



电阻式裂缝传感器



使 用 说 明 书

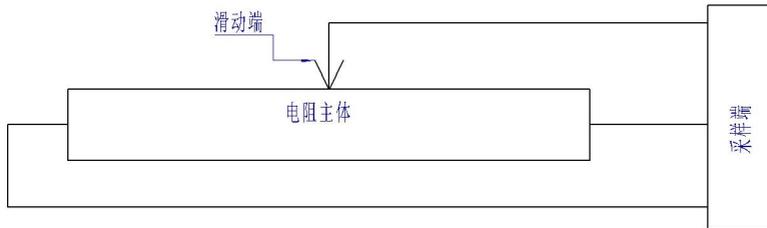
武汉承拓电子科技有限公司



一：测量原理

本传感器采用高精度耐磨线性电阻，作为测量核心部件。其主体为长条形线性电阻器，移动部件为低电阻率的金属导体。通过测量金属导体在线性电阻器上的位置，来达到测量位移的目的。

其原理如下图所示：



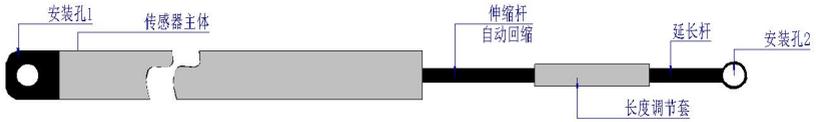
二：传感器技术参数

	单位	数值	描述
供电电压	V (DC)	7-24	建议为 12V, 电流<10MA
串口配置			9600, N,8,1
测量范围	mm	0-25 0-50 0-100	
误差	0-25	um	15
	0-50	um	35
	0-100	um	65
显示分辨率	um	1	
测量分辨率	0-25	um	0.3
	0-50	um	0.75
	0-100	um	1.5
重量	g	120	含安装支架
	g	140	
	g	180	

三：安装方式



传感器固定方式的两端固定，固定孔直径为 8.5mm，如下图所示：



如上图所示，传感器安装孔在两头，中间有一个长度调节套，可以调节两个安装孔的间距，以适应现场，降低施工要求。

传感器伸缩杆为自动回缩式，以保证传感器能精确的测量到变化值。

安装时，先在离裂缝两侧的安全距离处打孔，固定膨胀螺丝。然后装传感器伸缩杆拉出（约全量程的 1/4 到 1/3），然后通过延长杆和长度调节套，调节两个安装孔间的间距与膨胀螺丝的位置大致相同，然后固定即可。

螺丝安装方式图：



四：接线说明

传感器输出引经来 4 根，其功能如下：

颜色	功能	颜色	功能
红	电源正	黄	RS485-A
黑	电源负	白	RS485-B



五：通讯协议

本机支持两种通讯协议，一种为标准 MODBUS 协议，另一种为简易协议。以下是两种协议的详细说明：

5.1 MODBUS

- 所有的寄存器为 16 位。
- 设备地址码范围为 1-249。250(FAH)为广播地址。
- 标准协议，方便用 PLC，组态软件等进行二次应用开发。
- 每次读取参数最多为 32 字节，即 16 个寄存器

5.1.1 命令格式

主机读取类命令					
说明	地址	功能码	起始地址	寄存器数量	CRC16
长度	1Byte	1Byte	2Byte	2Byte	2BYte
示例	01H	03H	0001H	0003H	95CBH
	此示例为在地址为 01H 的设备第 0001H 地址开始，读取 0003H 个寄存器内容				
读取类命令设备返回：正常					
说明	地址	功能码	返回字节数	数据内容	CRC16
长度	1Byte	1Byte	1Byte	N Byte	2BYte
示例	01H	03H	06H	DAT1,..DAT6	CRCH,CRCL
	设备返回内容共计 3 个寄存器 6 个字节				
读取类命令设备返回：异常					
说明	地址	功能码	返回字节数	错误代码	CRC16
长度	1Byte	1Byte	1Byte	1 Byte	2BYte
示例	01H	03H	81H	ErrCode	CRCH,CRCL
	设备返回异常数据时，返回数据字节数始终为 81H，最高位为 1 代表错误，其他为数量，81H 的含意为：返回错误，错误代码有一个字节。错误来源为 ErrCode				
ErrCode	01: 起始位置不存在 02: 所访问的寄存器有一部分不存在 03: 读取的寄存器总长度超限（即超过 16 个寄存器）。04:其他错误。8FH:无效命令。				



设置类命令(06H) 操作寄存器数量=1						
说明	地址	功能码	操作地址		数据内容	CRC16
长度	1Byte	1Byte	2Byte		N Byte	2Byte
示例	01H	06H	0001H		12H,34H	D57DH
	向地址为 01H 的设备写入数据，向 0001H 寄存器，写入 1234H。					
主机设置类命令(10H) 操作寄存器数量>= 1, <= 16。可代替 06 命令字						
说明	地址	功能码	起始地址	寄存器数量	数据内容	CRC16
长度	1Byte	1Byte	2Byte	2 Byte	N Byte	2Byte
示例	01H	10H	0001H	0002H	12H,34H,56H,78H	FE36H
	向地址为 01H 的设备写入数据，从 0001H 寄存器，连续写入两个寄存器内容，内容依次为 1234H,5678H。					
设置类命令设备返回：正常 (06H)						
说明	设备地址	功能码	操作地址			CRC16
长度	1Byte	1Byte	2Byte			2Byte
示例	01H	06H	0001H			2019H
	设备返回数据正常。					
设置类命令设备返回：正常 (10H)						
说明	设备地址	功能码	起始地址	寄存器数量		CRC16
长度	1Byte	1Byte	2Byte	2 Byte		2Byte
示例	01H	10H	0001H	0002H		1008H
	设备返回数据正常。					
设置类命令设备返回：异常(06H)						
说明	地址	功能码	起始地址		错误代码	CRC16
长度	1Byte	1Byte	2Byte	2Byte	1Byte	2Byte
示例	01H	06H	0001H	8001H	ErrCode	CRCH,CRCL



	设备返回数据异常，此时寄存器数量最高位置 1，代表此次操作失败，错误来源为 ErrCode					
ErrCode	01:起始地址不存在。 02：所操作的寄存器有一部分不存在。03：操作的寄存器总长度超限（超过 16 个寄存器）。04：写入失败。05：写入参数有误。06：其他错误。8FH:无效命令。					
设置类命令设备返回：异常(10H)						
说明	地址	功能码	起始地址	寄存器数量	错误代码	CRC16
长度	1Byte	1Byte	2Byte	2 Byte	1Byte	2BYte
示例	01H	10H	0001H	8002H	ErrCode	CRCH,CRCL
	设备返回数据异常，此时寄存器数量最高位置 1，代表此次操作失败，错误来源为 ErrCode					
ErrCode	01:起始地址不存在。 02：所操作的寄存器有一部分不存在。03：操作的寄存器总长度超限（超过 16 个寄存器）。04：写入失败。05：写入参数有误。06：其他错误。8FH:无效命令。					

5.1.2 寄存器地址列表

名称	地址	读写	初值	说明
测量值 (MEA_RESULT)	0000H 0001H	只读		当前距离值，可为负数，负数为补码格式输出
预留				
地址(ADDR)	1000H	读写	0080H	取值范围为 1-249，250 为广播命令
相对零点 (RelativeZero)	1001H	读写	0000H	设备测量值为：实际值-相对零点。有符号数，单位 MM
复位参数	1FFF H	只写	----	随意写入任何值，传感器 1000-1FFE 之间的寄存器即恢复出厂时的初值
预留				
传感器名称	2000H 2007H	只读		共 8 个寄存器，16 字节
传感器型号	2008H 200C H	只读		共 5 个寄存器，10 字节
其他信息	200D H 2011H	只读		共 5 个寄存器，10 字节
软件版本	2012H 2014H	只读		共 3 个寄存器，6 字节
预留			



5.1.3: 命令示例

读取测量值（地址 80H）

80 03 00 00 00 02 DA 1A

数据返回（如测量值为 23456um）

80 03 04 00 00 5B A0 50 73

设置传感器地址（由 80H，设置为 81H）

80 10 10 00 00 01 00 81 C9 A9

返回正常

80 10 10 00 00 01 1B 18

返回异常（写入错误）

80 10 10 00 80 01 04 58 20

六：售后及技术支持

本公司产品在正常使用的情况下，质保一年。产品终身维修。

24 小时服务电话：400—056—8820