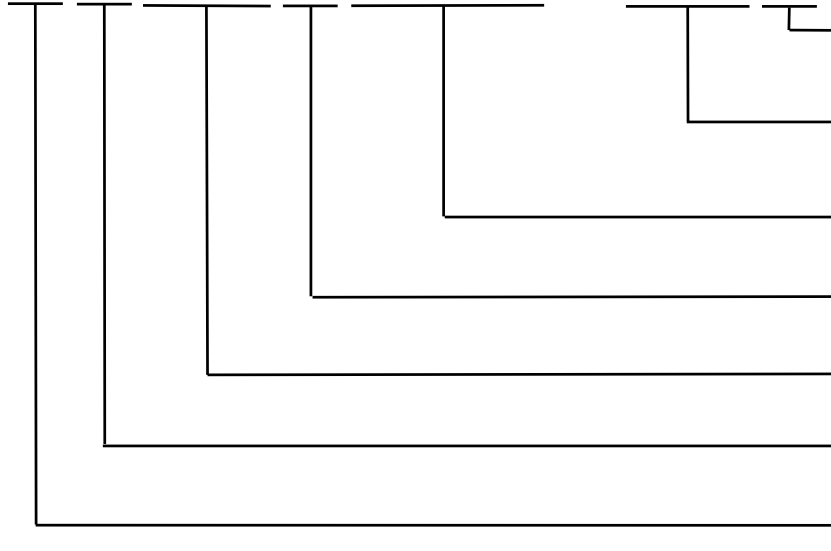
# SA 系列圆光栅

真正的绝对式圆光栅

## 订货信息

ABS读数头

L R 2 6 B 1 0 0 - 3 0 M



### 线序

M: 9针D型连接器

### 电缆长度 (最长5米)

05: 0.5米, 10: 1米, 30: 3米 (供货周期最短), 50: 5米。  
电缆长度1米及1米以内时, 每100毫米一个订货规格, 误差±20毫米。  
电缆长度超过1米时, 每500毫米一个订货规格, 误差+80到-20毫米。

### 圆光栅直径

075: 75mm, 100: 100mm, 150: 150mm, 300: 300mm

### 通信协议

B: BISS\_C

### 数据位数

18: 18位, 23: 23位, 26: 26位

### 栅尺形状

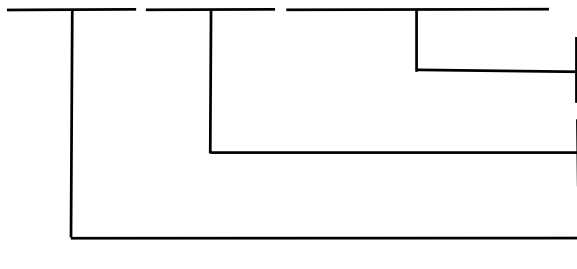
R: 圆光栅

### 读数头系列

L: ABS

SA圆光栅

S A 5 0 D 1 0 0



### 圆光栅直径

D075: 75mm, D100: 100mm, D150: 150mm, D300: 300mm

### 栅距

50: 50um

### 绝对式圆光栅系列号

SA