

GLS-B100 型

激光测距传感器

LASER DISTANCE SENSOR

产品资料



目录

一、综述.....	- 3 -
二、工作原理.....	- 3 -
三、结构及安装尺寸.....	- 4 -
四、技术数据.....	- 5 -
五、通讯协议.....	- 5 -
5.1 串口异步通讯.....	- 5 -
5.2 命令格式.....	- 5 -
六、接线端口说明.....	- 8 -
七、使用方法及步骤.....	- 8 -
八、型号定义.....	- 10 -
九、订货型号.....	- 10 -
十、市场应用.....	- 11 -
十一、应用注意事项.....	- 11 -
十二、系统拓展与开发.....	- 12 -
十三、联系我们.....	- 12 -

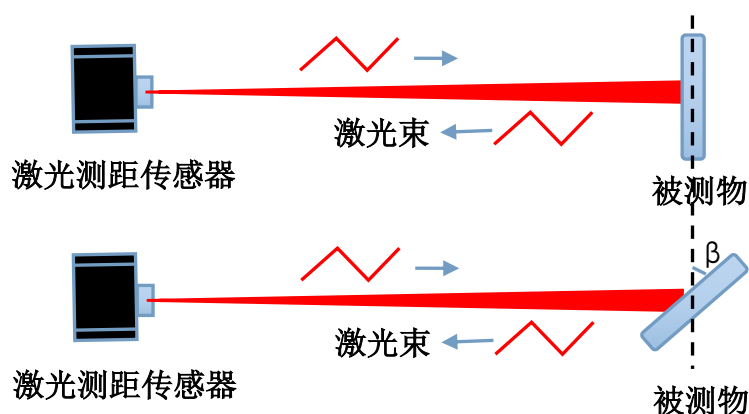
一、综述

GLS-B100 激光测距传感器是新一代的测距设备，功能强大、坚固耐用，专为工业测量市场设计，该设备拥有许多卓越的性能，是一种当前最为先进的经济型实时监测系统，具有优异的测试精度和极高的稳定性，实现了精确、无接触式和不间断地长距离测距。

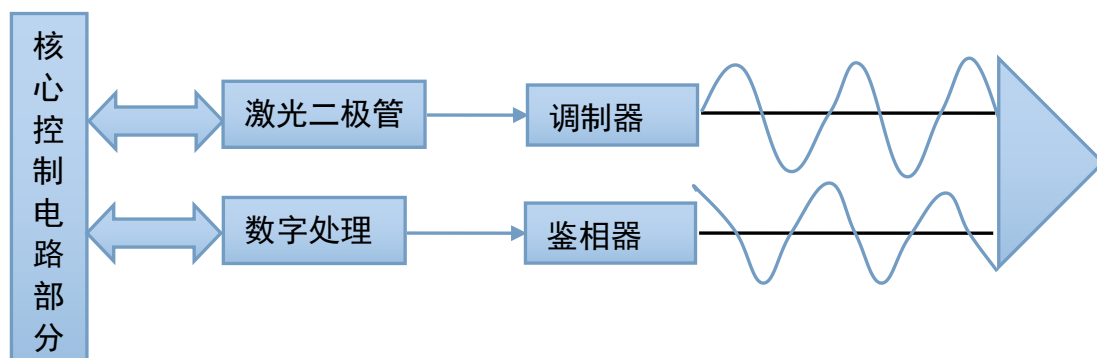
主要特点：

- ★ 兼容 GLS-A、C 系列
- ★ 测量量程 0.1-60m
- ★ RS232 RS485 串口输出，4-20mA 模拟量输出
- ★ 范围宽广的供电电压（7-30）
- ★ 可用 ASCII 协议控制外接显示器
- ★ IP65（防止灰尘和水汽浸入）
- ★ 提供完整的模拟软件配置
- ★ 二等激光（ $<0.95\text{mW}$ ）
- ★ 多种配件使模组应用简单
- ★ 在户外环境下，仍能保持很高的测量精度和可靠性
- ★ 传感器可以加工成全密封，方便在恶劣环境下使用
- ★ 直流电源供电。可用车载电源、工业电网或直流电源供电
- ★ 功耗稳定，耗电量极小（在无电流报警时，功耗小于 1W）

二、工作原理



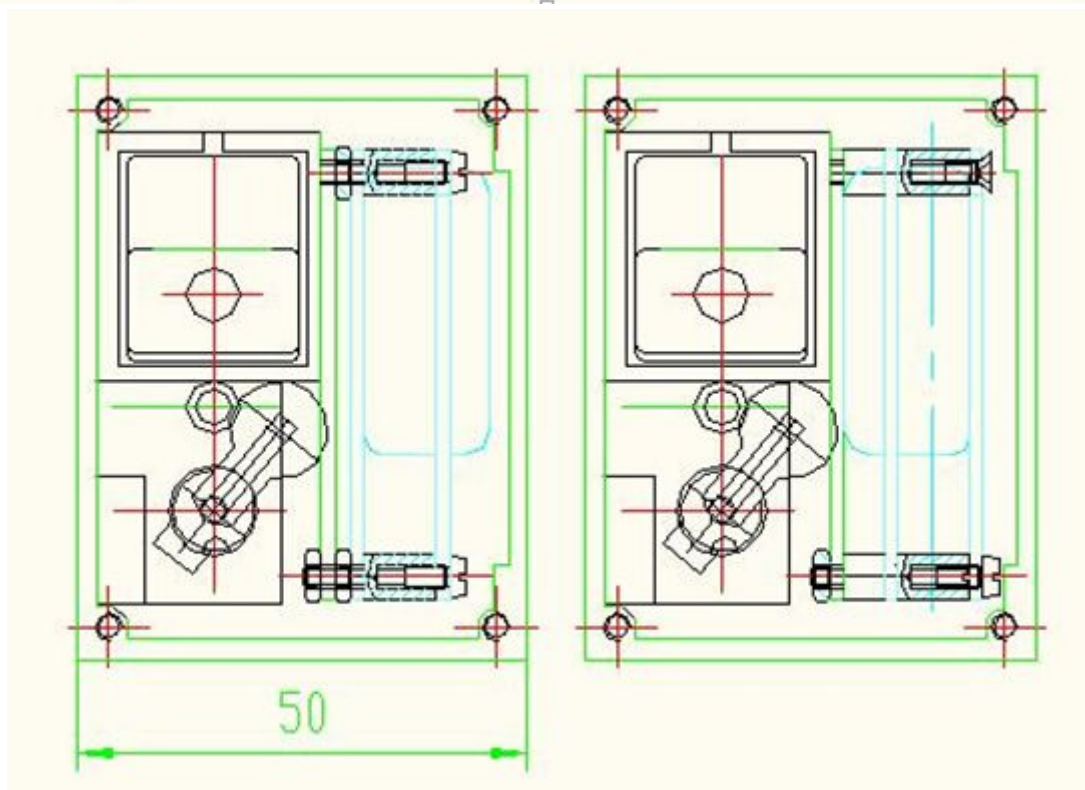
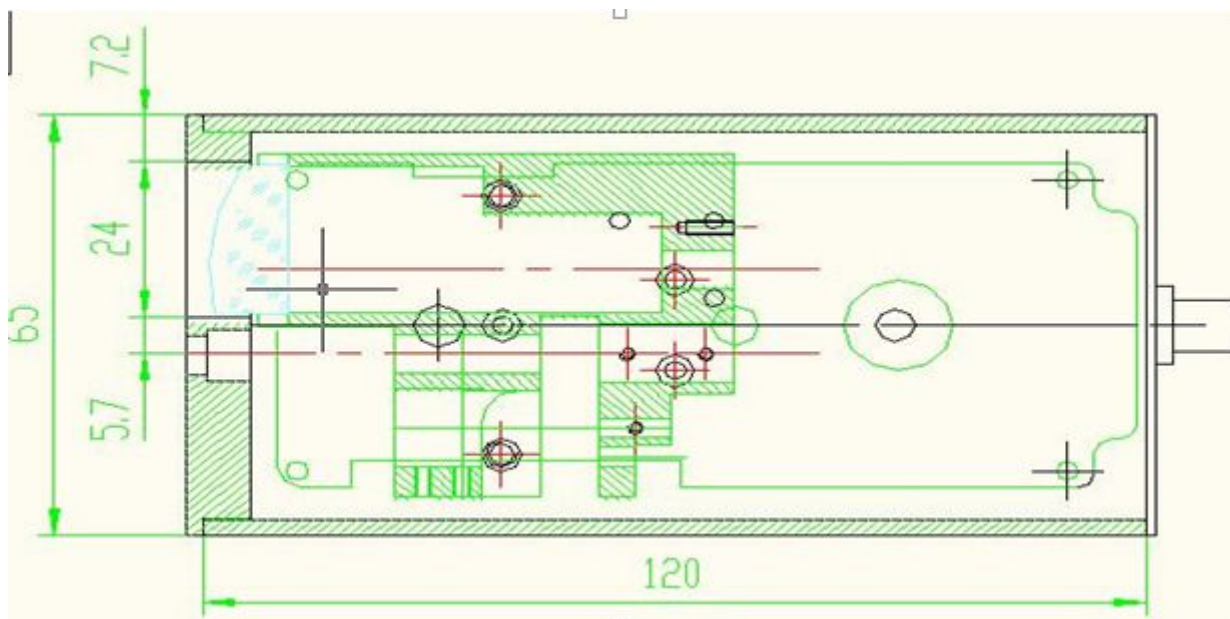
GLS-B100 型激光测距传感器采用相位法激光测距技术，利用无线电波段频率的激光，进行幅度调制并将正弦调制光往返测距仪与目标物间距离所产生的相位差测定，根据调制光的波长和频率，换算出激光飞行时间，再依次计算出待测距离。原理如下：



注意事项：

- ◆ 被测物与激光的方向最好是垂直方向；被测物倾斜度 β 最大可达到 75° ；
- ◆ 被测物最好是浅色（白、黄、红等）反射率较高的颜色；反射率越高，传感器测量的距离越远；黑色的物体，反射效果最差，测量距离最短；
- ◆ 工作环境光线越暗，效果越好（晚上最好）；光照强的情况下，会影响仪器的距离，不会影响仪器的精度、稳定性等参数；

三、结构及安装尺寸



四、技术数据

型号	GLS-B100	
性能参数	最近距离	0.1 【m】
	室外距离	60 【m】
	室内距离	150 【m】
	精度	±2 【mm】
	分辨率	1 【mm】
	响应时间	>0.1 【s】
光学参数	激光	可见红光
	激光等级	II 类安全激光
	激光波长	620-690 【nm】
	激光发散角	*
	光斑直径	5m—4mm; 10m—8mm; 50m—28mm*14mm; 100m—40mm*25mm
	激光寿命	>50000h
*	注释	请不要凝视光束，避免和激光接触，根据 EN 60825-1:2003-10 标准
电气参数	输入电压	DC+7...30 【V】
	数字量输出	TTL/RS232/RS485
	模拟量电流输出	4-20 【mA】
机械参数	仪器尺寸	120*65*50 【mm】
	外壳材料	铝
	重量	480 【g】
	防护等级	IP65
	工作温度	-20.....+60 【℃】
	存储温度	-30°+70 【℃】

五、通讯协议

5.1 串口异步通讯

波特率 9600bps，数据位 8，停止位 1，校验位无

5.2 命令格式

2.1、单次测量

发送命令	AA XX FF	测量一次
------	----------	------

- ★ 第一位数据“AA”表示单次测量
- ★ 第二位数据“XX”为传感器地址码，范围是：00-99.
- ★ 第三位数据“FF”是标志位

应答命令	DD XX XX XX XX OD	返回正常
------	-------------------	------

- ★ 第一位数据“DD”为测距代码位，可以为：
 - 0×BB：测距正常，数据有效；
 - 0×D1：光强太弱
 - 0×D2：光强太强
 - 0×D3：测量失败
- ★ 第二到第五位为测量数据：四字节压缩BCD码，高位在前，最小单位mm
- ★ 第六位“OD”为结束标志位。

2.2、连续测量

发送命令	AB XX FF	测量连续
------	----------	------

- ★ 第一位数据“AB”表示单次测量
- ★ 第二位数据“XX”为传感器地址码，范围是：00-99.
- ★ 第三位数据“FF”是标志位

应答命令	DD XX XX XX XX OD	返回正常
------	-------------------	------

- ★ 第一位数据“DD”为测距代码位，可以为：
 - 0×BB：测距正常，数据有效；
 - 0×D1：光强太弱
 - 0×D2：光强太强
 - 0×D3：测量失败
- ★ 第二到第五位为测量数据：四字节压缩BCD码，高位在前，最小单位mm
- ★ 第六位“OD”为结束标志位。

2.3、跟踪测量

发送命令	AC XX FF	跟踪测量
------	----------	------

- ★ 第一位数据“AC”表示单次测量
- ★ 第二位数据“XX”为传感器地址码，范围是：00-99.
- ★ 第三位数据“FF”是标志位

应答命令	DD XX XX XX XX OD	返回正常
------	-------------------	------

- ★ 第一位数据“DD”为测距代码位，可以为：
 - 0×BB：测距正常，数据有效；
 - 0×D1：光强太弱
 - 0×D2：光强太强
 - 0×D3：测量失败
- ★ 第二到第五位为测量数据：四字节压缩BCD码，高位在前，最小单位mm
- ★ 第六位“OD”为结束标志位。

2.4、停止测量【适用非上电即测的型号】

发送命令	AF XX FF	仪器停止工作
------	----------	--------

- ★ 第一位数据“AF”表示单次测量

★ 第二位数据“XX”为传感器地址码，范围是：00-99.

★ 第三位数据“FF”是标志位

2.5、预置常数【适用非上电即测的型号】

发送命令	AD XX XX FF	输入正预置常数
发送命令	AE XX XX FF	输入负预置常数

★ 第一位数据“AD”表示为输入正预置常数代码，“AE”为输入负预置常数代码。

★ 第二到第三位数据“XX XX”为两字节十六进制常数，高位在前，地位在后。

★ 第四位数据“FF”是标志位

2.6. 设置传感器地址位【适用非上电即测的型号】

发送命令	A9 XX FF	仪器默认地址 01
------	----------	-----------

★ 第二位数据“XX”为传感器地址码，为十六进制数，范围是：00-99【十进制最大 153】.

★ 第三位数据“FF”是标志位

2.7、通讯调试指令【适用非上电即测的型号】

发送命令	A0 FF	测试是否通讯正常
------	-------	----------

应答命令	DD 00 00 00 XX 0D	通讯正常
------	-------------------	------

★ 第五位数据“XX”是传感器地址码。

2.8、模拟量对应量程修改命令

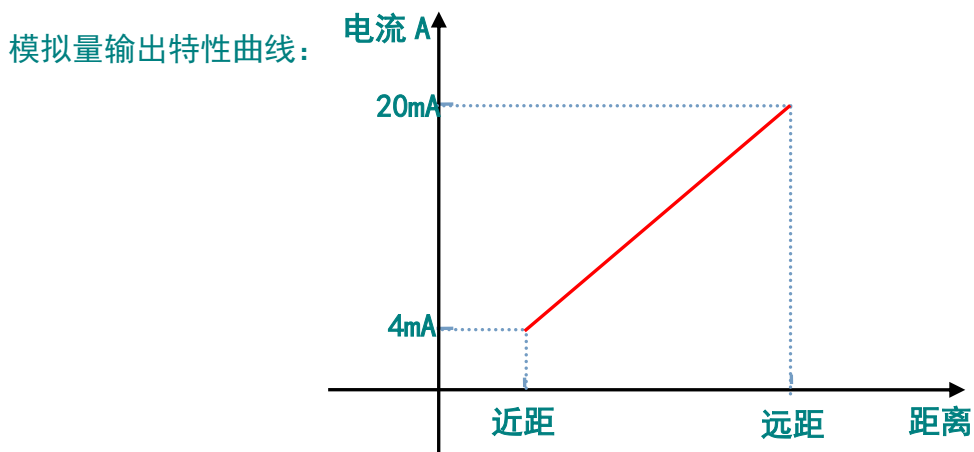
发送命令	A1 XX XX XX XX XX XX FF	仪器默认地址 01
------	-------------------------	-----------

★ 前 3 个 XX XX XX 为近距离，是三字节压缩 BCD 码，高位在前，低位在后.

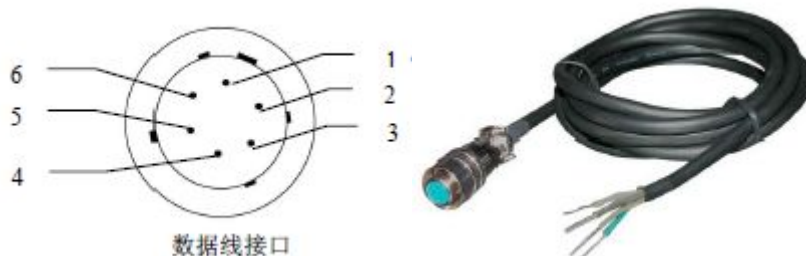
★ 后 3 个 XX XX XX 为远距离，是三字节压缩 BCD 码，高位在前，低位在后.

★ 例 A1 01 23 45 09 87 65 FF 近距离是 12.345m，远距离是 98.765m

★ 远距离必须大于近距离，否则无法设置. 距离最大为 100m.



六、接线端口说明



线缆	PIN 引脚	定义
红色	1	DC +7...30V
黑色	2	GND
黄色	3	TTL RXD
		RS232 RXD
		RS485 A
		电流 A+
绿色	4	TTL TXD
		RS232 TXD
		RS485 B
		电流 A-

七、使用方法及步骤

a. 对于发送-接收型传感器【控制测量】

1) 传感器接通电源。红色为+，黑色为-。电压 DC+7-30V。220V 电源可通过开关电源、适配器等变压到传感器适合的电压。

2) 与 PC 通讯：

RS232 输出时，传感器输出的 RXD 与串口的 TXD 连接，TXD 与串口的 RXD 连接，电源地（黑色线）与串口的 GND 连接；

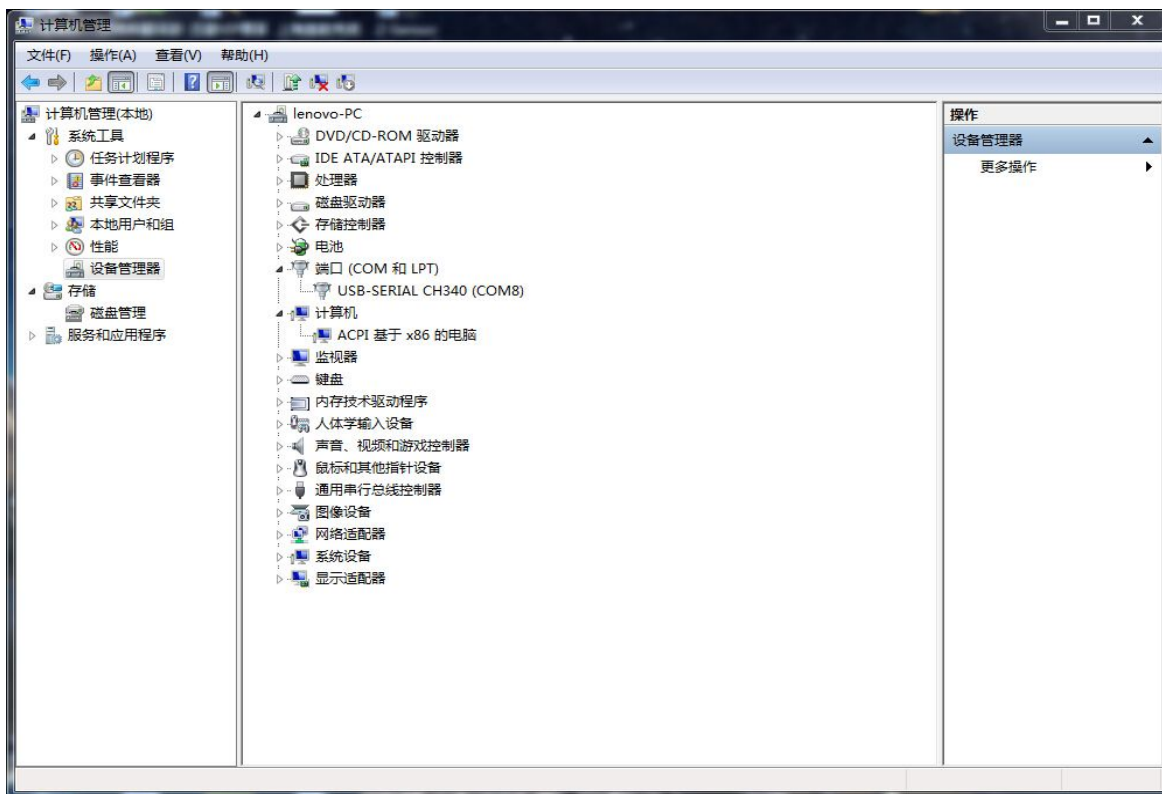
RS485 输出时，传感器与 PC 间需要一根 RS485 转 RS232 或 RS485 转 USB 线，传感器输出的 RS485 A（黄色线）与转接线的 RS485 A 连接，RS485 B 与转接线的 RS485 B 连接；

3) TTL 电平输出时，传感器与 PC 间需要配置一条 TTL 转 RS232 或者 TTL 转 USB 的线，传感器输出的 RXD 与转接线的 TXD 连接，TXD 与转接线的 RXD 连接，电源地（黑色线）与转接线的 GND 连接。PC 端安装转接线驱动。传感器输出的 RS232/RS485 与 PC 通讯用的转接线需要安装驱动，才可正常工作。驱动在光盘里面，请选择适合您电脑系统的驱动安装，

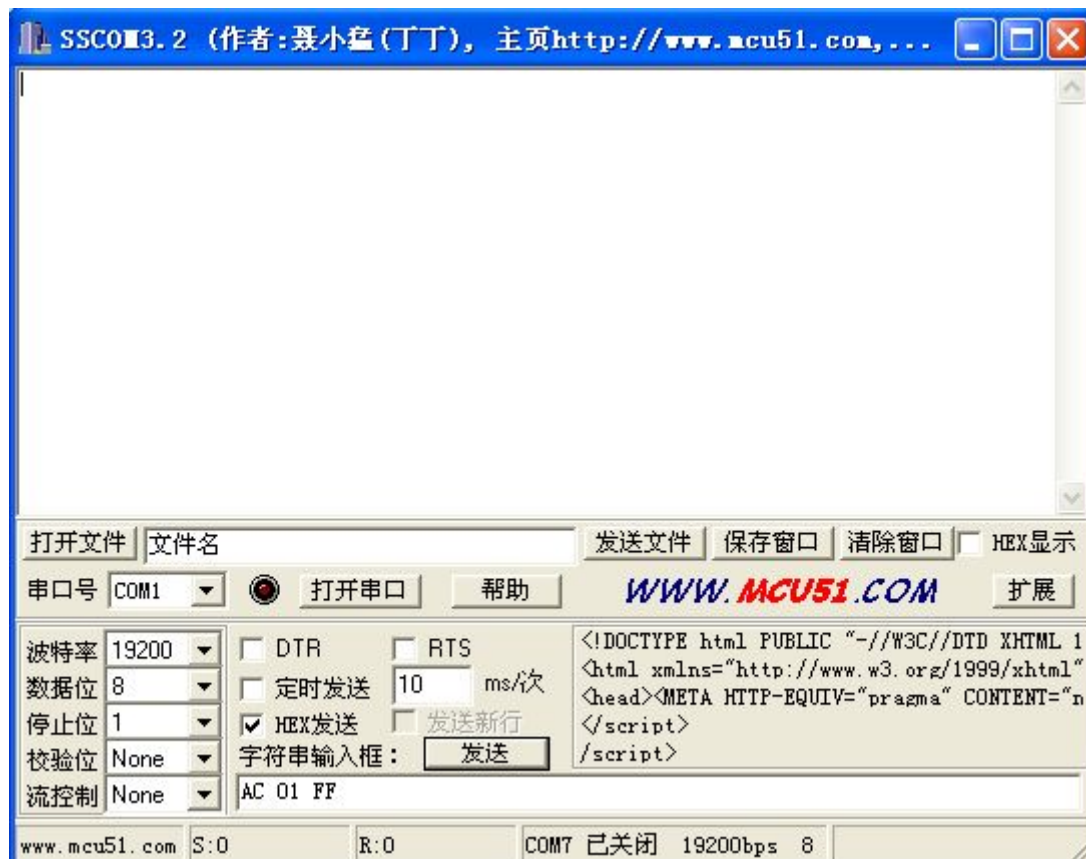
安装按照步骤提示即可。

4) 用串口调试助手进行传感器的测试。

③ 右击我的电脑->管理->设备管理器->端口



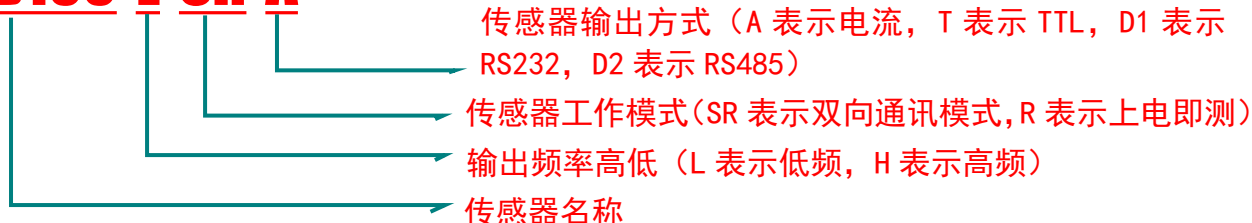
③ 打开串口调试助手。端口选择上一步查到的端口号。波特率、数据位、停止位、有无奇偶校验等按照通讯协议里选择并打开串口。在发送区输入通讯协议里的通讯命令, 点击 HEX 显示, 再点击手动发送即可实现仪器的正常工作【单次测量, 红色激光点打出一次, 数据接收区有数据返回; 连续测量, 红色激光点持续打出, 数据接收区持续有数据返回】。



- ③ 通讯测试结果与通讯协议里的说明一致，说明仪器工作正常。
- 5) 传感器与 PLC 通讯。需要了解 PLC 的通讯协议，并将传感器的通信协议写入到里面。
4-20mA 输出直接将电流输入，对应量程可通过命令进行传感器的设定。
- b. 对于上电即测型传感器
上电即测，即传感器通上电，仪器即开始工作，信号输出。停止工作时，需要切断电源。数据的接收与上面操作一致。

八、型号定义

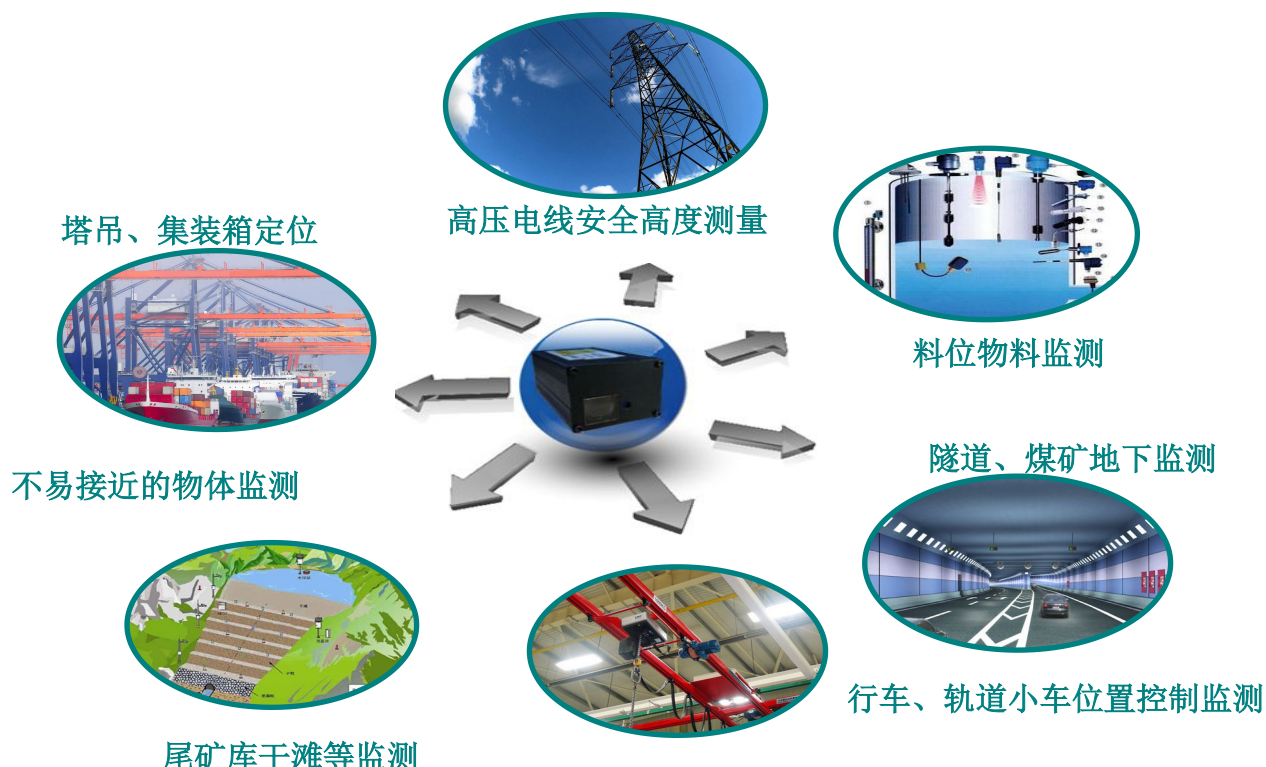
GLS-B100-L-SR-A



九、订货型号

产品型号	产品编号	频率	输出	工作模式
GLS-B100-L-SR-A (4-20mA)	14100-001	8	4-20mA	发送命令 接收数据 控制测量
GLS-B100-L-SR-T (TTL)	14100-002	8	TTL232	
GLS-B100-L-SR-D1 (RS232)	14100-003	8	RS232	
GLS-B100-L-SR-D2 (RS485)	14100-004	8	RS485	
GLS-B100-H-SR-A (4-20mA)	14100-005	50	4-20mA	
GLS-B100-H-SR-D1 (RS232)	14100-006	50	RS232	
GLS-B100-H-SR-T (TTL)	14100-007	50	TTL232	
GLS-B100-H-SR-D2 (RS485)	14100-008	50	RS485	
GLS-B100-L-R-A (4-20mA)	14100-009	8	4-20mA	上电即测
GLS-B100-L-R-T (TTL)	14100-010	8	TTL232	
GLS-B100-L-R-D1 (RS232)	14100-011	8	RS232	
GLS-B100-L-R-D2 (RS485)	14100-012	8	RS485	
GLS-B100-H-R-A (4-20mA)	14100-013	50	4-20mA	
GLS-B100-H-R-T (TTL)	14100-014	50	TTL232	
GLS-B100-H-R-D1 (RS232)	14100-015	50	RS232	
GLS-B100-H-R-D2 (RS485)	14100-016	50	RS485	

十、市场应用



十一、应用注意事项

GLS-B100 型激光测距传感器是一种光学仪器，它的操作会受到环境条件的影响。因此，应用时可达到的测程有所不同。而测距精度则不会受这类因素的影响。下列条件可能对测程造成影响：

要素	加长测程的因素	缩短测程的因素
目标表面	明亮反射良好的物表，如反射板	暗淡无光泽物表面，绿色、蓝色物表面
空气微粒	清洁的空气	灰尘、雾、暴雨、暴风雪
日光强度	黑暗环境	目标受到明亮的照射

粗糙表面

在对粗糙表面（如灰泥墙面）进行测量时，对准发亮的区域中心。

表层透明

请不要对着透明物体的表面进行测量，如无色的液体（比如水）或玻璃（无尘）。

斜面圆面

在目标面积大得足够容纳激光斑点时，才可以进行测量。

禁用范围

- ③ 未遵循指导而使用仪器
- ③ 在申明范围外使用
- ③ 破坏安全系统，去掉说明和危险标志
- ③ 用工具（如螺丝刀）打开设备
- ③ 改装或升级仪器
- ③ 操作失败后操作
- ③ 使用未经 GALAXYZ 认可的其他厂家附件
- ③ 直接瞄准太阳
- ③ 故意出现其它耀眼的物体，包括黑暗中
- ③ 在未设安全设施的测量工地

危险预防

- ③ 所有使用者必须遵循厂方的安全说明和仪器负责人的指导。
- ③ 定期检测仪器，特别是在仪器有非正常使用后、要进行重要的测量前后和过程中。确保 GLS-B 光学镜片保持清洁。
- ③ 总是保证 GLS-B 标签可见，并贴上本地的安全规范标签。
- ③ 不要将望远镜直接指向太阳。
- ③ 仪器仅用作测量传感器采集终端，而非控制装置。系统必须这样设置和使用：假使测量出错、设备故障、突然断电时，也能采取安全措施，避免出现危险。

十二、系统拓展与开发

我司提供距离有 50cm、1m、10m、40m、80m、100m、200m、500m、1km、5km 等；
传感器的精度有 μm 、0.1mm、1mm、1cm、5cm、1m 等；
传感器的输出有 UART(TTL)、RS232、RS485、RS422、4-20mA、0-10V；
我司可为您提供数据无线功能。无线电台、GPRS、WIFI 等模式；
我司可根据您的要求进行特殊行业特殊性能定做开发；
我司可为您提供数据的实时远距离显示设备；
我司可为您提供系统的集成以及完善的项目需求方案。

十三、联系我们

欢迎您来我公司实地考察。我们将竭尽所能为您提供满意的产品。

联系人： 杨经理 QQ: 1211977012

电话： 18016323351 传真： 021-51685021

网址： www.ce-ju.com www.galasurvey.com.cn

邮箱： lasersensor@galasurvey.net.cn

地址： 上海市闵行区景联路 439 号 5 号楼 306—308 室

GLS-B100 型

激光测距传感器