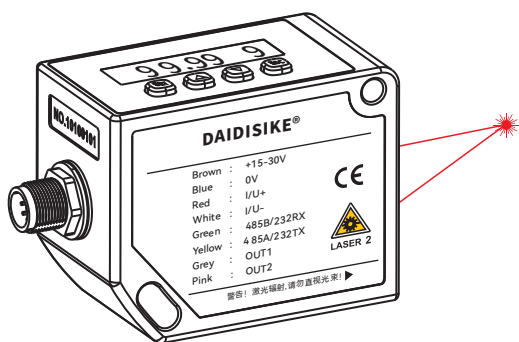


激光测距传感器



操作说明书

- 请确认该产品是否满足您的需求。
- 请于使用前通读本手册并严格按照如下指示操作。
- 请认真阅读说明书里的注意事项，并在了解相关内容之后再使用。

用户须知



警告

表明若不遵守规定的操作指示而使用本产品将可能导致一定程度的人身伤害或财产损失。

- 在使用仪器之前请仔细阅读本手册中的所有操作指南和安全条例，没有按照本手册所指引的操作方法使用仪器有可能会造成仪器的损害、影响测量精度、对使用者或第三者的人身伤害。
- 不要用任何方式自行打开或修理仪器，严禁非法改装或改变仪器激光发射器的性能。请妥善保管仪器，不要放置在儿童可以接触到的地方，避免无关人员的使用。
- 严禁用仪器激光器照射自己或他人的眼睛及身体其他部位，严禁将激光器照射在高反光的物体表面上。
- 仪器电磁辐射可能对其他设备和装置造成干扰，请不要在飞机或医疗设备附近使用本仪器，不要在易燃、易爆的环境中使用仪器。
- 报废的仪器不可与生活垃圾一同处理，请按国家或当地的相关法律规定处理。
- 仪器出现任何的质量问题，或对使用仪器有任何疑问时请及时联系大迪施克厂家，我们将第一时间为您解答。

1. 包装物品的确认

- | | | | |
|---|----|--------------------------------|----|
| ☐ 主机 | 1台 | ☐ 彩盒 | 1个 |
| ☐ M12 8pin接头线(约2米) | 1条 | ☐ 金属膜电阻 | 1个 |
| ☐ 使用说明书 | 1本 | ☐ 安装螺丝 | 2颗 |

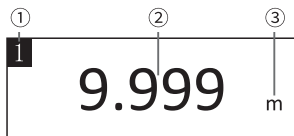
2. 产品应用/操作面板说明

工业级激光传感器，提供精准稳定的距离测量，可集成到各种工业应用。红色激光束射到反射面，根据返回信号进行非接触测量。

● 应用

- | | |
|---------------------|-----------|
| ◇ 位置、位移、厚度、距离等的工业测量 | ◇ 料位/液位检测 |
| ◇ 工业自动化和生产智能管理 | ◇ 坡坝形变监测 |
| ◇ 高空电缆架设测量、铁路接触网测量 | ◇ 建筑物安全监控 |

● 显示屏



- ①站号
②测量距离
③测量距离单位

● 按键

按键	短按	长按
	设置模式下确认	进入参数设置模式
	设置模式返回	背光开关设置
	调整选项内容	调整位置前移
	调整选项内容	调整位置后移

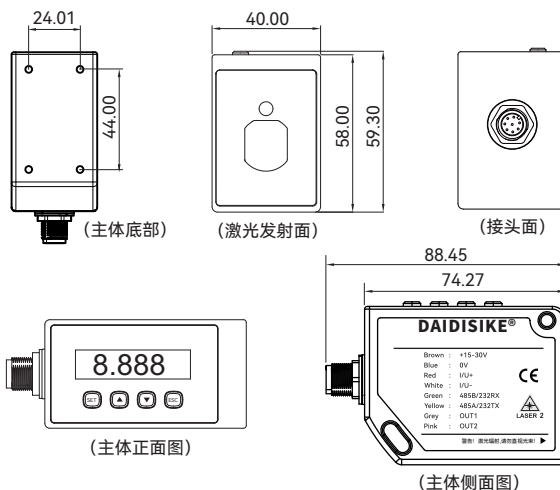
通讯接口	RS232/RS485(可切换)
测量频率	1Hz~40Hz
激光类型	Class II, 660±15nm, ≤1mW
测量分辨率	1mm
测量误差	±(2mm+d*万分之一)*注1
指示光	红色激光
光斑尺寸	@1m Ø6mm; @10m Ø8mm; @20m Ø12mm; @30m Ø16mm;
显示屏	128x32点阵屏
背光关闭时间	30minutes(可设置为常开)
操作模式	关闭测量、连续测量
晶体管开关输出	2路(不可超过DC36V 0.5A)*注3
供电电源	DC15 ~ 30V
功耗	< 3.0W
防护等级	IP67
壳体材料	压铸铝合金
工作温度	-10°C ~ 50°C
存储温湿度	-20°C ~ 60°C, 20% ~ 85%RH
过热保护	机身温度高于70°C关闭测量，低于70°C恢复
机身尺寸	88.45x40x59.3mm(含连接座)

*注1 在【速度等级】为1的情况下。“d”表示实际距离。在恶劣环境下，比如阳光过于强烈，环境温度波动过大的情况下测量结果会有较大的误差，此种情况配合目标反射板使用效果更佳。

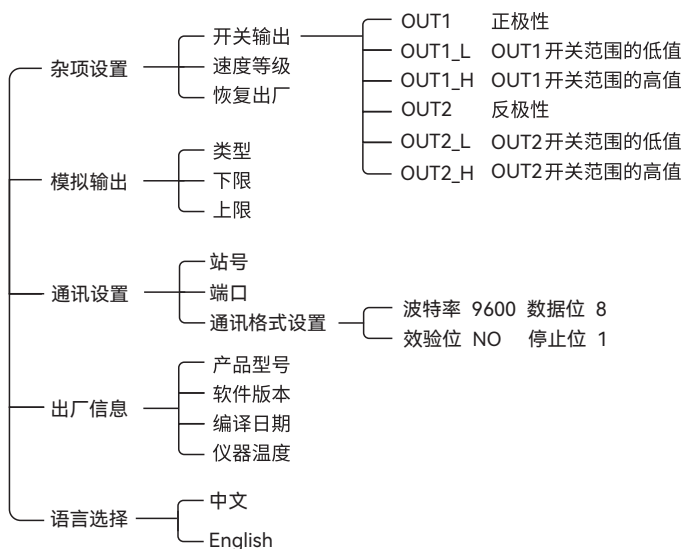
*注2 电流输出和电压输出同一时刻只能输出一种，两者不能同时输出。

*注3 晶体管开关输出外接的DC，超过限定的电压或电流，可能导致仪器永久损坏。

4. 安装尺寸



5. 设置模式



5.1设置菜单

设置菜单包括：多项设置、模拟输出、通讯设置、出厂信息、语言设置。

菜单	多项设置
	模拟输出
	通讯设置
	出厂信息
	语言设置

注：“模拟输出”功能仅限B款

- 1) 短按▲调整上一选项；
- 2) 短按▼调整下一选项；
- 3) 短按SET进入选中的菜单项；
- 4) 短按ESC返回上一级界面；

5.2 多项设置

在菜单中选择“多项设置”选项，参照【5.1设置菜单】。

杂项设置	开关输出
	速度等级 5
	恢复出厂

- 1) 短按▲调整上一选项；
- 2) 短按▼调整下一选项；
- 3) 短按SET进入/选中选择的菜单项；
- 4) 短按ESC返回上一级界面；

5.2.1 开关输出

在多项设置中进入“开关输出”选项，参照【5.2 多项设置】

开关输出	OUT1	N常开
	OUT1_L	01000
	OUT1_H	02000
	OUT2	NPN
	OUT2_L	01000
	OUT2_H	02000

- 1) 短按▲向上调整选项/调整选中的选项的数值；
- 2) 短按▼向下调整选项/调整选中的选项的数值；
- 3) 短按SET选中/取消选中的菜单项；
- 4) 短按ESC返回上一界面/取消选中的菜单项；
- 5) 长按▲切换所选数值的上一位位权；
- 6) 长按▼切换所选数值的下一位位权；

开闭选项：关闭/常开/常闭

5.2.2 速度等级

在多项设置中进入“速度等级”选项,参照【5.2 多项设置】。
速度等级:仪器提供1-5共5个等级的速度供用户选择,1档速度最慢,输出率约10Hz, 5档速度最快,约40Hz,测距精度与速度成反比。用户可根据实际灵活选择。

杂项设置	开关输出
	速度等级 5
	恢复出厂

- 1) 短按▲调整上一选项；
- 2) 短按SET/ESC返回上一界面；

5.2.3 恢复出厂

在多项设置中进入“恢复出厂”选项，参照【5.2多项设置】恢复至出厂时设置。

恢复出厂
确认恢复吗？

- 1) 短按SET确定恢复出厂；
- 2) 短按ESC取消并返回上一界面；

5.3 模拟输出

在设置菜单中进入“模拟输出”选项，仅限DB系列，参照【5.1设置菜单】。

模拟输出	类型	No-Out
	下限	00000
	上限	10000

- 1) 短按▲向上调整选项/调整选中的选项的数值；
- 2) 短按▼向下调整选项/调整选中的选项的数值；
- 3) 短按SET选中/取消选中的菜单项；
- 4) 短按ESC取消选中的菜单项；
- 5) 长按▲切换所选数值的上一位位权；
- 6) 长按▼切换所选数值的下一位位权；

输出模式选项：No-Out/0~5V / 0~10V / 4~20mA / 0~20mA / 0~24mA

5.4 通讯设置

在菜单中选择通讯设置”选项,参照【5.1设置菜单】。

通讯设置	站号	01
	端口	RS485
	通讯格式设置	

- 1) 短按▲调整上一选项；
- 2) 短按▼调整下一选项；
- 3) 短按SET进入/选中选择的菜单项；
- 4) 短按ESC返回上一级界面/取消选中；

5.4.1 站号

在通讯设置中选中“站号”选项，参照【5.4通讯设置】

通讯设置	站号	01
	端口	RS485

- 1) 短按▲调整站号数值；
- 2) 短按▼调整站号数值；
- 3) 短按SET选中中的菜单项；
- 4) 短按ESC选中中的菜单项；

5.4.2 端口

在通讯设置中进入“端口”选项,参照【5.4通讯设置】。

通讯设置	站号	01
	端口	RS485
	通讯格式设置	

- 1) 短按▲调整上一选项；
- 2) 短按▼调整下一选项；
- 3) 短按SET进入/选中选择的菜单项；
- 4) 短按ESC返回上一级界面/取消选中；

5.4.3 通讯格式设置

在通讯设置中进入“通讯格式设置”选项,参照【5.4通讯设置】；
有B(波特率) D(数据位), P(奇偶校验), S(停止位)四个选项。

通讯功能	B	9600	D	8
	P	Even	S	1

- 1) 短按▲向上调整选项/调整选中的选项的数值；
- 2) 短按▼向下调整选项/调整选中的选项的数值；
- 3) 短按SET选中/取消选中的菜单项；
- 4) 短按ESC取消选中的菜单项；

D(数据位)选项: 8/9

S(停止位)选项: 1/1.5/2

P(奇偶校验)选项: Even/Odd/None

B(波特率)选项: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200

5.5 产品信息

在设置菜单中进入“产品信息”选项，参照【5.1 设置菜单】；
滚动显示产品型号、软件版本、编译日期、仪器温度。

产品信息	
产品型号	20m_B
软件版本	V.1.20
编译日期	20230601
仪器温度	38℃

- 1) 短按ESC返回上一界面；

5.6 语言设置

在设置菜单中进入“语言设置”选项,参照【5.1设置菜单】；

语言设置	中文
	English

- 1) 短按▲调整选项；
- 2) 短按▼调整选项；
- 3) 短按SET选中中的菜单项；
- 4) 短按ESC返回上一界面；

5.7 背光状态设置

背光有两种状态：

① 30分钟自动熄灭状态，按任一键，背光自动开启；



表示显示背光30分钟自动关闭

② 背光常开状态；
在仪器测量状态下，长按ESC键约3秒，两种状态相互切换；



表示显示背光常亮

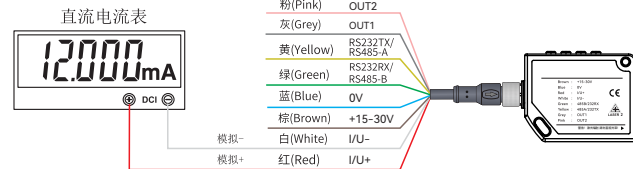
6.主机接线和组网说明

序号	线材颜色	接口定义	接口说明
2	棕(Brown)	+15~30V	外接电源DC 15~30V 正极（输入）
7	蓝(Blue)	0V	电源-（输入）
8	红(Red)	I/U+(限B款)	模拟输出+ 4~20mA / 0~20mA / 0~24mA 0~5V / 0~10V
1	白(White)	I/U-(限B款)	电压/电流输出专用接地端
3	绿(Green)	RS232RX/RS485-B	232或485通讯线
4	黄(Yellow)	RS232TX/RS485-A	232或485通讯线
5	灰(Grey)	OUT1	开关量输出1
6	粉(Pink)	OUT2	开关量输出2
	屏蔽线	EARTH	接地地

6.1 电流输出（限DB系列）

注：电流输出和电压输出同一时刻只能输出一种，两者不能同时输出。

接线方法：



$$I_{out} = \frac{(I_{max} - I_{min}) * (D - D_{min})}{D_{max} - D_{min}} + I_{min}$$

直流电压表

20000 V

DCV

模拟-
模拟+

粉(Pink) OUT2
灰(Grey) OUT1
黄(Yellow) RS232TX/RS485-A
绿(Green) RS232RX/RS485-B
蓝(Blue) 0V
浅蓝(Light Blue) +15~30V
棕(Brown) I/U-
白(White) I/U-
红(Red) I/U+

DAISIDISIKE DA-100

Model: DA-100
Range: 1000V
Accuracy: 0.5%
Resolution: 0.001V
CE

$$I_{out} = \frac{(20-4) \cdot (4000-0)}{6000-0} + 4 = 14.666\text{mA}$$
$$U_{\text{out}} = \frac{(10-0) \cdot (4000-0)}{6000-0} = 6.666 \text{ V}$$
[illegible]

NPN输出OUT1的正常工作输出状态

小于设定范围 大于设定范围

0V 常闭 L 常开 H 常闭

小于设定范围 大于设定范围

0V 常开 (OUTx_L) 常闭 (OUTx_H) 常开

Diagram illustrating the RS-232 to USB connection wiring:

- Power Source:** DC15~30V
- Wiring Connections:**
 - Brown: +15~30V
 - Yellow: RS232TX/R485-A
 - Green: RS232RX/R485-B
 - Blue: 0V
 - Light Blue: OUT1
 - Pink: OUT2
 - White: I/U-
 - Red: I/U+
- Interface:** USB data cable connected to a USB-to-RS-232 interface box, which is connected to a USB-to-RS-485 module.

The diagram illustrates the connection between a laptop and a device (labeled '8.888' with four status LEDs) via an RS-485 interface. The laptop is connected to a 'USB转 RS-485 接口' (USB to RS-485 interface) module. This module has two power inputs: 'DC 24V' and '0V'. It also has two RS-485 ports: '8脚DA' (8-pin DA) and '3脚DB' (3-pin DB). The '8脚DA' port is connected to the 'RS232TX' and 'RS485-A' pins of the device. The '3脚DB' port is connected to the 'RS232RX' and 'RS485-B' pins of the device. The device also has a '0V' ground pin connected to the '0V' input of the interface module. The device's display shows '8.888' and four status LEDs.

7.2 RS485接口

仪器进行485组网时，每台仪器（slave设备）都必须设置唯一的地址。仪器测得数据时，不会主动发送数据，需要上位机发指令获取。

指令	说明
010600110000D9CF	仪器关闭
010600110002580E	连续测量
010300150002D5CF	获取距离数据

010300150002D5CF
①②③④⑤

- ①从机地址,站号②读功能码
- ③读出地址
- ④读出数量(2个16位) ⑤校验码

7.3 RS232接口

仪器测得数据时，该接口会主动上传数据，其格式如下

01 03 04 00 01 0D 7E 2F 43
① ② ③ ④ ⑤

- ① 01 表示从机地址为1，系统中只使用1~64，其它地址保留。
- ② 03 是读功能码，表示读数据寄存器。
- ③ 04 表示返回4个字节数据。
- ④ 距离是 0x00010d7e（十六进制）=68990（十进制），表示测得距离为6.8990m
- ⑤ 错误校验域，该域允许主机和终端检查传输过程中的错误，占用两个字节。

7.4 功能寄存器列表(16位宽)

十六进制地址	十进制地址	属性	取值范围	功能描述
0x10	16	R/W(保留)		
0x11	17	R/W	0~2	0: 关闭测量 2: 连续测量
0x12	18	R/W	1~5	测距速度等级：1最慢，5最快
0x13	19	R/W(保留)		
0x14	20	R/W	1~64	从机站号
0x15	21	R		距离寄存器高字节
0x16	22	R		距离寄存器低字节
0x17	23	R		测距状态寄存器 *
0x18	24	R/W	0~7	通信波特率
0x19	25	R/W	0~4	电压输出 0: 0~5V 1: 0~10V 电流输出 2: 4~20mA 3: 0~20mA 4: 0~24mA
0x1A	26	R/W	0~50000	模拟输出最小值寄存器
0x1B	27	R/W	0~50000	模拟输出最大值寄存器
0x1C	28	R/W	0~50000	Q1开关输出最小距离
0x1D	29	R/W	0~50000	Q1开关输出最大距离
0x1E	30	R/W	0~2	Q1 0: 关闭 1: 正极性 2: 反极性
0x1F	31	R/W	0~50000	Q2开关输出最小距离
0x20	32	R/W	0~50000	Q2开关输出最大距离
0x21	33	R/W	0~2	Q2 0: 关闭 1: 正极性 2: 反极性

注：该寄存器为0时，表时测距成功; 非0时，测距错误，距离寄存器(21,22)值为9999999