数显一体式接触位移传感器说明书

一、注意事项

使用本仪器时，请遵守说明书上记载的规格、功能和使用注意事项，超出使用范围会影响本仪器的安全性能。

二、产品内容介绍

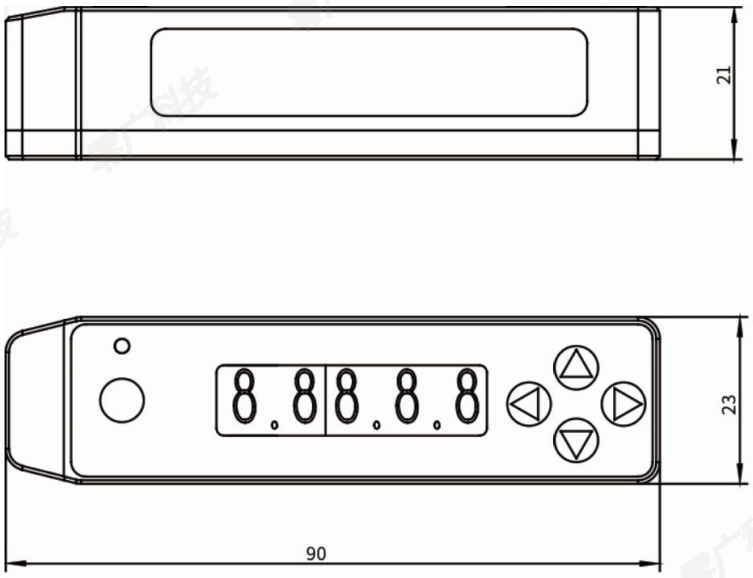


数显一体式接触位移传感器，可用于如位移、振动、厚度以及跳动的测量，传感器数据可以实时显示在屏幕上，标配有 MODBUS 协议 RS485 接口、IO 接口。

三、技术规格

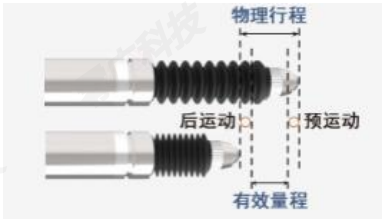
产品类型	LGT-P□RN （千分）
可搭配传感器量程	回弹式 2mm/ 5mm/10mm/气推式 10mm,簧片式等
分辨率	1um
重复精度	1um
供电电压	DC24V
工作温度	-10～60℃
存储温度	-20～70℃
产品尺寸	90×23×21（mm）
线长	2m+1m（输出线 1m）
安装形式	标准 DIN 导轨
备注	需要配套其他量程的传感器，提前与销售沟通

四、尺寸及线序说明



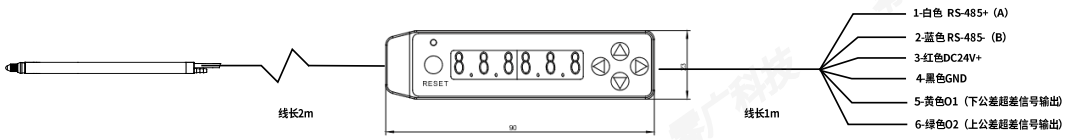
单位：mm

显示盒尺寸



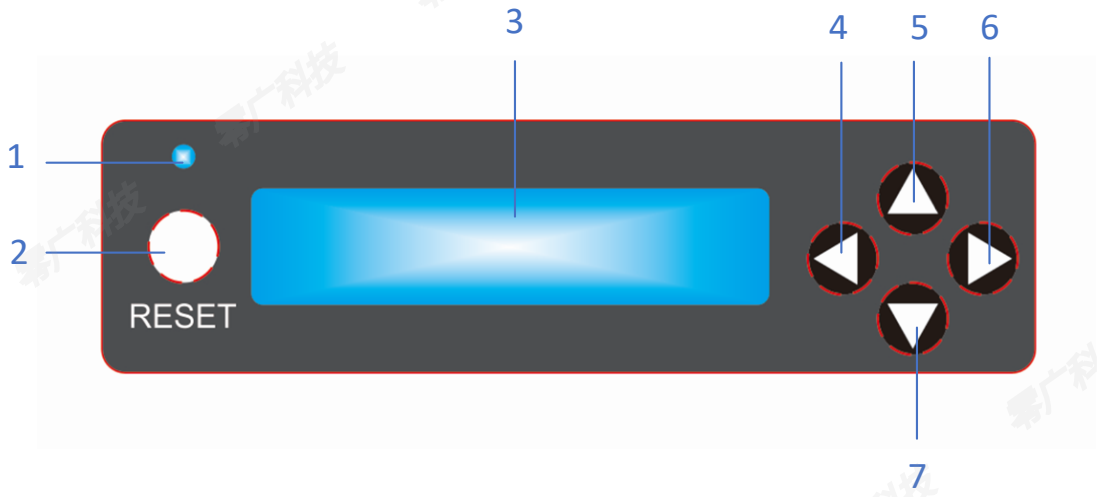
传感器行程尺寸示意

根据测量工件的公差，选择合适量程。传感器物理行程有 2mm，5mm，10mm 等规格，测量时，需要把出传感器进行预压，预压行程 0.3mm~0.5mm 左右。



传感器线序图示

五、按键介绍



1. 状态灯：显示检测状态
2. RESET 键：传感器数据置零/上下公差及修正值设置保存/测量功能切换
3. 数据视窗：显示测量值或设置值（单位 um）
4. 左向键：设置数位左移
5. 上向键：上公差设定模式/公差递增，每次加 1
6. 右向键：设置数位右移
7. 下向键：下公差设定模式/公差递减，每次减 1

六、按键组合应用

1. 测量功能切换：

实时测量模式下短按 RESET 键，状态灯闪烁，进入极值测量模式，数据显示窗口显示实时位移值（包含修正值）；再次短按 RESET 键，完成极值测量，状态灯常亮，数据视窗显示极差值（最大值-最小值）；再一次短按 RESET 键，退出极

值测量模式，状态灯常亮，进入实时测量模式，数据视窗显示实时位移值（包含修正值)。

2. 公差/修正值设置：

长按上键，进入上公差设置模式，数据视窗显示上公差值，此时短按当前数据位数值变大，短按当前数据位数值变小，短按/可分别左向/右向移动数据位，按 RESET 键保存，3 秒后返回实时测量模式。

长按上键，进入下公差设置模式，数据视窗显示下公差值，此时短按当前数据位数值变大，短按当前数据位数值变小，短按可分别左向/右向移动数据位，按 RESET 键保存，3 秒后返回实时测量模式。

长按右键，进入修正值设置模式，数据视窗显示修正值，此时短按当前数据位数值加 1，短按当前数据位数值减 1，短按可分别左向/右向移动数据位，按 RESET 键保存，3 秒后返回实时测量模式。

七、引线定义

1) RS-485 信号及引脚说明

1-白色	RS-485+（A）
2-蓝色	RS-485-（B）
3-红色	电源正（24V+）
4-黑色	电源负（GND）
5-黄色	O1（下公差超差信号输出）
6-绿色	O2（上公差超差信号输出）

2) 串口接口设置

波特率：9600（出厂默认配置）

数据位：8

停止位：1

奇偶检验：无

八、MODBUS-RTU 协议

Modbus 485 应用说明：

1.读取单个通道采集器的数据

主机（PLC）发送 01 03 00 01 00 01 D5 CA

01	从机通讯模块地址(可配置)
03	读寄存器功能码
00 01	采集器起始地址
00 01	要读取得寄存器数量
D5 CA	CRC 校验码

从机应答数据：01 03 02 0B 8A 3E D3

01	从机通讯模块地址
03	读寄存器功能码
02	返回测量数据的字节数
0B 8A	测量位移值（μm）
3E D3	CRC 校验码

数据解析：2 个字节为 1 个通道的数据，原始数据位十六进制数：0B 8A；

转换成十进制数：2954μm

2.读取数据

0X03 读取保持寄存器

地址	数据	备注
1	实时数据	十六进制数据格式，单位μm
3	最大值	十六进制数据格式，单位μm
5	最小值	十六进制数据格式，单位μm
7	差值	十六进制数据格式，单位μm

3. 0x06 写单个保持寄存器

地址	数据	备注
16	通道 1 清零	0=无操作、1=清零、2=开始测量、3=结束测量、4=恢复

4.通用配置指令集(RS-485 通信)

AT 指令格式	正常反馈	指令含义
AT+UCAL?	AT+UCAL=OK	查询拟合参数: AT+UC0L=参数值
AT+UC0L=	AT+UC0L=拟合参数值	修改拟合参数
AT+UART?	AT+UART=1,115200,	查询站号和波特率
AT+UART=	AT+UART=站号,波特率,	修改站号和波特率
AT+UVER?	AT+UVER=1.0,	查询版本号

5、最大值，最小值、差值采集应用步骤：

1)、开始测量，传感器修改状态为开始测量（16 寄存器地址改写成 2)；

2)、设备运行，传感器实时采集最大值、最小值、差值；

3)、测量完成，传感器修改状态为结束测量（16 寄存器地址改写成 3)；

4)、对应寄存器地址储存最大值、最小值、差值数据。

数显一体式接触位移传感器说明书

一、注意事项

使用本仪器时，请遵守说明书上记载的规格、功能和使用注意事项，超出使用范围会影响本仪器的安全性能。

二、产品内容介绍

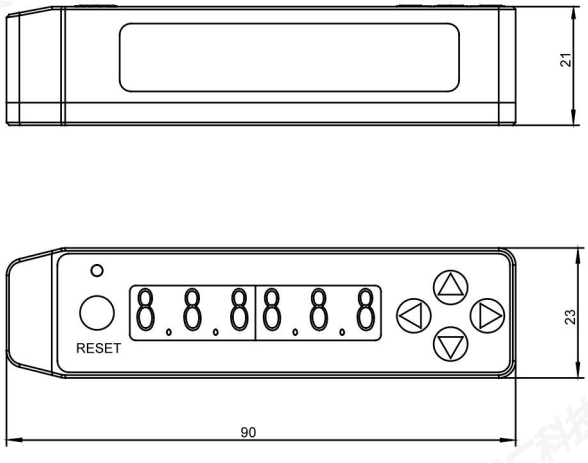


数显一体式接触位移传感器，可用于如位移、振动、厚度以及跳动的测量，传感器数据可以实时显示在屏幕上，标配有 MODBUS 协议 RS485 接口、IO 接口。

三、技术规格

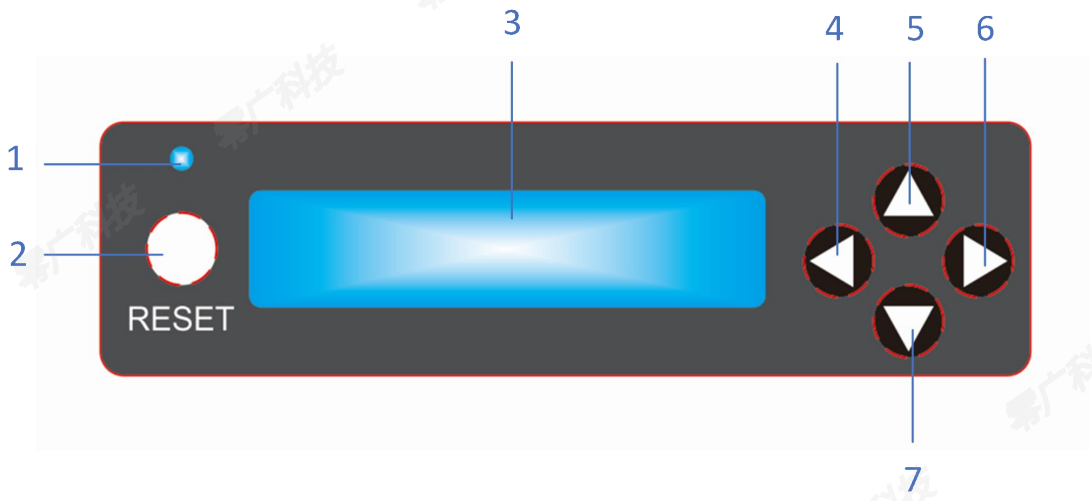
产品型号	LGT-P□RN （万分）
可搭配传感器量程	回弹式 2mm/ 5mm/10mm/气推式 10mm,簧片式等
分辨率	0.1um
重复精度	< 1um
供电电压	DC24V
工作温度	-10～60℃
存储温度	-20～70℃
产品尺寸	90×23×21（mm）
安装形式	标准 DIN 导轨
备注	需要配套其他量程的传感器，提前与销售沟通

四、尺寸说明



单位mm

五、按键介绍



1. 状态灯：显示检测状态
2. RESET 键：传感器数据置零/上下公差设置保存，短按 RESET 键开始测量，指示灯闪烁，数码管显示实时数据，并开始记录极值，再按 RESET 键结束记录，数码管显示极值差（最大值-最小值）。再次按 RESET 键返回测量。
3. 数据视窗：显示测量值或设置值（单位 um）
4. 左向键：设置数位左移/开启超差蜂鸣器报警
5. 上向键：上公差设定模式/公差递增，每次加 1
6. 右向键：设置数位右移/关闭超差蜂鸣器报警
7. 下向键：下公差设定模式/公差递减，每次少 1

六、按键组合应用

1. 公差设置：

长按上键，进入上公差设置，此时短按当前数据位数值变大，短按当前数据位数值变小，短按/可分别左向/右向移动数据位，按 RESET 键保存，并返回主界面。

长按上键，进入下公差设置，此时短按当前数据位数值变大，短按当前数据位数值变小，短按可分别左向/右向移动数据位，按 RESET 键保存，并返回主界面。

2. 蜂鸣器打开关闭

测量主界面状态时，按左向键打开蜂鸣器功能，按右向键关闭蜂鸣器功能，在蜂鸣器打开的前提下，在公差范围内 LED 为绿色，蜂鸣器不响，超出公差范围，LED 为红色，蜂鸣器响。注意：重新上电后蜂鸣器功能需重新打开（如有需要），公差保存为上一次设置值。

七、引线定义

1) RS-485 信号及引脚说明

1-白色	RS-485 A+
2-蓝色	RS-485 B-
3-红色	电源正（24V+）
4-黑色	电源负（GND）
5-黄色	IO1（下公差超差信号）
6-绿色	IO2（上公差超差信号）

2) 串口接口设置

波特率：9600（出厂配置）

数据位：8

停止位：1 无奇偶校验

通讯模块用于和 LVDT 位移信号采集器组网通讯，将 LVDT 位移信号采集器数据打包，通过串口形式传给电脑、PLC 或其他控制器。

八、MODBUS-RTU 协议

Modbus 485 应用说明：

1.读取单个通道采集器的数据

主机（PLC）发送 01 03 00 00 00 02 C4 0B

01	从机通讯模块地址(可配置)
03	读寄存器功能码
00 00	采集器起始地址
00 02	要读取得寄存器数量
C4 0B	CRC 校验码

从机应答数据：01 03 04 CE B5 45 74 E7 8A

01	从机通讯模块地址
03	读寄存器功能码
04	返回测量数据的字节数
CE B5	32float 测量位移值 0.1um
45 74	
E7 8A	CRC 校验码

数据解析：4 个字节为 1 个通道的数据，先做高低位互换，即实际数据为：45 74 CE B5，转换成 32 位 float 为：3916.9um

2.读取数据

0X03 读取保持寄存器

地址	数据	备注
0	通道 1，转换后数据 32bit float 的高 16bit	Float 类型转换后数据，单位 um
1	通道 1，转换后数据 32bit float 的低 16bit	
2	通道 2，转换后数据 32bit float 的高 16bit	Float 类型转换后数据，单位 um
3	通道 2，转换后数据 32bit float 的低 16bit	
4-15	依此类推	依此类推
50	通道 3，电压值数据 32bit,float 的低 16bit	Float 类型转换后数据，单位 V
51	通道 3，电压值数据 32bit,float 的高 16bit	
52	通道 4，电压值数据 32bit,float 的低 16bit	Float 类型转换后数据，单位 V
53	通道 4，电压值数据 32bit,float 的高 16bit	
……..	……	…….
64	通道 8，电压值数据 32bit,float 的低 16bit	Float 类型转换后数据，单位 V
65	通道 8，电压值数据 32bit,float 的高 16bit	

3. 0x06 写单个保持寄存器

地址	数据	备注
16	通道 1 清零	1=清零，0=无操作

4.通用配置指令集(RS-485 通信)

AT 指令格式	正常反馈	指令含义
AT+UCAL?	AT+UCAL=OK	查询拟合参数 AT+UC0L=
AT+UC0L=	AT+UC0L=OK	修改拟合参数
AT+UART=	AT+UART=OK	修改栈号和波特率 AT+UART=1,115200,
AT+UART?	AT+UART=栈号、波特率,	查询栈号和波特率