

高精度激光位移传感器 **GCD11-50** 系列

型号规格

RS485	GCD11-50-RS485
4...20mA	GCD11-50-AA

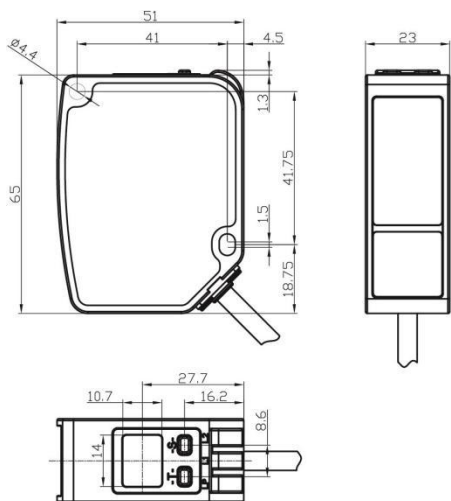
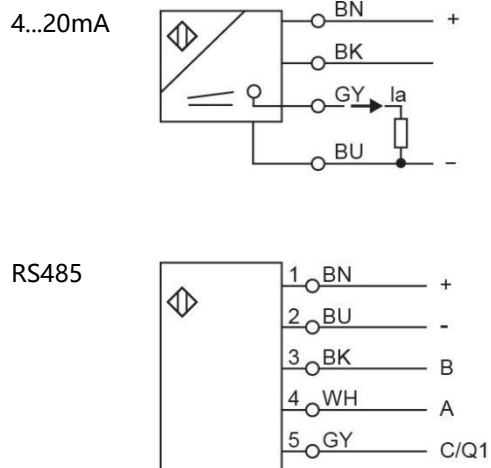
规格参数

光源类型	红色激光 (650nm)	输出方式	1路推挽输出+RS485 (支持ModBus协议)
激光等级	Class II		1路推挽输出+4~20mA模拟电流
光斑大小	Φ0.5mm@50mm	内置功能	从栈地址&波特率设置 (RS485 Only)、参数查询、产品自检、示教模式、输出设置、平均值设置、单点 (SP)/窗口 (Wnd) 模式设置、恢复出厂
检测范围	35...65mm		
线性度	±0.2%F.S. @90%反射率白卡 (RS485)	设置方式	外部设置 (RS485 Only)、按键设置
	±0.3%F.S. @90%反射率白卡 (4...20mA)		
重复精度①②	20um@50mm, 2ms	指示灯	电源指示: 绿色LED; 动作指示: 黄色LED;
	15um@50mm, 16ms	显示屏	14*10.7mm OLED显示屏
	10um@50mm, 40ms	环境温度	-10°C...50°C
重复稳定性③	< 100um@50mm	温度漂移	±0.02%F.S./°C
分辨率	10um@50mm	环境湿度	35...85% (无凝霜)
电源电压	10...30 VDC (RS485)	抗环境光	< 3,000lux
	12...24 VDC (4...20mA)	冲击耐压	1000V/AC 50/60Hz 60s
压降	<2.5V	抗振动	10Hz...55Hz (振幅1.5mm, x,y,z轴各2个小时)
消耗功率	≤700mW	防护等级	IP67
负载电流	< 200mA	外壳材料	铝 6061
保护电路	短路保护、逆极性保护、浪涌保护	外形尺寸	65*51*23mm
响应频率	2ms, 16ms, 40ms	连接方式	2m 5芯PVC电缆线

注 ① 重复精度表示在23±5°C环境下, 90%反射率白卡测试100个数据统计结果

② 统计数据遵循3σ准则

③ 重复稳定性表示23±5°C环境下, 90%反射率白卡测试24H数据统计结果

尺寸图

接线图


高精度激光测距传感器 **GCD11-290** 系列

型号规格

RS485	GCD11-290-RS485
4...20mA	GCD11-290-AA

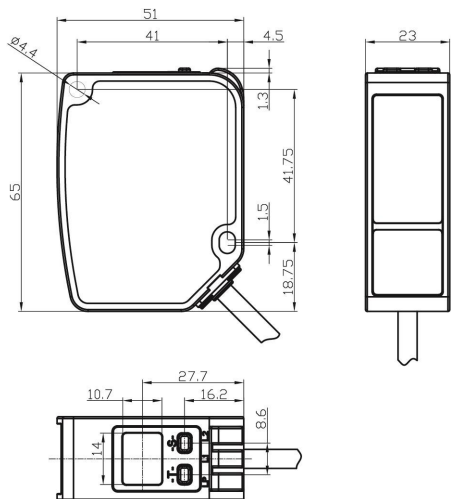
规格参数

光源类型	红色激光 (650nm)	输出方式	1路推挽输出+RS485 (支持ModBus协议)
激光等级	Class II		1路推挽输出+4~20mA模拟电流
光斑大小	Φ2.5mm@500mm	内置功能	从栈地址&波特率设置 (RS485 Only)、参数查询、产品自检、示教模式、输出设置、平均值设置、单点 (SP)/窗口 (Wnd) 模式设置、恢复出厂
检测范围	80...500mm	设置方式	外部设置 (RS485 Only)、按键设置
线性度	±0.3%F.S. @90%反射率白卡 (RS485) ±0.4%F.S. @90%反射率白卡 (4...20mA)	指示灯	电源指示: 绿色LED; 动作指示: 黄色LED;
重复精度①②	30um@80mm	显示屏	14*10.7mm OLED显示屏
	250um@250mm	环境温度	-10°C...50°C
	1000um@500mm	温度漂移	±0.02%F.S./°C
重复稳定性③	< 5mm@500mm	环境湿度	35...85% (无凝霜)
分辨率	15um@80mm	抗环境光	< 3,000lux
	500um@500mm	冲击耐压	1000V/AC 50/60Hz 60s
电源电压	10...30 VDC (RS485) 12...24 VDC (4...20mA)	抗振动	10Hz...55Hz (振幅1.5mm, x,y,z轴各2个小时)
压降	<2.5V	防护等级	IP67
消耗功率	≤700mW	外壳材料	铝 6061
负载电流	< 200mA	外形尺寸	65*51*23mm
保护电路	短路保护、极性保护、浪涌保护	连接方式	2m 5芯PVC电缆线
响应频率	500Hz		

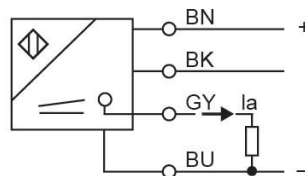
注 ① 重复精度表示在23±5°C环境下, 90%反射率白卡测试100个数据统计结果

② 统计数据遵循3σ准则

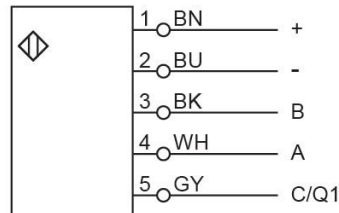
③ 重复稳定性表示23±5°C环境下, 90%反射率白卡测试24H数据统计结果

尺寸图

接线图

4...20mA



RS485



使用说明书

安全说明

- 安装本产品前，请阅读产品使用说明手册。确保产品适用您的应用范围，且不受任何限制。
- 使用不当或将产品用于非指定用途，可能导致产品故障，或在使用当中导致意外情况。只有本产品授权的合格人员才可执行安装、电气连接、设置、操作及维护工作。
- 若产品发生故障，请联系制造商。如擅自改装或拆卸，我们将拒绝由故障引发的任何责任或保修索赔。

1. 主要实现功能



1.功能指示

1.1 基础功能

基础功能		
功能	说明	实现方式
解锁	/	长按S键4s-6s
自锁(10min)	10min内若没有按键按下, 则自锁	计时自锁
运行	显示当前距离	开机自动显示 在菜单页面长按T键, 返回至主界面
输出设置	示教: 单点/窗口	配合按键, 具体见 4.操作流程
	零点标定	
	输出逻辑: NO/NC	
	输出: NPN/PNP/Push-pull	
复位	复位相关参数	
状态查询	输出逻辑、输出方式、从机地址、波特率 轮询显示	在主界面长按T键

1.2 指示灯

指示灯			
名称	颜色	灯亮	灯闪
LP		常亮 (电源指示)	/
L1	橙	状态指示 (检测状态)	过载(短路)
L2	橙		

1.3 按键

按键	
名称	颜色
T	Toggle button 切换按钮
S	Set button 设置按钮

2. 按键设置

2.1 按键解锁

按键解锁：S键长按4s-6s，直到出现unlock界面，松开按键，完成解锁。

2.2 按键自锁

按键释放后计时，5min内若没有按键再次按下，则默认返回运行页面；

10min内若没有按键按下，则按键自动加锁；

若在非自锁的状态下断电，则重新上电后会重新启动自锁计时。

2.3.功能选择

短按S键，进入菜单

菜单页面 (MENU) :

短按T键，循环翻页

长按T键，返回至主界面

长按S键，进行确认设置 显示OK (或ERROR) 后1.5s自动返回菜单界面

主界面:

长按T键，查询当前设置状态

3.显示界面

3.1 功能界面

界面	功能
锁定界面 LOCK	自锁
主界面 RUN	显示实时距离
Teach	单点示教：产品在小于设定距离值的范围内为感应区（除盲区）。具体见 附录1 图1
Teach A	窗口示教：产品在设定的A、B点距离范围内为感应区。具体见 附录1 图2
Teach B	
Zero	零点设置
Logic	设定逻辑 1) NO ; 2) NC
Out	设定输出方式 1) NPN ; 2) PNP ; 3) Push-Pull
RESET	复位内容：1)PNP NO 2)波特率：115200； 3)地址 0x80； 4)单点示教模式（50%处感应点） 5)零点复位
状态查询（轮询显示）	Logic逻辑、Out输出方式、Addr从机地址、Baud波特率

3.2 提示界面

提示界面	说明	原因
No Dis	无距离传输界面提示	传感器故障
Out of Range	超量程界面提示	产品测试距离超出量程
Overload	过载界面提示	产品过载（短路）
OK	设置成功界面提示	设置成功
ERROR	设置失败界面提示	在设置示教功能时：设置点在量程范围外

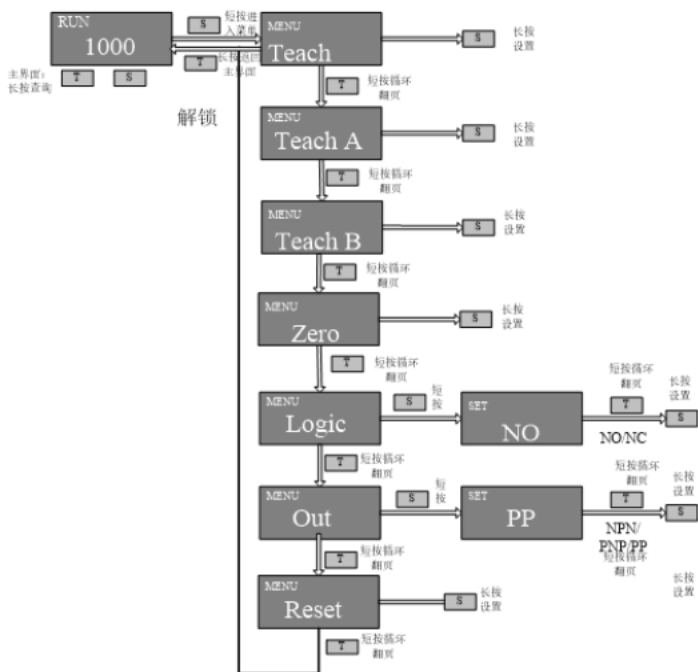
等待界面提示（以Teach为例）



长按S键设置时，通过三个实心圆点提示设置进度

4.操作流程

位移产品



Push-pull NO 相对 PNP, 动作点根据标定 恢复, 波特率, 地址

查询显示内容, 根据产品当前的状态来轮询显示



5.通信设置说明

- ◆ 波特率：115200（默认）
- ◆ 奇偶校验：无
- ◆ 数据位数：8位
- ◆ 停止位：1位
- ◆ 从站默认地址：0x80

(1)主站请求报文格式（读取距离信息的指令）

从站地址	功能码	数据起始地址		数据量（单位：字）		冗余校验	
80	03	9C	7D	MSB:00	LSB:01	LSB:24	MSB:53

从站应答报文格式：

从站地址	功能码	字节量	数据		冗余校验	
80	03	02	MSB	LSB	LSB	MSB

注：测距传感器：1. 实际距离为： $(MSB * 256 + LSB) * 0.01 \text{ mm}$ ；（这里的MSB、LSB均为应答报文中的数据）

2. 当应答报文中MSB、LSB均为FF时，表示测量结果超量程，即OutOfRange。

位移传感器：1. 距离转换公式为： $(MSB * 256 + LSB)$ ；若转换结果大于32768，则实际距离= $(\text{转换距离} - 65536) * 2 / 1000$ ，单位为um；若转换结果不大于32768，则实际距离= $\text{转换距离} * 2 / 1000$ ，单位为um。

例1：主站请求报文：80 03 9C 7D 00 01 24 53

从站应答报文：80 03 02 FD 9A 44 A1

转换距离 = $MSB * 256 + LSB = 253 * 256 + 154 = 64922$

实际距离 = $(\text{转换距离} - 65536) * 2 / 1000 = (64922 - 65536) * 2 / 1000 = -614 * 2 / 1000 = -1.228$

例2：主站请求报文：80 03 9C 7D 00 01 24 53

从站应答报文：80 03 02 01 48 85 FC

转换距离 = $MSB * 256 + LSB = 1 * 256 + 72 = 328$

实际距离 = $\text{转换距离} * 2 / 1000 = 328 * 2 / 1000 = 656 / 1000 = 0.656$

2. 当应答报文中MSB、LSB均为FF时，表示测量结果超量程，即 Out of Range。

(2)主站请求报文格式（广播指令）

从站地址	功能码	数据起始地址		数据量（单位：字）		冗余校验	
00	06	9C	7E	00	80	C7	F3

(3)主站请求报文格式（修改地址的指令）

从站地址	功能码	存放数据的地址		修改值		冗余校验	
80	06	9C	7E	00	85	LSB:18	MSB:30

从站应答报文格式：

从站地址	功能码	存放数据的地址		修改值		冗余校验	
80	06	9C	7E	00	85	LSB:18	MSB:30

注：地址设置的有效范围为0x80~0xF4,重新上电后修改地址生效。若修改地址超出范围，修改无效。返回错误指令：

从站地址	功能码	错误码	冗余校验	
80	86	02	LSB	MSB

(4) 主站请求报文格式 (修改波特率)

从站地址	功能码	存放数据的地址		修改值		冗余校验	
80	06	9C	7F	MSB:00	LSB:01	LSB:49	MSB:93

修改值的LSB位：波特率设置，MSB默认为00

115200	57600	38400	19200	9600
01	02	03	04	05

从站应答报文格式：

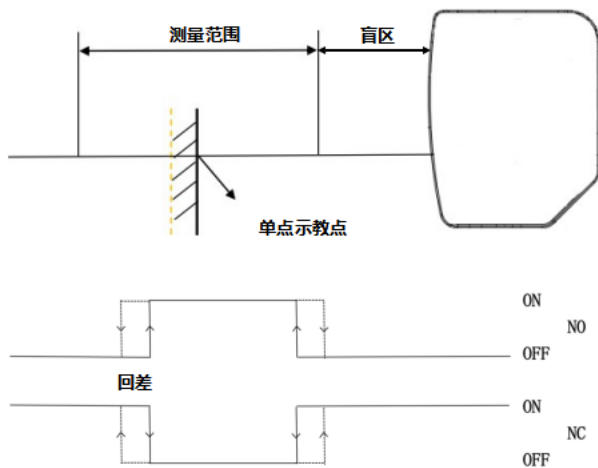
从站地址	功能码	存放数据的地址		修改值		冗余校验	
80	06	9C	7F	MSB	LSB	LSB	MSB

错误指令如下：

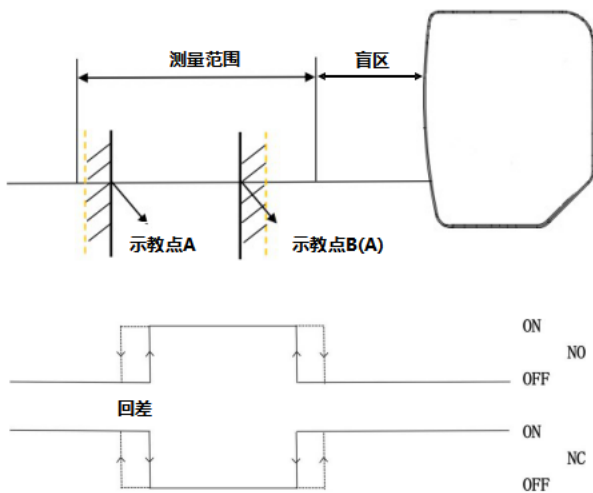
从站地址	功能码	错误码	冗余校验	
80	86	02	LSB:93	MSB:89

附录1

1 单点示教



2 窗口示教



使用说明书

安全说明

- 安装本产品前，请阅读产品使用说明手册。确保产品适用您的应用范围，且不受任何限制。
- 使用不当或将产品用于非指定用途，可能导致产品故障，或在使用当中导致意外情况。只有本产品授权的合格人员才可执行安装、电气连接、设置、操作及维护工作。
- 若产品发生故障，请联系制造商。如擅自改装或拆卸，我们将拒绝由持引发的任何责任或保修索赔。



1. 主要实现功能

1.1 基础功能

基础功能		
功能	说明	实现方式
解锁	/	长按S键4s-6s
自锁(10min)	10min内若没有按键按下, 则自锁	计时自锁
运行	显示当前距离以及对应的输出电流	开机自动显示 在菜单页面长按T键, 返回至主界面
输出设置	示教: 单点/窗口	配合按键, 具体见操作流程
	4mA对应的距离	
	20mA对应的距离	
	超限输出设置 两种保持模式: 分别是最大值(20mA)、 最小值(4mA), 默认最大值	
	输出逻辑: NO/NC	
	输出: NPN/PNP/Push-pull	
	滤波等级: Fast/Medium/Slow	
复位	复位相关参数	
查询功能	状态查询: 1、查询逻辑: NO、NC; 2、输出: NPN、PNP、PP(Push-Pull); 3、超限保持值; 4、滤波次数	在主界面长按T键查询

1.2 指示灯

指示灯			
名称	颜色	灯亮	灯闪
LP	绿	常亮(电源指示)	/
L1	橙	状态指示(检测状态)	过载(短路)
L2	橙		

1.3 指示灯

按键	
名称	颜色
T	Toggle button 切换按钮
S	Set button 设置按钮

2. 按键设置

2.1 按键解锁

按键解锁：S键长按4s-6s，直到出现unlock界面，松开按键，完成解锁。

2.2 按键自锁

按键释放后计时，5min内若没有按键再次按下，则默认返回运行页面；

10min内若没有按键按下，则按键自动加锁；

若在非自锁的状态下断电，则重新上电后会重新启动自锁计时。

2.3.功能选择

短按S键，进入菜单

菜单页面 (MENU) :

短按T键，循环翻页

长按T键，返回至主界面

长按S键，进行确认设置 显示OK (或ERROR) 后1.5s自动返回菜单界面

主界面:

长按T键，查询当前设置状态

3.显示界面

3.1 功能界面

界面	功能
锁定界面 LOCK	自锁
主界面 RUN	显示实时距离
Teach	单点示教：产品在小于设定距离值的范围内为感应区（除盲区）。具体见 附录1 图1
Teach A	窗口示教：产品在设定的A、B点距离范围内为感应区。具体见 附录1 图2
Teach B	
4mA	4mA对应的距离点设置
20mA	20mA
Hold	设置超限保持值：1) Max (20mA)；2) Min(4mA)
Logic	设定逻辑：1) NO；2) NC
Aver	设置滤波等级：1) Fast；2) Medium；3) Slow
Out	设定输出方式：1) NPN；2) PNP；3) Push-Pull
RESET	复位内容：1)PNP NO 2)单点示教模式（50%处感应点） 3)超限保持值（Max：20mA） 4)4mA、20mA对应的距离点 5)滤波等级（Fast）
状态查询（轮询显示）	Logic逻辑、Out输出方式、Hold超限保持值、Aver滤波次数

3.2 提示界面

提示界面	说明	原因
No Dis	无距离传输界面提示	传感器故障
Out of Range	超量程界面提示	产品测试距离超出量程
Overload	过载界面提示	产品过载（短路）
OK	设置成功界面提示	设置成功
ERROR	设置失败界面提示	在设置示教功能时：设置点在量程范围外

等待界面提示（以Teach为例）

MENU
Teach

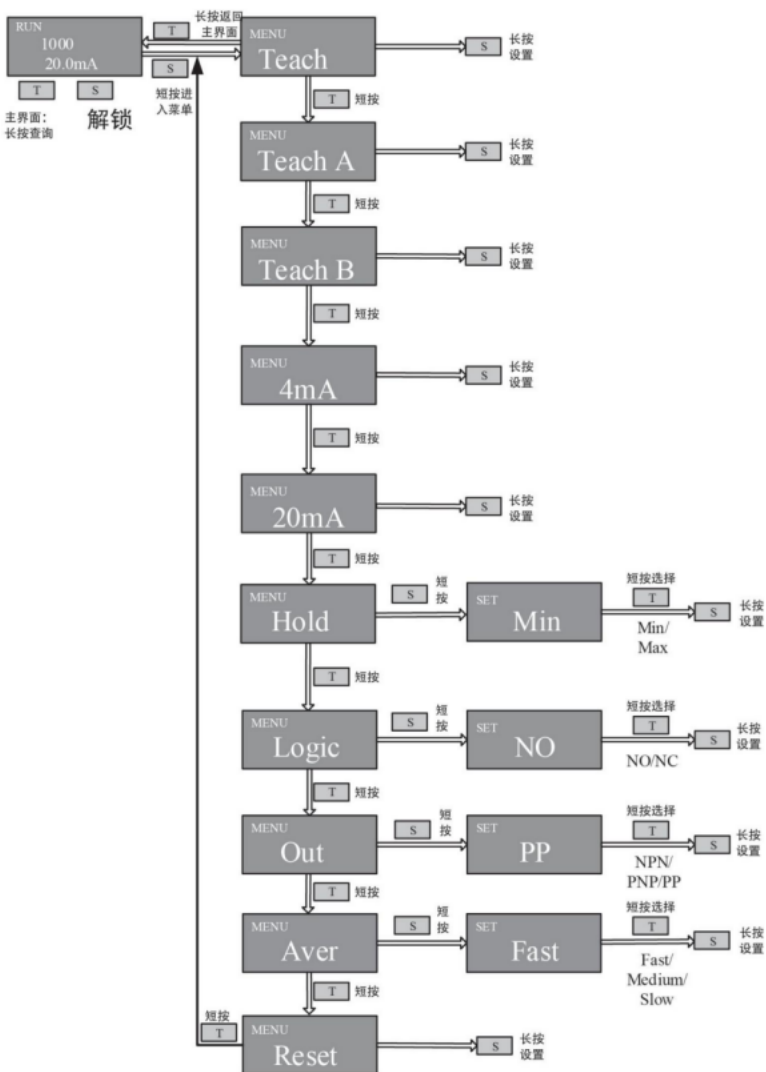
MENU
Teach

MENU
Teach

长按S键设置时，通过三个实心圆点提示设置进度

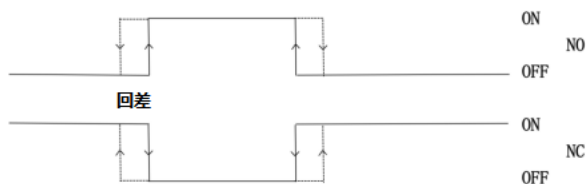
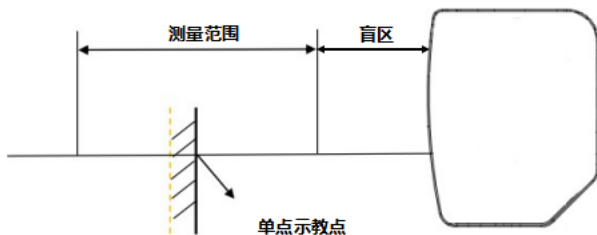
4.操作流程

位移产品



附录1

1 单点示教



2 窗口示教

