

SDC 激光测距传感器

产品手册

V1.0



⚠ 警告：激光辐射，避免眼部暴露！

⚠ 注意：仅限专业人员安装操作！

目录

一、 产品概述 3

二、 规格参数 4

三、 机械尺寸 5

四、 接线定义 6

五、 订货须知 6

六、 操作与安全 7

 6.1 设备的安装 7

 6.2 注意事项 7

 6.3 安全警告 7

七、 RS485/RS422 通讯协议 10

八、 CANBUS 通讯协议 19

九、 SSI 通讯协议 21

十、 Ethernet 命令集说明 22

十一、 4-20mA 模拟量 32

十二、 联系我们 33

编写日期	编辑人	编辑内容
2025.1.10	刘亚峰	初始编辑

一、 产品概述

SDC 系列激光测距传感器基于先进的激光相位法测距原理，通过精确的激光发射与接收机制，实现了对自然目标距离的非接触式快速精确测量。作为我司自主研发的创新型产品，该传感器集成了多项核心技术，具有卓越的测量性能：其测量精度达到毫米级，响应时间仅为毫秒级，最大测量距离可达数百米。同时，该产品配备了多种标准工业接口（包括 SSI、RS485、CAN、Ethernet 等），可灵活适配各类工业自动化系统，广泛应用于智能制造、精密测量、自动化控制等领域，为工业 4.0 应用场景提供了可靠的测量解决方案。

特点：

- 量程远 200m；
- 精度高达 $\pm 1\text{mm}$ ，分辨率 0.1mm；
- 响应速度快，最高支持 100Hz，测量目标 $< 5\text{m/s}$ ；
- 工业级；
- 输出接口丰富：RS485/4-20mA/开关量/Canbus/SSI/Ethernet/Profinet；
- OLED 显示，按键控制。

应用场景：

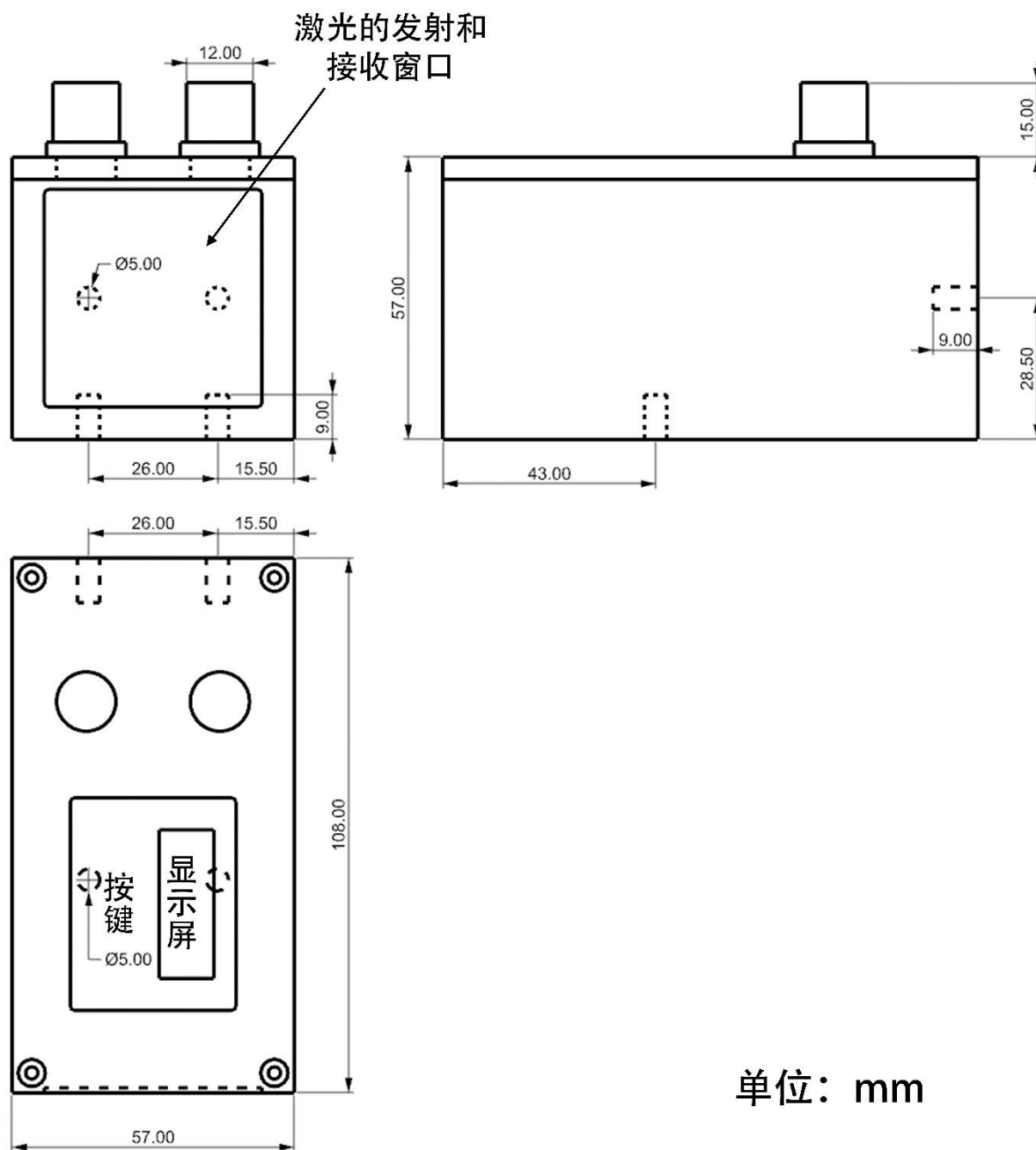
- 智能仓储，堆垛机定位；
- 工厂车间，轨道车定位、行车定位；
- 地质监测，管道、隧道、矿道、桥梁形变监测；
- 电梯定位监测；
- 料位监测。

广泛适用于高精度近距离、中远距离目标跟踪测量。

二、规格参数

项目	参数					释义
测量范围	30m	60m	100m	150m	200m	户外需配合专用反光板
分辨率	0.1mm					最小显示单位
重复精度	0.5mm					测同一目标的距离范围
准确度	1mm					和标准值的偏差
测量速率	1...30...100Hz					单位时间内传感器进行测量的次数
测量目标物体	自然表面或专用反射板					运动速度<5m/s
环境光影响	抗室外阳光 1000kLux					户外强光下需配合专用反光板
光源	波长 650~660nm					红色可见激光
激光安全等级	Class 1					
显示	OLED					实时显示距离值，可显示参数
供电电压	DC7~26V					约 80mA@12V
功耗	<1.5W（典型值）					
外壳材料	铝					
防尘镜片材质	PC					
规格尺寸	57*57*108mm					
外壳防护等级	IP67					户外需要加防护罩
重量	445g					
工作温度	-20~60°C					
激光寿命	100000h 以上					
安装	带安装支架，可配反光板					
典型光斑大小	10m 处: 5x3mm; 25m 处: 10x6mm; 50m 处: 15x10mm; 100m 处: 30x20mm					
数据接口	RS485 /Canbus/SSI/Ethernet/Profinet					
模拟量	4-20mA					可调整为 0-5V
开关量	1 路					

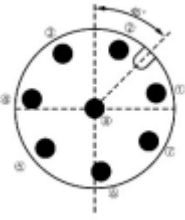
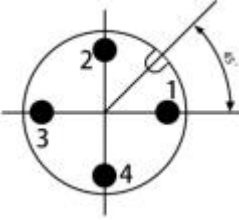
三、机械尺寸



注释:

1. 可配安装支架，支架支持上下左右调整安装角度。
2. 后面和底部各有 2 个 M5 螺孔，支持后端安装、底部安装；

四、 接线定义

M12*8pin 公头			M12*4pin 公头			
						
针位	颜色	SSI/RS422 定义	针位	颜色	定义	
					模拟量和 Canbus	Ethernet
1	白色	RS485 B	1	棕色	Analog +	TX+
2	棕色	Vcc+7~26V	2	白色	Canbus CANL	RX+
3	绿色	RX-/CLK-	3	蓝色	Analog-	TX-
4	黄色	RX+/CLK+	4	黑色	Canbus CANH	RX-
5	灰色	TX-/DATA-				
6	粉色	TX+/DATA+				
7	蓝色	GND				
8	红色	RS485 A				

五、 订货须知

订货型号表					
通讯接口	量程 30m	量程 60m	量程 100m	量程 150m	量程 200m
模拟量、Canbus	SDC-30A	SDC-60A	SDC-100A	SDC-150A	SDC-200A
Ethernet	SDC-30E	SDC-60E	SDC-100E	SDC-150E	SDC-200E

1. RS485、SSI、RS422 输出接口是标配；模拟量、Canbus 和 Ethernet 可供选择
2. 模拟量支持 4-20mA 电流环和 0-5V、0-10V 电压信号，可通过 RS485 设置选择；

发货清单				
传感器	配线	反光板	安装支架	配件
				
	M12*8p, 1 条, 1m M12*4p, 1 条, 1m			

六、操作与安全

6.1 设备的安装

在安装 SDC 系列激光测距传感器时，请遵循以下步骤：

首先，确保您已仔细阅读并理解了产品手册中的所有安全警告和操作指南。选择合适的安装位置，确保传感器能够稳定地固定，并且其测量范围内没有障碍物，以避免影响测量精度。

使用提供的安装支架，根据实际需要调整支架的安装角度，确保传感器的光束能够准确地照射到目标物体上。将支架固定在选定的位置上，使用 M5 螺丝将传感器牢固地安装在支架上。

在接线方面，根据产品的接线图，将传感器的数据线、电源线等正确连接到相应的接口上。注意检查接线的牢固性和正确性，以避免因接线错误导致的设备故障或测量误差。

在安装完成后，进行设备的初步调试和校准。根据产品手册中的指导，设置传感器的测量参数，如测量范围、测量速率等。通过 OLED 显示屏和按键控制，可以方便地查看和修改设备的设置。

最后，进行实际的测量测试，验证传感器的测量精度和稳定性。如有需要，根据测试结果进行进一步的调整和优化。

在安装和使用过程中，请注意遵守产品的安全规定和操作指南，确保人身安全和设备的正常运行。如有任何疑问或需要帮助，请及时联系我们的技术支持团队。

6.2 注意事项

1. 测程缩短：

目标表面：暗淡、绿色/蓝色表面需缩短测距距离；建议使用专用反光板。

环境光线：强光（如阳光直射）会降低测程，建议在暗光环境使用。

空气条件：雾、雨、雪、灰尘等会显著缩短测程，需保持环境清洁。

测距仪镜头：有灰尘等附着在表面会影响测程，需保持干净。

2. 精度降低：

粗糙/透明表面：避免测量粗糙墙面、透明材质（如玻璃、水）或高反光表面。

斜面/圆面：需确保目标表面足够大且平整。

多路径反射：避免测量路径中存在其他反射物，可能导致错误数据。

6.3 安全警告

在使用本产品前，请务必仔细阅读并遵守以下安全说明，以避免人身伤害、设备损坏或测量误差。

6.3.1. 激光安全

- 禁止直视激光束

- ▶ 本设备采用 **Class 1** 激光（符合 IEC 60825-1 标准），但仍需避免直接或通过光学仪器（如

放大镜、望远镜）直视激光发射口。

► 激光意外照射眼睛可能导致暂时性视觉干扰，若发生此类情况，请立即停止使用并就医。

- **激光防护措施**

► 确保激光发射路径无人员或动物活动，尤其在高处安装时需设置警示标识。

► 定期检查激光窗口是否清洁，避免污渍或划痕导致光束散射。

6.3.2. 电气安全

- **电源规范**

► 仅使用 **DC 7~26V** 范围内电源供电，超压可能导致设备烧毁或火灾风险。

► 接线前确保设备断电，并遵循说明书中的接线图操作，避免短路或反接。

- **防静电与接地**

► 在干燥环境中操作时，佩戴防静电手环，防止静电击穿敏感元件。

► 设备外壳需可靠接地，避免漏电风险。

6.3.3. 环境安全

- **工作环境限制**

► 禁止在 **易燃、易爆环境**（如油气仓库、粉尘车间）中使用本设备。

► 工作温度范围：**-20°C~60°C**，超出此范围可能导致测量误差或元件损坏。

- **防尘防水**

► 设备防护等级为 **IP67**，但需避免长时间暴露于雨雪、高湿度或粉尘环境。

► 定期清洁防尘镜片（PC 材质），禁止使用腐蚀性清洁剂。

6.3.4. 安装与操作安全

- **机械安装**

► 使用原厂提供的安装支架，确保设备牢固固定，避免振动或跌落。

► 调整激光角度时，避免光束照射反光物体（如镜面、金属板），防止二次反射伤害。

- **目标物限制**

► 禁止测量 **透明材质**（如玻璃、水面）或 **强反光表面**，可能导致测量失效或误差。

► 若目标物移动速度 **>5m/s**，需使用专用高速模式或反射板。

6.3.5. 维护与故障处理

- **设备维护**

► 维护前务必断开电源，禁止带电拆卸外壳或更换内部组件。

► 若设备外壳变形、镜片破裂或出现异常发热，立即停止使用并联系售后。

- **故障应急**

► 若设备报错（如错误代码 **252/253** 温度异常），立即关机并检查环境通风条件。

- 非专业人员禁止改装设备结构或电路，否则将导致质保失效。

6.3.6. 责任声明

- 用户需确保操作符合说明书要求，因违规操作（如直视激光、超压供电）导致的事故，厂商不承担责任。
- 仅允许使用原厂配件或经认证的兼容设备，否则可能引发安全隐患。

七、 RS485/RS422 通讯协议

7.1 通信物理参数

- 波特率：115200，其它波特率（9600 等）可通过设置波特率设置后自行标记记录。
- 数据位：8；停止位：1；校验位：无 ；

7.2 协议格式

采用 MODBUS-RTU 方式，CRC16 位校验。

注：数字后面加 H 表示十六进制数据格式，比如 03H，表示十六进制的 03。

(1)功能码 03H--查询从设备寄存器内容

主设备报文格式

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
1 字节	(03H) 1 字节	2 字节	n 字节	2 字节

从设备报文格式

从设备地址	功能码	数据区字节数	数据区	CRC 校验
1 字节	(03H) 1 字节	1 字节	n*2 字节	2 字节

(2)功能码 06H--设置从设备单个寄存器内容

主设备报文格式

从设备地址	功能码	寄存器地址	写入的数据	CRC 校验
1 字节	(06H) 1 字节	2 字节	2 字节	2 字节

从设备报文格式

从设备地址	功能码	寄存器地址	写入的数据	CRC 校验
1 字节	(06H) 1 字节	2 字节	2 字节	2 字节

说明：

- 整包数据必须连续发送，两个数据包必须间隔 3.5 个字符的静止时间再发送，否则都会解析出错。
- 如果使用 PLC 设备做主设备，则发送的读取寄存器个数以 2 字节为一个寄存器，所以发送的寄存器个数是字节长度的一半。
- 有效的从设备地址范围为 0-247（十进制），其中设备地址 0 为广播地址，所有从机都可收到，1-247 为从机的寻址范围。
- 功能码的有效范围 1-255（十进制），本协议使用的功能码有 03(读),06(写)。
- 地址和数据中包含的 16 位或者 32 位数据，则发送时高字节在前，低字节在后。
- CRC 校验数据是两个字节，低 8 位在前，高 8 位在后。该校验数据由设备地址、功能码和数据通过 1.2.1 的 CRC 计算公式计算得出。接收设备重新计算收到消息的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两值不同，则有误。

7.3 CRC 校验 C 语言实现

//计算 CRC 校验值

```
unsigned short CRC16(unsigned char *arrbuff, int len) {
```

```

unsigned short crc = 0xFFFF;
for (int j = 0; j < len; j++) {
    crc ^= arrbuff[j];
    for (int i = 0; i < 8; i++) {
        if (crc & 1) {
            crc = (crc >> 1) ^ 0xA001;
        } else {
            crc >>= 1;
        }
    }
}
return crc;
}

```

7.4 RS485modbus-RTU 寄存器说明

7.4.1 基础功能寄存器

寄存器地址	寄存器内容	寄存器个数	寄存器状态	说明
0000H	错误状态码	2	只读	=0 无故障 >0 有故障，具体错误代码请看 7.4.3
0001H	运行状态	2	读写	0 =空闲；1=激光指示；2=正在测量
0002H	测量距离值	4	只读	寄存器 0002H: 4 字节数据，高位在前，单位 0.1mm。示例 0x00003D9B → 15771 → 1577.1mm。
0003H	设备地址	2	读写	有效范围 1-247
0004H	串口通讯参数	4	读写	高 8 位为校验参数： 00 无校验；01 奇校验；02 偶校验 低 24 位为波特率： 有效范围 2400-115200
0005H	距离偏移量	2	读写	有符号整数，单位 0.1mm
0006H	软件版本号	2	只读	当前软件版本号
0007H	测量频率设置	2	读写	=0 单次；=1 5Hz；=2 10Hz； =3 20Hz；=4 30Hz
0008H	设备温度	2	只读	单位 0.1℃
0009H	序列号	4	只读	唯一序列号

7.4.2 扩展功能寄存器

寄存器地址	寄存器内容	寄存器字节长度	寄存器状态	说明
000AH	DAC 输出模式	2	读写	模拟量输出功能 =0 关闭；=1 0-5V；=2 0-10V =3 4-20mA；=4 0-20mA；=5 0-24mA
000BH	DAC 输出最小量程	4	读写	有效数据范围 0-900000
000CH	DAC 输出最大量程	4	读写	有效数据范围 0-900000
000DH	开关量输出 1 高电平距离值	4	读写	有效数据范围 0-900000
000EH	开关量输出 1 低电平距离值	4	读写	有效数据范围 0-900000
000FH	开关量输出 2 高电平距离值	4	读写	有效数据范围 0-900000
0010H	开关量输出 2 低电平距离值	4	读写	有效数据范围 0-900000
0011H	开关量入功能	2	读写	=0 关闭 =1 悬空或高电平启动测量，低电平停止测量 =2 悬空或高电平停止测量，低电平启动测量
0014H	CAN 通讯帧模式	2	读写	=0 标准帧；=1 扩展帧
0015H	CAN 通讯波特率	2	读写	单位 KHz，有效数据为：20,50,80,100,125,250,500,600,800,1000
0016H	CAN 通讯发送 ID	4	读写	标准帧模式，ID 有效范围为 0-7FFH 扩展帧模式 ID 有效范围为 0-1FFFFFFFH
0017H	CAN 通讯接收 ID	4	读写	标准帧模式，ID 有效范围为 0-7FFH 扩展帧模式 ID 有效范围为 0-1FFFFFFFH
0018H	保存参数	2	写	把设定的参数存入存储器，掉电保存
0019H	获取多个测量结果参数	12	读	获取测量的距离、信号强度和内部温度值。三个参数都是 4 个字节长度整数。
0028H	读取最大量程	4	读	获取设备最远测量距离

0029H	读取最小量程	4	读	获取设备最近测量距离
-------	--------	---	---	------------

7.4.3 错误代码和解决方案

错误代码	含义	解决方案
220	内部通信故障	
252	温度过高(60°C)	降低温度
253	温度过低(-10°C)	升高温度
254	目标测距值超出量程范围	将目标置于更近的位置
255	目标反射信号弱或者超量程	目标使用专用发光板或颜色更浅
256	目标反射信号过强	更换颜色更深的目标、或更换目标
257	环境光过强	在环境光低一些的场景使用

4.5 寄存器使用细节和示例

设备为测距传感器，主机为控制接收端。以下以设备地址=19H(十进制为 25)作为示例，设备发送即主机接收的数据。

4.5.1 读取错误状态

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 00 00 01 87 D2	读取错误状态
设备->主机	19 03 02 00 00 98 46	无错误
	19 03 02 00 FF D8 06	错误代码 255

4.5.2 读取测量状态

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 01 00 01 D6 12	读取测量状态
设备->主机	19 03 02 00 00 98 46	激光关闭, 停止测量
	19 03 02 00 01 59 86	激光开启, 指示模式
	19 03 02 00 02 19 87	正在测量

4.5.3 设置测量状态

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 01 00 02 5A 13	启动测量
	19 06 00 01 00 01 1A 12	打开激光
	19 06 00 01 00 00 DB D2	停止测量
设备->主机	19 06 00 01 00 02 5A 13	已启动测量
	19 06 00 01 00 01 1A 12	已打开激光
	19 06 00 01 00 00 DB D2	已停止测量

4.5.4 读取测量距离值

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 02 00 02 66 13	读取测量距离
设备->主机	19 03 04 00 00 3D 9B 33 09	单位 0.1mmm. 测量结果 00003D9BH, 换算成十进制为 1.5771m
	19 03 04 00 00 00 00 62 32	测量结果为 0, 距离无效

4.5.5 读取设备地址

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 03 00 01 77 D2 或 00 03 00 03 00 01 75 DB	读取设备地址, 如果不知道设备地址 可以使用广播地址 0
设备->主机	19 03 02 00 19 59 8C	地址为 0019H

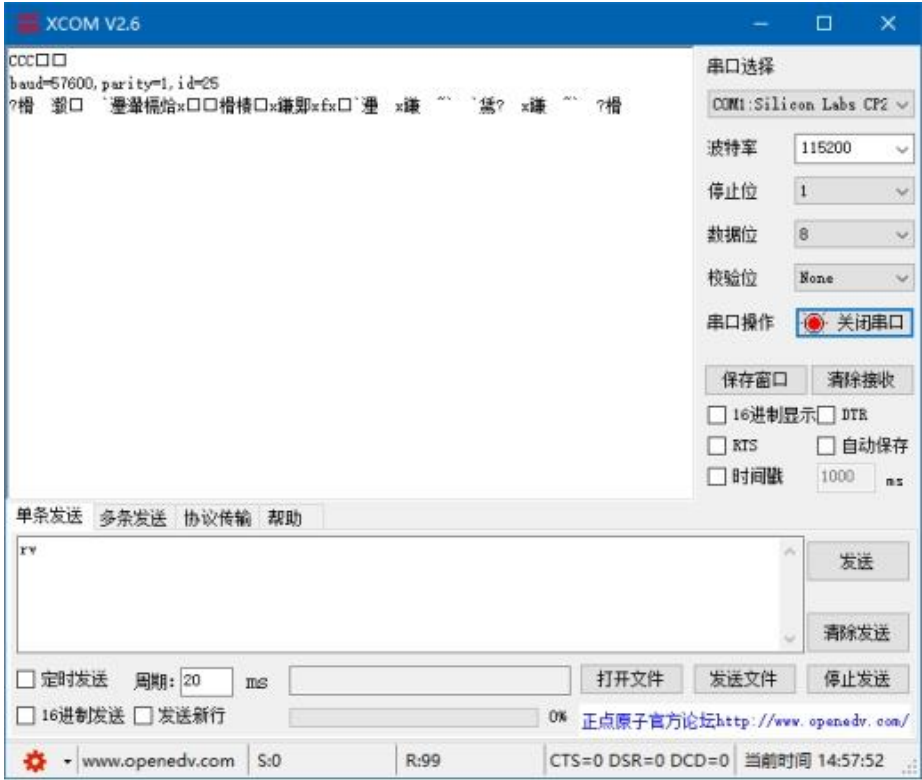
4.5.6 读取串口通讯参数

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 04 00 01 C6 13	读取串口通讯参数
设备->主机	19 03 04 00 01 C2 00 62 92	00H: 无校验 01C200H: 波特率 115200

4.5.7 设置通讯参数

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 04 01 00 E1 00 5F 01	01H: 奇校验 00E100H: 波特率 57600
设备->主机	19 06 00 04 01 00 E1 00 5F 01	01H: 奇校验 00E100H: 波特率 57600

使用说明: 使用修改波特率时, 必须知道当前波特率, 否则指令不会被设备正确识别。如果不知道具体波特率, 可把串口接收调试工具调为默认参数 115200, 无校验, 首次上电会通过串口输出当前设置的串口通讯参数和设备 ID, 如下图所示:



4.5.8 读取整体偏移量

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 05 00 01 97 D3	读取设备整体偏移量
设备->主机	19 03 02 FF 03 99 B7	偏移量单位为 0.1mm,返回的数据 FF03H, 十进制为-253,

4.5.9 设置整体偏移量

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 05 FE FC DA 32	整体偏移量单位 0.1mm, 设置整体偏移量为 FFFC,十进制为-260, 有效的范围为[- 20000~ 20000]
设备->主机	19 06 00 05 FE FC DA 32	整体偏移量单位 0.1mm, 设置整体偏移量为 FFFC,十进制为-260

备注:偏移量为有符号整数，负数表示实测值比真实值大，需要减去的数值。比如-260 的意思就是输出值=实测值-260。

4.5.10 读取软件版本号

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 06 00 01 67 D3	读取软件版本号
设备->主机	19 03 02 00 66 18 6C	版本号为 0066H,十进制表示是 102

4.4.11 读取测量频率

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 07 00 01 36 13	读取测量频率
设备->主机	19 03 02 00 00 98 46	单次
	19 03 02 00 01 59 86	5Hz
	19 03 02 00 02 19 87	10Hz
	19 03 02 00 03 D8 47	20Hz
	19 03 02 00 04 99 85	30Hz

4.5.12 设置测量频率

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 07 00 02 BA 12	设置频率参数为 0002H, 表示 10Hz
设备->主机	19 06 00 07 00 02 BA 12	频率参数为 0002H, 表示 10Hz

4.5.13 读取设备温度

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 08 00 01 06 10	读取设备温度
设备->主机	19 03 02 00 CA 18 11	设备内部温度单位为 0.1℃, 数值为 00CAH, 表示 20.2℃

4.5.14 读取设备序列号

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 09 00 02 17 D1	读取序列号, 2 个寄存器长度
设备->主机	19 03 04 00 00 04 51 A1 0E	序列号为 00000451H, 十进制为 1105

4.5.15 读取 DAC 输出模式

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 0A 00 01 A7 D0	读取 DAC 输出模式
设备->主机	19 03 02 00 03 D8 47	模式参数为 0003H, 4-20mA 输出, 该参数为出厂默认值

模拟量输出模式参数含义如下, 只能选择下面的参数, 其它参数无效

=0 关闭	=1 0-5V	=2 0-10V	=3 4-20mA	=4 0-20mA	=5 0-24mA
-------	---------	----------	-----------	-----------	-----------

4.5.16 设置 DAC 输出模式

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 0A 00 03 EA 11	设置 DAC 输出模式为 0003H, 即 4-20mA 输出
设备->主机	19 06 00 0A 00 03 EA 11	频率参数为 0002H, 表示 10Hz

4.5.17 读取 DAC 输出最小量程

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 0B 00 02 B6 11	读取 DAC 输出模拟量最小值
设备->主机	19 03 04 00 00 01 F4 62 25	模式参数为 DAC 输出模拟量最小值为 000001F4H, 即 500

注释: 最小量程范围为 0-900000。

4.5.18 设置 DAC 输出最小量程

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 0B 00 00 01 F4 42 BB	设置 DAC 输出模拟量最小值为 000001F4H, 即 500
设备->主机	19 06 00 0B 00 00 01 F4 42 BB	

4.5.19 读取 DAC 输出最大量程

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 0C 00 02 07 D0	读取 DAC 输出模拟量最大值
设备->主机	19 03 04 00 09 EB 10 FD 0C	模式参数为 DAC 输出模拟量最小值为 0009EB10H, 即 650000

注释: 最大量程范围为 500-900000。

4.5.20 设置 DAC 输出最大量程

方向	数据	含义
----	----	----

主机->设备	19 06 00 0C 00 09 EB 10 68 52	设置 DAC 输出模拟量最大值为 0009EB10H, 即 650000
设备->主机	19 06 00 0C 00 09 EB 10 68 52	

说明：本设备的 DAC 输出为 16 位精度，DAC 输出的分辨率为：

$$(D_{max}-D_{min})/65535DAC。$$

输出数据以最小量程为下限，以最大量程为上限，量程范围内为线性关系。比如，4-20mA 输出模式，假如测量距离为 d，则 DAC 输出数据为：

$$I_{out} = \frac{d - D_{min}}{D_{max} - D_{min}} \times 16 + 4$$

4.5.21 读取开关量输出 1 高电平距离值

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 0D 00 02 56 10	读取开关量输出 1 高电平距离值
设备->主机	19 03 04 00 00 03 E8 62 8C	参数为 000003E8H, 即 1000

4.5.22 设置开关量输出 1 高电平距离值

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 0D 00 00 03 E8 CA 12	设置开关量输出 1 高电平距离值 000003E8H, 即 1000
设备->主机	19 06 00 0D 00 00 03 E8 CA 12	

4.5.23 读取开关量输出 1 低电平距离值

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 0E 00 02 A6 10	读取开关量输出 1 低电平距离值
设备->主机	19 03 04 00 00 01 F4 62 25	参数为 000007D0H, 即 2000

4.5.24 设置开关量输出 1 低电平距离值

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 0E 00 00 07 D0 8D 00	设置开关量输出 1 低电平距离值 000007D0H, 即 2000
设备->主机	19 06 00 0E 00 00 07 D0 8D 00	

4.5.25 读取开关量输出 2 高电平距离值

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 0F 00 02 F7 D0	读取开关量输出 2 高电平距离值
设备->主机	19 03 04 00 00 07 D0 61 9E	参数为 000007D0H, 即 2000

4.5.26 设置开关量输出 2 高电平距离值

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 0F 00 00 07 D0 B0 C0	设置开关量输出 2 高电平距离值 000003E8H, 即 1000
设备->主机	19 06 00 0F 00 00 07 D0 B0 C0	

4.5.27 读取开关量输出 2 低电平距离值

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 10 00 02 C6 16	读取开关量输出 2 低电平距离值
设备->主机	19 03 04 00 00 03 E8 62 8C	参数为 000003E8H, 即 1000

注释：最小量程范围为 0-900000。

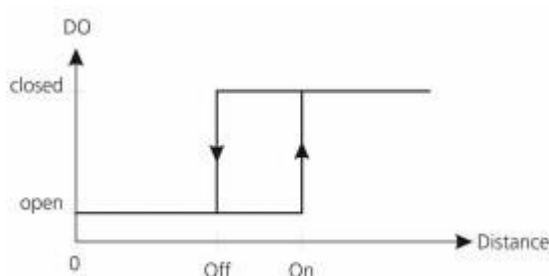
4.5.28 设置开关量输出 2 低电平距离值

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 10 00 00 03 E8 26 10	设置开关量输出 2 低电平距离值 000003E8H, 即 1000
设备->主机	19 06 00 10 00 00 03 E8 26 10	

开关量参数说明:

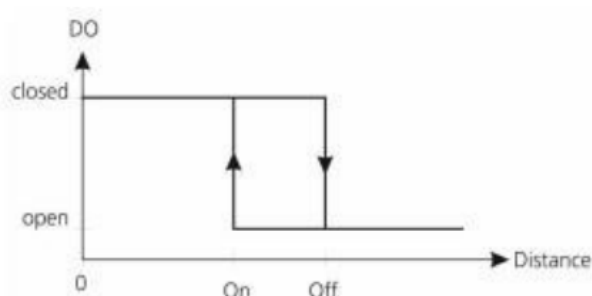
可以为设备 2 路开关量输出单独设置参数, 配置参数有两种情况, 即(1:ON > OFF, 2: ON < OFF)。设备根据设定的开关数值参数, 自动判断属于哪种模式。

1) 迟滞参数: ON 电平>OFF 电平



随着距离的增加, 当距离超过 ON 时打开数字输出高电平。随着距离的减小, 当距离下降时, 开关关闭输出低水平。

2) 迟滞参数: ON 电平<OFF 电平



随着距离的增加, 当距离超过 OFF 时打开数字输出低电平。随着距离的减小, 当距离下降时, 输出高电平。

4.5.29 读取 CAN 通讯帧模式

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 14 00 01 C7 D6	读取 CAN 通讯帧模式
设备->主机	19 03 02 00 00 98 46 19 03 02 00 01 59 86	参数 0000H 普通帧 参数 0001H 普通帧

4.5.30 设置 CAN 通讯帧模式

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 14 00 01 0B D6	设置 CAN 通讯帧模式为扩展帧
设备->主机	19 06 00 14 00 01 0B D6	参数 0001H 普通帧

4.5.31 读取 CAN 通讯波特率

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 15 00 01 96 16	读取 CAN 通讯波特率
设备->主机	19 03 02 00 7D 58 67	参数 007DH, 单位为 K, 十进制含义为 125K

4.5.32 设置 CAN 通讯波特率

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 15 00 FA 1B 95	设置 CAN 通讯波特率为 00FAH, 单位 K, 即 250K
设备->主机	19 06 00 15 00 FA 1B 95	

CAN 通讯波特率仅限于以下几种：20,50,80,100,125,250,500,600,800,1000，单位 K。

4.5.33 读取 CAN 通讯发送 ID

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 16 00 02 26 17	读取 CAN 通讯接收 ID
设备->主机	19 03 04 00 00 02 86 E2 F0	参数 00000286H，十进制为 646

发送 ID 的有效范围和帧模式有关。

普通帧，取值范围为：0-7FF 扩展帧，取值范围为：0-1FFF FFFF

4.5.34 设置 CAN 通讯发送 ID

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 16 00 00 02 86 2E 6C	设置通讯发送 ID 为 00000286H，十进制为 646
设备->主机	19 06 00 16 00 00 02 86 2E 6C	

发送 ID 的有效范围和帧模式有关。

普通帧，取值范围为：0-7FF；扩展帧，取值范围为：0-1FFF FFFF

4.5.35 读取 CAN 通讯接收 ID

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 17 00 02 77 D7	读取 CAN 通讯接收 ID
设备->主机	19 03 04 00 00 03 06 E2 C0	参数 00000306H，十进制为 774

发送 ID 的有效范围和帧模式有关。

普通帧，取值范围为：0-7FF；扩展帧，取值范围为：0-1FFF FFFF

4.5.36 设置 CAN 通讯接收 ID

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 17 00 00 03 06 13 9C	设置通讯发送 ID 为 00000306H，十进制为 774
设备->主机	19 06 00 17 00 00 03 06 13 9C	

发送 ID 的有效范围和帧模式有关。

普通帧：取值范围为：0-7FF 扩展帧：取值范围为：0-1FFF FFFF

4.5.37 保存参数数据

方向	数据	含义
主机->设备	19 06 00 18 00 01 CB D5	保存参数到内部存储器，掉电保存
设备->主机	19 06 00 18 00 01 CB D5	保存成功

只有使用该命令后，设置的参数才会掉电保存，否则重新上电需要重新配置。

4.5.38 读取多个测量结果数据

方向	数据	含义
主机->设备	19 03 00 19 00 06 17 D7	读取距离，信号强度和温度
设备->主机	19 03 0C 00 00 3C FA 00 00 AB 1A 00 00 01 04 71 54	00 00 3C FA 为距离值 15610 00 00 AB 1A 为强度值 43802 00 00 01 04 为温度值 260

该命令用于同时获取多个测量参数，距离值单位 0.1mm，强度值单位 uV,温度值单位 0.1℃

八、 CANBUS 通讯协议

8.1 CAN 通信参数说明

- CAN 通信参数需通过 RS485 总线设置。设置方法具体可参考 RS485 通信协议文档。
- 波特率最高支持 1M，推荐使用 125K,250K,500K，波特率可通过参数设置，支持的波特率包括 20K,50K,80K,100K,125K,250K,500K,600K,800K,1000K。
- 支持 CAN2.0B 标准帧和扩展帧两种格式，可以通过参数设置。
- 发送 ID 和接收 ID 也可以通过参数设置。
- 标准数据帧和扩展数据帧的区别只在 ID 的表示范围上，其它部分完全一样。默认为标准帧，波特率 125K，发送 ID 为 646，接收 ID 为 774。

8.2 CAN2.0B 标准数据帧格式

标准帧信息位 11 字节长度，包括信息和数据两部分，前三个字节为信息部分。

ID(Identifier): 数据帧的标识符，长度为 11 位，总线上每个节点的 ID 为唯一不重复的。

RTR(Remote Transmission Request Bit): 远程传输请求位，它是用于区分数据帧和遥控帧的，当它为显性电平时表示数据帧，隐性电平时表示遥控帧。

DLC(Data Length Code): 数据长度码，有四个数据位组成，表示该报文中有多少字节，数据范围为 0~8。

传感器发出的 CAN 协议包格式如下：

ID(发送)	RTR	DLC	Data							
			D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x000-0x7FF	0	8	xx	00	yy	yy	MM (LSB)	MM	MM	MM (MSB)

XX = Status byte (02 测量完成 01 启动测量, 00 激光关闭)

yyyy = Error byte (错误标志)

MM = 距离值，单位 0.1mm，采用小端模式 (二进制数据)

示例：比如距离 1458.8mm，使用 CAN 发出的格式如下：

ID = 0x000-0x7FF RTR = 0 DLC = 8 DATA = 02 00 00 00 FC 38 00 00 (十六进制模式).

传感器接收的数据包：

ID(接收)	RTR	DLC	Data							
			D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x000-0x7FF	0	1	XX	YY	00	00	00	00	00	00

XX = 01: 打开激光启动测量 (上电后默认是开启状态)

XX = 00: 关闭激光停止测量; YY = 00: 单次测量; YY = 01: 测量频率 5Hz

YY = 02: 测量频率 10Hz; YY = 03: 测量频率 20Hz; YY = 04: 测量频率 30Hz; 00 预留备用

8.3 CAN2.0B 扩展数据帧格式

标准帧信息位 13 字节长度，包括信息和数据两部分，前五个字节为信息部分。

ID(Identifier): 数据帧的标识符，长度为 29 位，总线上每个节点的 ID 为唯一不重复的。

RTR(Remote Transmission Request Bit): 远程传输请求位，它是用于区分数据帧和遥控帧的，当它为显性电平时表示数据帧，隐性电平时表示遥控帧。

DLC(Data Length Code): 数据长度码，有四个数据位组成，表示该报文中有多少字节，数据范围为 0~8。

传感器发出的 CAN 协议包格式如下：

ID(发送)	RTR	DLC	Data							
			D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x00000000-0x1FFFFFFF	0	8	xx	00	00	00	MM (LSB)	MM	MM	MM (MSB)

XX = Status byte (02 测量完成 01 启动测量, 00 激光关闭)

yyyy = Error byte (错误标志)

MM = 距离值，单位 0.1mm，采用小端模式 (二进制数据)

示例：比如距离 1458.8mm，使用 CAN 发出的格式如下：

ID = 0x000-0x7FF RTR = 0 DLC = 8 DATA = 02 00 00 00 FC 38 00 00 (十六进制模式).

传感器接收的数据包：

ID(接收)	RTR	DLC	Data							
			D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x00000000-0x1FFFFFFF	0	1	XX	YY	00	00	00	00	00	00

XX = 01: Switch on laser (state after Power-On), 打开激光启动测量

XX = 00: Switch off laser 关闭激光，停止测量

YY = 00: 单次测量

YY = 01: 测量频率 5Hz

YY = 02: 测量频率 10Hz

YY = 03: 测量频率 20Hz

YY = 04: 测量频率 30Hz

00 预留备用

九、 SSI 通讯协议

SSI 底层使用 RS422 物理接，其性能参数等同于 RS422 如下：

120kbps-500kbps 数据传输速率

1ESD 防护等级±15kV

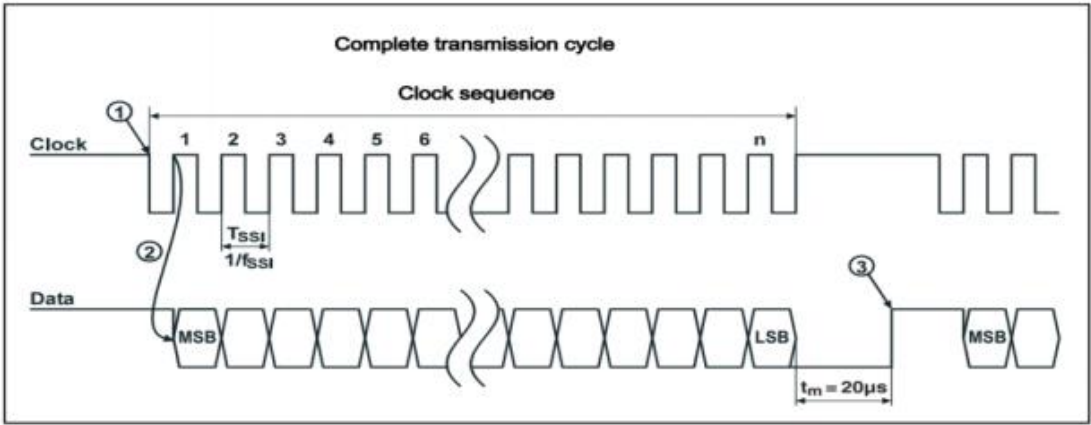
SSI 为差分通信接口，点对点连接。

SSI 接线示意图

SSI 默认通信参数

SSI 激活状态	默认激活
测量数值编码格式	二进制码，可通过命令修改为 gray 码
传输模式	24 位距离值+1 位错误状态（=1 故障触发），错误状态位=LSB 错误状态位为 1 时，高 24 位数值位错误代码
距离分辨率	0.1mm
测量数据更新速率	和测量频率保持一致，最快 33ms

SSI 时序图如下：



十、 Ethernet 命令集说明

发给 SDC 设备的每一个命令均是基于 ASCII，并且以回车换行作为结束符（CRLF），SDC 的应答命令也是同样使用回车换行作为结束。 SDC 可以设定唯一地址码 ID,该 ID 在命令中使用 N 表示占位符，实际使用时，使用实际 ID 填充 N 的位置，N 取值范围为 0-99，占用 2 个字节。比如地址为 1，则 N 为“01”。 命令集语法采用‘+’号作为参数分隔符，多个参数之间可使用空格分隔，在命令允许负数时，也可以是‘-’。

	Set Command	Get Command
Command	sNeg+aaaaaaa<CRLF>	sNeg<CRLF>
Return Successful	gNeg?<CRLF>	gNeg+aaaaaaa<CRLF>
Return error	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
Parameters	N=Device ID; zzz=Error code aaaaaaa=Command parameters/configuration value	

5.4.1 操作命令

(1) 停止、清除命令(sNc)：停止当前进程，复位 LED 状态和开关量输出状态

	命令
命令	sNc<CRLF>
正确应答	gNc? <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID; zzz=错误代码

(2) 距离测量命令 (sNg)：触发简单的距离测量.每个新的命令都会取消正在进行的命令

	命令
命令	sNg<CRLF>
正确应答	gNg+aaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; aaaaaaa=距离数据 0.1mm精度 ; zzz =错误代码

(3) 单测距模块定速测量追踪命令 (sNh)

触发距离连续测量，测量速度由设定的参数和目标反射率确定，最高可达 30Hz，该命令禁止在总线上由多个 SDC 设备组网时使用。该命令在测量结束时主动发出测量结果数据。该测量模式会一直持续，直至收到停止命令 (sNc) ,LED 状态和数字输出管脚会根据新测量的距离值自动更新。

如果不带参数则认为是读取命令，带参数为设置命令。

	设置测量频率命令	读取命令
命令	sNh+xxxx<CRLF>	sNh<CRLF>
正确应答	gNh+aaaaaaa <CRLF>	gNh+xxxx <CRLF>

错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	
参数说明	N=设备 ID xxxx=测量间隔, 单位 ms。小于 1000 的有效数据分别是 200, 100, 50, 33。其余参数无效。当测量时间大于 1000 时, 定时触发单次测量。 aaaaaaa=距离数据 0.1mm 精度; zzz =错误代码	

(4) 单测距模块定速测量追踪命令-带信号强度数据和温度 (sNhe)

触发距离连续测量, 测量速度由设定的参数和目标反射率确定, 最高可达 30Hz, 该命令禁止在总线上由多个 SDC 设备组网时使用。该命令在测量结束时主动发出测量结果数据。该测量模式会一直持续, 直至收到停止命令 (sNc), LED 状态和数字输出管脚会根据新测量的距离值自动更新。

如果不带参数则认为是读取命令, 带参数为设置命令。

	设置测量频率命令	读取命令
命令	sNhe+xxxx<CRLF>	sNh<CRLF>
正确应答	gNhe+aaaaaaaa+bbbbbbbb +ccccccc<CRLF>	gNhe+xxxx <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	
参数说明	N=设备 ID xxxx=测量间隔, 单位 ms。小于 1000 的有效数据分别是 200, 100, 50, 33。其余参数无效。当测量时间大于 1000 时, 定时触发单次测量。 aaaaaaa=距离数据 0.1mm 精度 bbbbbbb=信号强度数据 ; cccccc=内部温度 0.1℃; zzz=错误代码	

(5) 启动带内部缓存模式的追踪测量命令 (sNf)

触发距离连续测量, 该命令支持内部缓存功能, 测量速度由设定的参数和目标反射率确定, 最高可达 30Hz。测量结束时, 结果数据存储在内部缓存, 最后一个测量结果可以使用 sNq 命令从模块读取出来。该测量模式会一直持续, 直至收到停止命令 (sNc), LED 状态和数字输出管脚会根据新测量的距离值自动更新。

	发送命令	读取命令
命令	sNf+xx<CRLF>	sNf<CRLF>
正确应答	gNf? <CRLF>	gNf+aaaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备 ID xxxx=测量间隔, 单位 ms。小于 1000 的有效数据分别是 200, 100, 50, 33。其余参数无效。当测量时间大于 1000 时, 定时触发单次测量。 aaaaaaa=距离数据 0.1mm 精度; zzz=错误代码	

(6) 读取-带内部缓存模式的追踪测量命令 (sNq)

当使用 sNf 命令启动带缓存连续测量模式后, 最新的测量数据可以使用命令 sNq 命令从模块中读取出来, 这个命令仅在启用带缓存连续测量模式后才有效。

	命令
--	----

命令	sNq<CRLF>
正确应答	gNq+aaaaaaa+b<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N =设备ID; zzz= 错误代码 aaaaaaa =距离数据 0.1mm精度 b=0 从上次命令到现在没有新数据 b =1 从上次命令到现在有一个新数据, 已覆盖 b =2 从上次命令到现在有多个新数据, 已覆盖

(7) 读取-带内部缓存模式的追踪测量命令-带信号强度和温度 (sNqe)

当使用 sNf 命令启动带缓存连续测量模式后, 最新的测量数据、信号强度和温度可以使用命令 sNqe 命令从模块中读取出来, 这个命令仅在启用带缓存连续测量模式后才有效。

	命令
命令	sNq<CRLF>
正确应答	gNq+aaaaaaa +bbbbbbb +ccccccc +d<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID aaaaaaa=距离数据 0.1mm精度 bbbbbbb=信号强度数据 ccccccc=内部温度 0.1℃ d=0 从上次命令到现在没有新数据 d=1 从上次命令到现在有一个新数据, 已覆盖 d=2 从上次命令到现在有多个新数据, 已覆盖 zzz =错误代码

(8) 信号强度测量命令 (sNm)

信号强度测量命令可以执行单次测量或连续测量。该数据只是一个粗略估计值, 其数据在使用不同设备、或者在不同环境时均会有差异。

	命令
命令	sNm<CRLF>
正确应答	gNm+aaaaaaa<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; aaaaaaa=信号强度; zzz=错误代码

(9) 机芯温度测量命令 (sNt)

触发设备内部温度测量命令

	命令
命令	sNt<CRLF>
正确应答	gNt+bbbbbbb<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; bbbbbbb=设备温度值 (单位0.1℃) ; zzz=错误代码

(10) 读取/清除错误栈命令 (sNre)

触发设备内部温度测量命令

	读取命令	清除命令
命令	sNre<CRLF>	sNce<CRLF>
正确应答	gNre+bbb+bbb+bbb..<CRLF>	gNre?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; +bbb+bbb+bbb 当前发生的错误代码, 0无错误 zzz= 错误代码	

(11) 打开激光命令 (sNo)

	命令
命令	sNo<CRLF>
正确应答	gN?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; zzz =错误代码

5.4.2 配置命令

(1) 设置通讯参数 (sNbr)

为 RS485 通讯设置通讯参数。出厂默认的设置参数是 115200, 无校验。

	命令
命令	sNbr+aaaaaa+b<CRLF>
正确应答	gNbr?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; zzz=错误代码 aaaaaa=通讯波特率, 从4800到115200 b: 0-None, 1-Odd(奇校验), 2-even (偶校验)

(2) 设置设备 ID (sNid)

	命令
命令	sNid+aa<CRLF>
正确应答	gNid?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID; zzz =错误代码 aa=新的ID号, 范围1-247, 出厂默认ID为1, 其中0为广播ID。

(3) 设置开关量输出迟滞变化参数 (sNo1, sNo2)

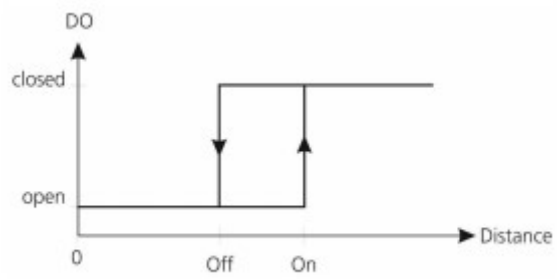
可以为设备 2 路开关量输出单独设置参数, 配置滞后有两种可能情况别(1:ON > OFF, 2: ON < OFF)。设备根据设定的开关数值参数, 自动判断属于哪种模式。

随着距离的增加, 当距离超过

ON

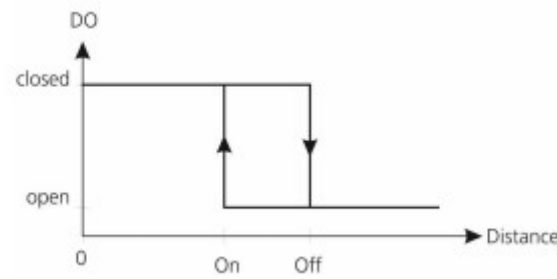
时打开数字输出高电平。随着距离的减小, 当距离下降时, 开关关闭输出低水平。

1) 迟滞参数：ON 电平>OFF 电平



2) 迟滞参数：ON 电平<OFF 电平

随着距离的增加，当距离超过 OFF 时打开数字输出低电平。随着距离的减小，当距离下降时，输出高水平。



	设置命令	读取命令
命令	sNoa+bbbbbbbb+cccccccc<CRLF>	sNoa<CRLF>
正确应答	gNoa?<CRLF>	gNoa+bbbbbbbb+cccccccc<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID A=开关量输出端口号，1或2 bbbbbbbb=切换到高电平输出电平距离（单位0.1mm） cccccccc=切换到低电平输出距离值（单位0.1mm） zzz=错误代码	

(4) 设置开关量输入功能（sNDI1）

改命令可以设定 1 路开关量输入管脚的功能。输入管脚的电平状态可以使用命令 sNRI 读取。

	设置命令	读取命令
命令	sNDI1+aa<CRLF>	sNDI1<CRLF>
正确应答	gNDI1?<CRLF>	gNDI1+aa<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	
参数说明	N=设备ID aa =输入口功能;0->关闭输入管脚功能 ;1->低电平停止测量，高电平启动测量 2->低电平启动测量，高电平停止测量 zzz= 错误代码	

(5) 读取开关量输入功能（sNRI）

该命令可以设定 1 路开关量输入管脚的功能。输入管脚的电平状态可以使用命令 sNRI 读取。

	命令
命令	sNRI<CRLF>
正确应答	gNRI+a<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; zzz=错误代码 a: 0->输入电平为低, 1输入电平为高

(6) 恢复出厂设置 (sNd)

	命令
命令	sNd<CRLF>
正确应答	gNd?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; zzz=错误代码

(7) 设置用户距离偏移量 (sNuof)

该命令可以恢复所有参数到出厂默认设置参数, 通讯参数也会恢复到出厂默认。

	设置命令	读取命令
命令	sNuof+aaaaaaa<CRLF>	sNuof<CRLF>
正确应答	gNof?<CRLF>	gNuof+aaaaaaa<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID aaaaaaa =偏移量, 允许负数, 单位0.1mm ; zzz=错误代码	

(8) 设置模拟量输出功能 (sNao)

	设置命令	读取命令
命令	sNao+aa <CRLF>	sNDao<CRLF>
正确应答	gNao<CRLF>	gNao+aa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID aa=模拟量输出参数: 0 模拟量输出关闭; 1 输出范围0-5V; 2 输出范围0-10V; 3 输出范围4-20mA; 4 输出范围0-20mA; 5 输出范围0-24mA zzz =错误代码	

(9) 设置模拟量量程最小值 (sNam)

	设置命令	读取命令
命令	sNam+aaaaaaa <CRLF>	sNDam<CRLF>
正确应答	gNam<CRLF>	gNam+aaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; zzz=错误代码 aaaaaaa模拟量输出量程最小距离值, 小于该数值的距离值输出模拟量的最小数值	

(10) 设置模拟量量程最大值 (sNau)

	设置命令	读取命令
命令	sNau+aaaaaaaa <CRLF>	sNDau<CRLF>
正确应答	gNau<CRLF>	gNau+aaaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; zzz=错误代码 aaaaaaaa模拟量输出量程最小距离值, 小于该数值的距离值输出模拟量的最小数值	

(11) 保存参数 (sns)

该命令可以保存所有参数到内部存储器, 掉电保存。

	命令
命令	sNd<CRLF>
正确应答	gNd?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID ; zzz=错误代码

(12) 设置输出格式 (sNuo)

	设置命令	读取命令
命令	sNuo+aaaaaaaa <CRLF>	sNuo<CRLF>
正确应答	gNuo<CRLF>	gNuo+aaaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备 ID aaaaaaaaa = 0 普通模式 aaaaaaaaa = 1xy, 其中 x 为小数点后的位数, 最大为 4, y 为显示的内容总长度 (y>x), 前面用空格补齐, 比如 117, 距离 32.5642m 显示为 32564.2 aaaaaaaaa = 4xy, 其中 x 为小数点后的位数, 最大为 4, y 为显示的内容总长度, 以字母 d 开头, 以单位字母结束, 中间定长数字, 不足用 0 补齐, 比如: 设置 418, 距离 32.5642m 显示为 d032564.2mm; 设置 428, 距离 32.5642m 显示为 d03256.42cm; 设置 438, 距离 32.5642m 显示为 d0325.642dm 设置 448, 距离 32.5642m 显示为 d032.5642maaaaaaaaa = 300, 输出数据格式为 glh+00018835+00060389+386 距离 强度 温度 aaaaaaaaa = 301, 输出数据格式为 glh+00018946+00056884+380+000077 距离 强度 温度 速度 zzz=错误代码	

(13) 设置测量频率 (sNsfq)

	设置命令	读取命令
命令	sNsfq+a <CRLF>	sNsfq<CRLF>
正确应答	gNsfq<CRLF>	gNsfq+a <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N 设备 ID ; a = 测量频率, =0 单次 1=5Hz 2=10Hz 3=20Hz 4=30Hz zzz=错误代码	

(14) 设置开机上电工作模式 (sNspo)

	设置命令	读取命令
命令	sNspo+a <CRLF>	sNspo<CRLF>
正确应答	gNspo<CRLF>	gNspo+aaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N 设备 ID a = 上电工作模式, 1=测距结果主动发送, 使用命令格式 gNh+aaaaaaa <CRLF>。 2=测距结果不主动发送, 需要使用 sNq 命令读取获取距离数据 3= 测距结果主动发送, 使用命令格式 gNhe+aaaaaaa +bbbbbbbb +ccccccc<CRLF>。 4=测距结果不动发送, 需要使用命令 sNqe 命令获取数据 zzz=错误代码	

(15) 设置滤波器参数 (sNsft)

	设置命令	读取命令
命令	sNsft+aa <CRLF>	sNsft<CRLF>
正确应答	gNsft<CRLF>	gNsft+aaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N 设备 ID ; a = 滤波器深度参数, 最大值需小于 32 ; a<=1 滤波器禁止。 a>=1 滤波器使能, 数值越大, 输出距离值波动越小, 缺点是响应速度变慢。 适合用于慢速测量场合。 zzz=错误代码	

(16) 设置模拟量量程最大值 (sNau)

	设置命令	读取命令
命令	sNau+aaaaaaa <CRLF>	sNDau<CRLF>
正确应答	gNau<CRLF>	gNau+aaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备 ID aaaaaaaa 模拟量输出量程最小距离值, 小于该数值的距离值输出模拟量的最小数值 ; zzz=错误代码	

(17) 设置模拟量零偏补偿 (sNaz)

	设置命令	读取命令
命令	sNaz+aaaaaaa <CRLF>	sNDaz<CRLF>
正确应答	gNaz<CRLF>	gNaz+aaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备 ID Aaaaaaaa=模拟量输出零偏值, 单位 uA ; zzz=错误代码	

(18) 设置模拟量线性度校准值 (sNak)

该命令用于对测量模拟量输出线性度进行补偿, 单位为 uA/100mm, 计算方法为设置最小模拟量程为 0, 最大模拟量程为 1000000(0.1mm), 测量 50m 左右的距离, 设测量距离值为 d(m), 理论模拟量输出为 Ib(mA), 实际测量模拟值为 Ic (mA)。 则 k 值计算公式如下:

$$k = \frac{(Ib - Ic) * 1000 * 100}{d}$$

	设置命令	读取命令
命令	sNak+aaaaaaa <CRLF>	sNDak<CRLF>
正确应答	gNak<CRLF>	gNak+aaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N 设备 ID aaaaaaa=模拟量输出线性补偿值, 含义为 100m 距离时, 模拟量输出误差最大值, 单位 uA ; zzz=错误代码	

(19) 设置模拟量输出距离值 (sNas)

该命令用于对测量模拟量输出距离值进行人为设定, 仅用于测试模拟量输出, 数值单位 0.1mm, 设置后模拟量单元根据该数值设置模拟量输出值, 用于校验模拟量输出的准确性。

	设置命令	读取命令
命令	sNas+aaaaaaa <CRLF>	sNDas<CRLF>
正确应答	gNas<CRLF>	gNas+aaaaaaa <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N 设备 ID aaaaaaa=模拟量输出值, 单位 0.1mm ; zzz=错误代码	

(20) 设置传感器本地 IP 地址 (sNip)

该命令用于对传感器本地的 IP 地址进行修改配置, 修改后会吧网关和目的 IP 也自动进行调整, 网关和目的 IP 也可使用专用指令单独修改。改命令设置后, 需要手动发送 sIs 保存参数, 否则重启会丢失。

	设置命令	读取命令
命令	sNip xxx.yyy.zzz.kkk:mmmm <CRLF>	sNip<CRLF>
正确应答	gNip xxx.yyy.zzz.kkk:mmmm <CRLF>	gNip xxx.yyy.zzz.kkk:mmmm <CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N 设备 ID xxx.yyy.zzz.kkk 为 IP 地址, 以数字填写, 和前面的命令用空格分隔 mmmm 为端口号, 以数字格式填写, 和 IP 地址以“:”分隔 比如发送 sIip 192.168.2.25:2270, 可以把本地 IP 地址修改为 192.168.2.25, 端口号改为 2270, 修改后, 网关和目的 ip 会自动调整为同一网段网关自动调整为 192.168.2.1, 目的 ip 自动调整为 192.168.2.10	

(21) 设置传感器本地 IP 地址网关 (sNgate)

该命令用于对传感器本地的 IP 地址网关进行修改配置, 网关默认都是 192.168.1.1。改命令设置后, 需要手动发送 sIs 保存参数, 否则重启会丢失。

	设置命令	读取命令
命令	sNgate xxx.yyy.zzz.kkk <CRLF>	sNgate<CRLF>
正确应答	gNgate xxx.yyy.zzz.kkk <CRLF>	gNgate xxx.yyy.zzz.kkk <CRLF>

错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N 设备 ID xxx.yyy.zzz.kkk 为 IP 地址，以数字填写，和前面的命令用空格分隔 比如发送 s1ip 192.168.1.1，可以把本地 IP 网关地址修改为 192.168.1.1	

(22) 设置传感器目的 IP 地址 (sNdip)

该命令用于对传感器目的 IP 地址进行修改配置，目的 ip 要和本地 ip 处于同一网段。改命令设置后，需要手动发送 s1s 保存参数，否则重启会丢失。

	设置命令	读取命令
命令	sNdip xxx.yyy.zzz.kkk<CRLF>	sNdip<CRLF>
正确应答	gNdip xxx.yyy.zzz.kkk<CRLF>	gNdip xxx.yyy.zzz.kkk<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N 设备 ID xxx.yyy.zzz.kkk 为 IP 地址，以数字填写，和前面的命令用空格分隔 比如发送 s1dip 192.168.2.11，可以把本目的 IP 地址修改为 192.168.2.11	

5.4.3 设备信息命令

(1) 获取软件版本 (sNsv)

	命令
命令	sNsv<CRLF>
正确应答	gNsv+aaaabbbb?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N =设备ID aaaa =内部测量模块软件版本；bbbb =接口板软件版本；zzz=错误代码

(2) 获取序列号 (sNsn)

	命令
命令	sNsn<CRLF>
正确应答	gNsn+aaaaaaaa?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID；aaaaaaaa=内部序列号；zzz=错误代码

(3) 获取生产日期 (sNpd)

该命令可以读取 SDC 传感器序列号

	命令
命令	sNpd<CRLF>
正确应答	gNpd+aaaaaaaa?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N=设备ID；aaaaaaaa =生产日期；zzz=错误代码

(4) 获取设备类型编码 (sNdg)

该命令可以读取 SDC 传感器类型编码

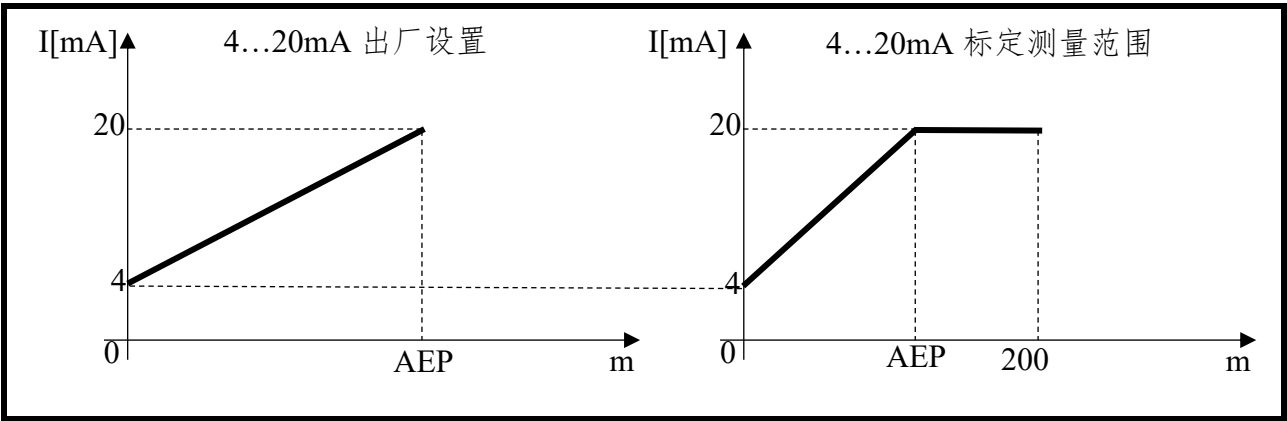
	命令
--	----

命令	sNdg<CRLF>
正确应答	gNdg+aa?<CRLF>
错误应答	gN@Ezzz<CRLF>
参数说明	N= 设备ID ; aa= SDC设备类型编码 0x54 ; zzz=错误代码

5.4.4 错误代码

No.	格式	含义	解决办法
0		No err	
200		传感器启动错误	重启传感器
203	@E203	命令错误或者参数错误	检查命令、参数或通讯参数是否正确（波特率、停止位、校验位、结束符）
210	@210	传感器未处于连续测量模式	启动连续测量功能
212	@212	连续测量正在进行，无法处理命令	先停止连续测量
230	@230	由于错误的设置引起的测量距离越界	检查用于偏移量参数设置
234	@234	测量距离超出测量量程	检查用户设置和反射物表面反射率
252	@252	温度过高	降低使用温度
253	@253	温度过低	升高使用温度
255	@255	信号弱或者测量距离不在量程范围	检查用户测量目标反射率，如果反射率过低，建议使用反射板
256	@256	接收信号过强	检查目标反射率，使用较低反射面做目标
257	@257	环境光过强	降低使用环境光影响
260	@260	测量信号过于不稳定	稳定测量目标物反射面
其它			请联系厂家售后

十一、 4-20mA 模拟量



- 距离值和模拟量成正比例关系；
- AEP: 设置的模拟量范围上限；量程 30m 时，默认 AEP=30；量程 60m 时，默认 AEP=60；
- 量程 100m 时，默认 AEP=100；量程 200m 时，默认 AEP=200；

十二、 联系我们

西曼传感技术有限公司 www.siman.asia

郑州办事处：郑州市高新区长椿路 11 号国家大学科技园西区孵化 1 号楼 1216-1217 室

上海办事处：上海市青浦区万达茂 1 号楼 607 室

东莞办事处：东莞市塘厦镇塘龙东路 65 号金航国际大厦 1107 室

商务负责人：褚经理 COO ， 电话： 17503975687， Email: 17503975687@163.com

技术支持：17317261651@163.com

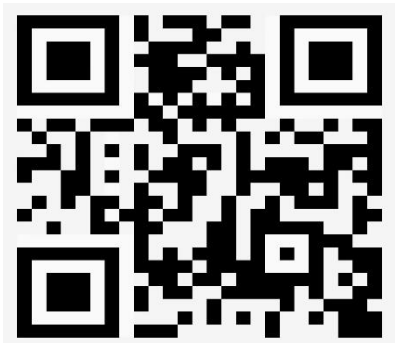
业务联系

华东区域负责人：蒋经理 Eng，电话：13391208082 Email: 13391208082@163.com

华南区域负责人：皇甫经理 Eng，电话：18737118612 Email: 18737118612@163.com

华中区域负责人：吕经理 Eng，电话：15238312802， Email: 15238312802@163.com

其他区域负责人：王经理 Eng，电话：15238360758， Email: 15238360758@163.com



官网二维码



公众号

