



GXLMXXC 系列传感器综合说明书

武汉承拓电子科技有限公司



2014 年 12 月

地址：武汉市江汉区常青五路 25 号 3 号楼 5 层



目录

一: 综述	4
二: 安全须知	4
三: 工作原理	5
四: 技术参数	5
五: 机械结构	7
六: 电缆定义(接线说明)	7
七: 通讯协议	8
7.1: 自有协议	9
7.1.1 协议特点	9
7.1.2 命令格式	9
7.1.3 读取类命令(CMD-R)及数据内容说明	10
7.1.4 设置类命令(CMD-W)及数据内容说明	10
7.1.5 自有协议参数说明	11
7.1.6 自有协议命令示例	12
7.2: MODBUS 协议	13
7.2.1 协议特点	13
7.2.2 命令格式	13
7.2.3 MODBUS 协议寄存器列表	15
7.2.4 MODBUS 命令示例	17
7.3: 外部触发数据输出数据格式	18
7.4: 参数说明附表(图)	18
八: 测试软件使用说明	20
九: 注意事项	21
十: 技术支持及售后	22

更新记录：

150703 修改：开关输出双路独立控制。

160304 修改：接线说明。

160924 修改：增加负数、输出 0.1mm 选项。去掉预测量功能。

170720 修改：读取相应继电器时，自动启动连续测量但不自动返回数据模式。

170723 修改：增加目录超链接功能。

180330 修改：改变接线方式，增加休眠功能。



一：综述

C 型激光测距传感器主要用于对固定或移动速度小于 1 米/S 的物体进行测量。传感器理想反射表面为浅色，漫反射。光滑表面和深色表面可能会造成误差变大甚至测量失败，同时也会影响传感器的寿命。

其主要特点：

- 在恶劣的环境下仍能保持较高的精度和可靠性。
- 工作电压范围大(7-30V)，可用车载电源，工业开关电源，普通直流电源等供电。
- 功耗小，待机情况下 0.2W..0.3W，连续工作时 1.0W..1.5W。
- 测量激光为可见激光，方面瞄准被测物。
- 输出接口丰富，可支持数字输出输出(RS232,RS485),模拟量（支持 4..20mA, 0..20mA, 0..24mA, 0..5V, 0..10V 等五种方式），两路开关量（NPN 开漏输出），**其他接口可订制。**
- 模拟量，开关量可通过命令进行编程，使用灵活。
- 操作灵活，可以通过 PC 机，单片机，PLC 等发送命令操作，也可以通过外部触发线进行操作。
- 可以通过增加无线模块，远程控制。

二：安全须知



本系列激光测距传感器，激光发射最大功率为 1mW，安全等级为 2 级安全。符合 IEC825-1/DIN EN60825-1:2001-11 及 FDA21 CFR 规定。如果出现意外，人眼短时间被激光照射中（高于 0.25s），人眼可通过自身眼睑的眨眼反射进行保护。人的眨眼反射会很好的保护好眼睛。

尽管该产品可以不设置专门的安全保护设备，但仍需尽量避免直视激光束。也不要吧激光束直接对准人体。传感器可在无任何保护措施的条件下使用。

应用注意事项：

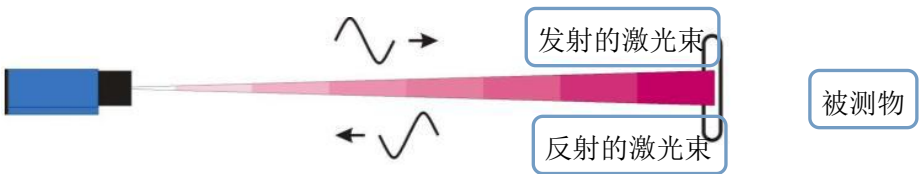
- **传感器理想反射表面为浅色，漫反射。光滑表面和深色表面可能会造成误差变大甚至测量失败，同时也会影响传感器的寿命。**
- 有阳光或其他强光直射入传感器镜头时，可能会产生错误。
- 在强反射环境中测量较差反射表面的物体，可能会产生错误。



- 被测物体反射面太强时, 可能会产生测量错误。
- 透过透明物体测量, 如玻璃, 滤光器, 树脂等, 可能会产生不正确的数据。
- 迅速改变测量环境, 或测量距离时, 传感器会短时间内无数据返回或产生错误数据。
- 传感器所标测量速率为静态时的测量速率, 在测量动态物体时速率会变慢。
GH 系列传感器最大支持速度为 1m/s, 建议在小于 0.5m/s 的情况下使用。

三: 工作原理

本系列激光测距传感器采用相位比较原理进行测量。激光传感器发射不同频



率的可见激光束, 接收从被测物返回的散射激光, 将接收到的激光信号与参考信号进行比较, 最后, 用微处理器计算出相应相位偏移所对应的物体间距离, 可以达到 mm 级测量精度。

本系列激光器, 上电后为待机状态, 可以通过以下方式启动工作

- 通过 RS232 或 RS485 发送测量命令。
- 把触发线(Trip)与电源负端短路, 启动测量。

四: 技术参数

应用	测量参数为标准环境测量所得		
		测量范围	测量误差
测量参数	GHLM04C	0.2m...40m	1mm+20ppm
	GHLM07C	0.2m...70m	1mm+20ppm
	GHLM10C	0.2m...100m	1mm+20ppm
	GHLM15C	0.2m...150m	1mm+20ppm
	GHLM20C	0.2m...150m	1mm+20ppm
	GCLM02C	0.1m...20m	2mm+20ppm, 可读取到 0.1mm
	GCLM04C	0.1m...50m	1mm+20ppm, 可读取到 0.1mm
	GCLM07C	0.1m...80m	1mm+20ppm, 可读取到 0.1mm

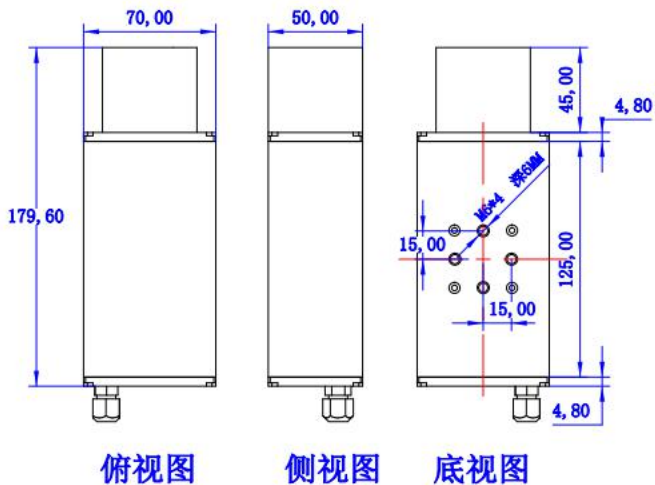


	GCLM10C	0.1m...100m	1mm+20ppm, 可读取到 0.1mm
最大测量频率	GHLMXXC	20Hz	
	GCLMXXC	2Hz	
测量起点	可以自由设定。出厂默认设置为最前端。		
工作模式	连续测量	启动后, 传感器自动返回测量结果。返回时间间隔可自由设定。	
	单次测量	启动后, 完成测量后, 自动返回待机状态。	
	定次数测量	启动后, 传感器自动返回测量结果。返回结果达到设定数量后, 自动返回待机状态	
	触发测量	通过外部触发线启动, 启动后自动连续返回测量结果。返回时间间隔可自由设定。	
安全等级	2 级, 符合 DIN EN 60825-1:2001-11 (EC825-1) 标准, $\leq 1\text{mW}$ (红色 635nm)		
工作温度	-10°C..50°C 宽温版 GW 系列为-20°C..75°C		
存储温度	-20°C..70°C		
输出接口	数字接口	支持 RS485, RS232 两种通讯方式, 标配	
	模拟接口	可支持 0-20mA, 0-24mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V。模拟输出默认对应距离为 0-10 米。 选配	
	开关接口	两路可单独编程的开漏 (NPN) 输出接口, 最大电流 100mA。 选配	
供电电压	7V-30V。待机功耗<0.3W, 工作功耗<1.5W		
外形尺寸	详情见第五部分: 机械结构		
安装孔			
重量	I 类外壳约 800g, II 类外壳约 200g。		
防护等级	IP65, 铝壳		
可选配件	水(气)制冷套件, 模拟输出模块, 开关输出模块, 数显模块, 加热模块, 无线通讯等		
可订制内容	通讯协议, 外形尺寸, 输出方式, 双头激光, XY 双向测量, 增加内部存储, 加长电缆 (标配 1 米) 以及其他特殊功能。		

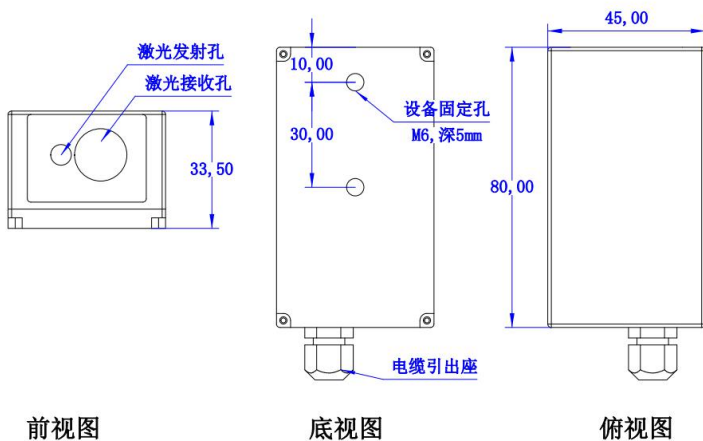


五: 机械结构

1 类外壳尺寸(GHLM 系列使用):



2 类外壳尺寸(GCLM/GWLM 系列使用):





六：电缆定义（接线说明，默认只有前 6 种颜色）

注意：电缆线的端头是裸露的，使用时千万注意防止短路！

颜色	模拟-RS485	模拟-RS232	标准-RS232	标准 RS485
红色	电源正			
黑色	电源负			
橙色	外部触发（与电源负短接启动传感器）			
绿色	信号地			
白色	RS485-B	RS232-RX		RS485-B
黄色	RS485-A	RS232-TX		RS485-A
蓝色	模拟输出正		开关输出 2	
棕色	开关输出 1		开关输出 1	

七：通讯协议

本系列传感器同时支持两种通讯协议。分别为自有协议和 MODBUS 协议。

下面为两种协议的详细说明：

7.1 自有协议

7.1.1 协议特点

- 本机所有命令无明显结束位，以大于 5MS 的时间间隔作为本组命令结束的依据。
- 本机所有命令校验码为前面所有字节和的补码（CS）。
- 设备地址范围为 01H..F9H(1-249)，FA(250)为广播地址。
- 测量命令不响应广播地址。

7.1.2 命令格式

主机读取类命令：CMD-R 读取类命令的命令码，详情见表 CMD-R				
说明	地址	功能码	命令码	校验
长度	1Byte	1Byte	1Byte	1BYte
示例	ADDR	06H	CMD-R	CS



读取类命令设备返回:					
说明	地址	功能码	命令码	数据内容	校验
长度	1Byte	1Byte	1Byte	N 字节	1BYte
示例	ADDR	06H	CMD-R 80H	DAT1...DATN	CS

主机 设置类命令 : CMD-W 设置类命令的命令码, 详情见表 CMD-W					
说明	地址	功能码	命令码	数据内容	校验
长度	1Byte	1Byte	1Byte	nBytes	1BYte
示例	ADDR	04H	CMD-W	Dat1....dat2	CS
设置类命令设备返回: 成功					
说明	地址	功能码			校验
长度	1Byte	1Byte			1BYte
示例	ADDR	04H			CS
设置类命令设备返回: 失败					
说明	地址	功能码	错误码		校验
长度	1Byte	1Byte	1Byte		1BYte
示例	ADDR	84H	ErrCode		CS

7.1.3 读取类命令(CMD-R)及数据内容说明

CMD-R	说明	传感器返回数据内容
01H	读取基本参数	ADDR, MEAL (4Bytes), MEAH (4Bytes), AoutConfig (2Bytes), MeaInterval (4Bytes), MeaOffer (4Bytes).
02H	启动单次测量	默认格式(ASCII): 3XH,3XH,3XH,2EH,3XH,3XH,3XH 增加符号位:2BH/2DH, 默认格式内容
03H	启动连续测量	最小位 0.1mm: 默认格式内容, 3XH 带符号最小 0.1mm: 2BH/2DH, 默认格式内容,3XH 可通过 OtherConfig 进行选择。
04H	读测量值缓存	直接读取测量值缓存, 如果此时状态不是 05 命令启动后的模式, 则自动启动此模式。
05H	启动无返回数据连续测量	此命令启动连续测量, 但不返回数据, 与 04H 命令配合使用
06H	读取时间	YY, MM, DD, HH, mm, SS 格式为 BCD 码 (定制功能)
07H	读取内存数据量	NumH, NumL, 最大 1280 条(定制功能)



08H	NumH, NumL 发送内容	读取 数据	读取内存中第 Num 条数据, 返回格式 NumH, NumL, YY, MM, DD, HH, mm, SS, DATH, DATL (定制功能)
09H		读取当前温度	定制项。Temperature(1Byte), unit:°C
0AH		读取温控点	HeatTemp(1Byte), CoolTemp(1Byte)
0BH		预留	
0CH		读取开关量相关 参数	SwitchConfig(2Bytes), Sw1L(4Bytes), Sw1H(4Bytes), Sw2L(4Bytes), Sw2H(4Bytes)
0DH		读取其他设置	OtherConfig(2Bytes)
0EH		读取型号、序列 号等	Dat1 Dat2 Dat20 (ASCII)
0FH		读取设备名称, 特殊信息	Dat1 Dat2 Dat28 (ASCII)
10H		预留	
7FH		读取软件版本号	0X56, Dat1, Dat2, Dat3, Dat4

7.1.4 设置类命令(CMD_W)及数据内容说明

CMD -W	说明	写入的数据内容
01H	设置地址	NewAddr (传感器新地址)
02H	停止测量	无参数
03H	预留	
04H	模拟输出状态	AouConfig (2Bytes)
05H	连续工作数据时 间间隔(ms)	MealInterval (4Bytes) 最大 4.5 小时(1620000MS)
06H	设置模拟量程	MEAL (4Bytes), MEAH (4Bytes)
07H	距离修正值	MeaOffer (4Bytes)
08H	预留	预留
09H	开关输出状态	SwitchConfig (2Bytes)
0AH	设置触发点	SwNum, SwnL (4Bytes), SwnH (4Bytes) (SwNum 取值 1-2, 为要设置的触发点编号, 后面为具体数值)
0BH	预留	
0CH	其他设置	OtherConfig (2Bytes)
0DH	定次数测量	MeaNum (2Bytes) 此命令启动连续测量, 在连续返回 MeaNum 次数据后, 自动关机
0EH	设置时间	YY, MM, DD, HH, mm, SS 格式为 BCD 码 (定制功能)
0FH	清空内存数据	定制功能
10H	设置加热温度点	HeatTemp (1Byte) 单位°C
11H	设置制冷温度点	CoolTemp (1Byte) 单位°C



..		
40H	设置模拟量程	Limit(1Bytes, 0:设置当前值为模拟量程下限, 1 设置当前值为模拟量程上限)
41H	设置当前值为开关触发点	SwNum, SwOffset (2Bytes) SwNum 同命令 OAH, SwOffset: 回差, 单位 0.1MM 如当前测量值为 X, 回差为 5, 则 SwnL=X-5, SwnH = X)
..	预留	
7FH	恢复出厂值	无参数

7.1.5 自有协议参数说明:

参数	描述	初值	详解
Addr	设备地址	80H	1Bytes,取值范围为 01H...F9H。FAH 为广播地址
MEAL	模拟量程下限	0000H	4Bytes, 单位 0.1mm。此变量只与模拟输出有关为有符号数, 负数为补码
MEAH	模拟量程上限	最大量程 50%	4Bytes, 单位 0.1mm。此变量只与模拟输出有关为有符号数, 负数为补码
AouConf ig	模拟输出状态设置	4305H	2Byte 详情见附表。
MeaInterval	数据返回时间间隔	0064H	4Byte,连续工作时, 数据返回时的时间间隔。单位毫秒。最大 12 小时。
MeaOffer	测量修正值	0000H 0000H	4Bytes, 测量修正值。单位 0.1mm, 为有符号数, 负数为补码
Swit chConf ig	开关输出状态设置	0004H	2Bytes,详情见附表。
SwnL	开关点	0000H	4Bytes, 第 n 路下限, 单位 0.1mm,负值为补码
SwnH	开关点	0000H	4Bytes, 第 n 路上限, 单位 0.1mm,负值为补码
MeaNum	连续工作测量次数	0000H	2Bytes, 传感器在启动连续测量后, 连续进行 MeaNum 次测量后, 则停止连续测量。为 0 时则一直测量。 对于外部触发启动工作此值无效
OtherConfig	其他设置	0001H	详见附表
HeatTemp		0000H	unit:°C, 高字节停止加热点 低字节开始加热点
CoolTemp		0019h	unit:°C, 高字节启动制冷点 低字节停止制冷点

7.1.6 自有协议命令示例(传感器默认地址 80H):

启动单次测量:

说明	地址	功能码	命令码	校验
长度	1Byte	1Byte	1Byte	1BYte



示例	80H	06H	02H		78H
----	-----	-----	-----	--	-----

设备返回

说明	地址	功能码	命令码	内容	校验
长度	1Byte	1Byte	1Byte	7Bytes	1BYte
示例	80H	06H	82H	30H,31H,32H,2EH,34H,35H,36H	98H
含意	当前测到的距离是 012.456 米				

设置传感器地址: 将传感器地址设置成 01H

说明	地址	功能码	命令码	数据内容	校验
长度	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1BYte
示例	80H	04H	01H	01H	78H

设置成功:

说明	地址	功能码			校验
长度	1Byte	1Byte			1BYte
示例	80H	04H			7CH

设置失败:

说明	地址	功能码	错误码		校验
长度	1Byte	1Byte	1Byte		1BYte
示例	80H	84H	01H		FBH

7.2 MODBUS 协议

7.2.1 协议特点

- 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

7.2.2 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



	01H	03H	0001H	0003H	95CBH
示例	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。				

主机设置类命令(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	寄存器数量	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。
--	--

7.2.3 MODBUS 协议寄存器列表

名称	地址	读写	初值	说明	
Reset	0000H	只写	XXXXH	写入任何值，所有参数将恢复出厂值，只要写入的寄存器中包含此寄存器，其他的均无效。 不支持读取。	
Addr	0001H	读写	0080H	取值范围 1-249	
ALRV	0002H	读写	0000H	此参数只对模拟量起作用，单位 0.1 毫米	
	0003H		0000H		
AURV	0004H	读写	量程的 50%		
	0005H				
AoutConfig	0006H	读写	4005H	与模拟输出相关的设置，详情见附表 1	
MeaInterval	0007H	读写	0000H	连续工作时，返回数据的时间间隔，单位毫秒。 连续工作时，传感器主动上传测量数据。 最长 12 小时。	
	0008H	读写	0064H		
MeaOffset	0009H 000AH	读写	0000H	单位 0.1mm，有符号数（负数为补码）	
SwitchConfig	000BH	读写	0004H	开关量输出相关设置。详情见附表 2	
SLRV1	000CH	读写	0000H	其对应值的单位为 0.1 毫米。 下限必须要小于上限。 此值为有符号数，负数为补码。开关量输出状态变化规律详情附图 1	
	000DH		0000H		
SURV1	000EH	读写	0000H		
	000FH		0000H		
SLRV2	0010H	读写	0000H		
	0011H		0000H		
SURV2	0012H	读写	0000H		
	0013H		0000H		
OtherConfig	0014H	读写	0001H		其他杂项配置，具体见附表
HeatTemp	0015H	读写	0000H		启动加热温度点 单位℃
CoolTemp	0016H	读写	0019H	启动制冷温度点 单位℃	
预留					
时间年月	0100H	读写		格式 BCD 码// 暂时无用	
时间日时	0101H	读写			
时间分秒	0102H	读写			
设定模拟下限	0200H	只写		写入 0，设置当前值为模拟量下限 写入 1，设置当前值为模拟量上限	
设定当前值为开关点	0201H 0202H	只写		写入值，0201H 为 SwNum，0202H 为 SwOffset(0.1mm)设当前值为开关点。上限:前值，下限:当前值-SwOffset	
预留					
Model	1001	只读		传感器型号。共 5 个寄存器，10 个字节，编码方式 ASCII.	



	1005			
MTS(model, type, serial no.)	1006H	只读		共 10 字节, 5 个寄存器, 编码方式为 ASCII 码, 内容为型号、扩展信息及编号。如: ASW1400010, 表示扩展信息为 ASW(含意见附图 2), 编号为 1400010
	100AH			
DriveName	100BH	只读		共 20 字节, 内容编码为 ASCII, 值为”激光测距传感器”
	1014H			
软件版本号	1015H	只读		Software version 共 6 字节
	1017H			
预留				
MeaResult	2001H	只读	XXXX H	测量值, 单位: 0.1mm, 测量错误或无效时, 返回值固定为 7FFFFFFFH; 此值为有符号数, 负数时输出为补码 读取此寄存器, 不支持广播地址。
	2002H	只读	XXXX H	
StartCW	2003H	只写		向此寄存器写入任何数据则启动连续工作, 写入数据为启动连续工作后, 测量的次数, 达到相应次数后, 则重新进入待机状态。如果写入值为 0, 则一直工作, 直到关机, 或发送读取测量值命令。 此寄存器只可单独写入。
AdvanceMea	2004H	只写		以广播地址向此寄存器写入任何值, 将执行正常测量过程, 并预置结果。在下次读取 2001H-2002H 时, 将不执行测量过程, 直接返回测量值, 以提高整体运行效率。只对广播地址有效, 只可单独写入, 此命令无返回值。注 1
StartCW_NR	2005H	只写		启动传感器进入连续工作状态, 但数据并不返回, 实时更新于 2006H, 2007H 两个寄存器中。
MeaResult_NRT	2006H	只读		属性同: 2001H, 2002H。如果此时不是由通过 2005 启动的工作模式, 则自动转到此模式。
	2007H			
Tempraure	2008H	只读		定制项
预留				
TurnOff	20FFH	只写		关机, 传感器进入待机状态
预留				

7.2.4MODBUS 命令示例 (设备默认地址 80H) :

1: 读取测量值—主机发送命令码

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	80H	03H	2001H	0002H	801AH

设备返回内容



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	80H	03H	04H	00H,00H,01H,64H	6B40H
	传感器当前测量的距离, 其值为 0164H 毫米, 即 356mm				

2: 设置设备地址—主机发送命令

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	2Byte		2BYte
示例	80H	10H	0001H	0001H	00H,01H	F46AH
	将设备地址, 设置成 01H。本次命令返回以原地址返回, 下一次命令则以新地址响应					

设备返回内容—成功

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	80H	10H	0001H	0001H	4E18H

设备返回内容—失败

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	2Byte	1Byte	2BYte
示例	80H	10H	0001H	8001H	04H	981FH

7.3: 外部触发数据输出数据格式

采用外部触发时, 传感器默认以简化格式输出数据, 即输出距离有效值的 ASCII 码和回车换行符。

如测量距离为 123.456 米, 其输出的 16 进制为: 31 32 33 2E 34 35 36 0D 0A

其他格式请参考 OtherConfig 说明。

7.4 参数说明附表:

AoutConfig:

位	功能	取值	含义	位	功能	取值	含义
15	测量值大于上 限时, 模拟量	0,0	输出最小值	7	输出方向	1	反向输出, 距离 越大, 输出越小
		0,1	输出最大值				
14	的输出值	1,0	输出 50%			0	正向输出, 距离 越大, 输出越大
		1,1	维持当前值				
13	测量值小于下	0,0	输出最小值	6	预留		



12	限时, 模拟量的输出值	0,1	输出最大值	5	预留		
		1,0	输出 50%	4	预留		
		1,1	维持当前值	3	预留		
11	开机	0,0	输出最小值	2	模拟输出类型	0,0,0	0-5V 电压
		0,1	输出最大值			0,0,1	0-10V 电压
10	模拟量初始值	1,0	输出 50%	1		1,0,1	4..20mA 电流
		1,1	维持当前值	0		1,1,0	0..20mA 电流
9	测量错误时,	0,0	输出最小值			1,1,1	0..24mA 电流
		0,1	输出最大值				
8	模拟量输出值	1,0	输出 50%				
		1,1	维持当前值				

SwitchConfig

位	功能	取值	含义	
15..11	保留			
10,9	外触发测量时, 返回数据格式	0,0	简易格式	
		0,1	自有格式	
		1,0	MODBUS 格式(返回 2001H 和 2002H)	
		1,1	特定格式(需要用户提供详细格式说明)	
8	休眠控制	0	外触发测量时, 空闲时不休眠。	
		1	外触发测量时, 空闲时休眠。	
7	触发方式	0	测量值小于触发点时导通	
		1	测量值大于触发点时导通	
6,5	数据异常触发方式	0,0	导常时断开	
		0,1	异常时导通	
		1,0	异常时保持	
		1,1		
4	开机初始状态	0	断开	
		1	导通	
3	触发方式	0	测量值小于触发点时导通	
		1	测量值大于触发点时导通	
2,1	数据异常触发方式	0,0	导常时断开	
		0,1	异常时导通	
		1,0	异常时保持	
		1,1		
0	开机初始状态	0	断开	
		1	导通	

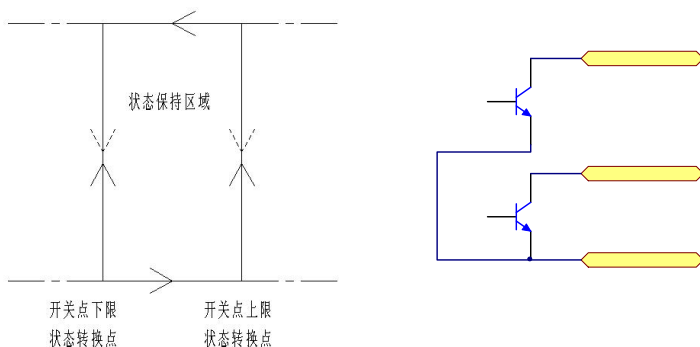
OtherConfig(0x0101):

位	功能	值	含义	位	功能	值	含义
---	----	---	----	---	----	---	----



0	温控使能	1	使能制冷和加热	1	符号位	1	使能, 可输出负数
		0	禁用制冷和加热			0	禁用, 最小输出 0
2	输出分辨率	1	输出分辨率 0.1mm	7..3	保留		
		0	输出分辨率 1mm				
15..8	测量平均值	取值范围 1-250; 测量过程中, 传感器会以此值为准, 将多次测量结果平均后, 再输出。					

附图 1: 开关量输出



附图 2: 传感器型号说明:

GXMLXX-NNN-485

H: 最大频率 20HZ
L: 最大频率 3HZ

02: 0.2-20m
04: 0.2-40m
05: 0.2-50m
07: 0.2-70m
08: 0.2-80m
10: 0.2-100m
20: 0.2-200m

485: 标配数字接口为 RS485
232: 标配数字接口为 232
CAN: 标配数字接口为 CAN

W: 带有温控电路及加热模块
N: 无温控及加热
S: 带有开关量输出
N: 无开关量输出

A: 带有全功能模拟量输出, 支持 0-5V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA, 0-24mA
I: 带有电流型模拟输出, 支持 0-20mA, 4-24mA, 0-24mA
V: 带有电压型模拟输出, 支持 0-5V, 0-10V
N: 无模拟输出

八: 测量软件使用说明 (软件会不断更新, 具体内容以随机软件为准)

随机提供软件为测试软件, 主要为传感器调试与设置参数用, 不针对使用现场场合。



我公司配套软件如上图所示

软件纵向分为三部分，左边为传感器参数及端口设置，中间为进行测量测试时显示测量结果用，右边为各步操作的过程详细记录。其中中间显示测量结果部分，可以通过双击清空。

软件使用流程如下：

1：在左上角“测试配置”框内的“通讯端口”下拉框内，选择您所使用的 COM 口编号。由于软件打开时，会自动检测可以使用的端口编号，所以在软件启动后，再插入 USB 转 COM，或 RJ45 转 COM 设备时，要点击“扫描有效端口”重新加载可用的端口号。

2：传感器通过 RS485 或 RS232 连接到 PC 机后，接通传感器电源。此时点击左下角“读出参数”，如果接线无误，此时会读取到传感器的参数，并自动填充到相应的空白位置。

3：如第 2 步读出参数成功，此时，便可以进行测量测试或重新设置参数等操作。

4：测量测试。在中间测量结果显示框的下部，有相应的测试按钮，分别为“单次测量”，“连续测量”，“预测量”“定次数测量”和“定时测量”（定时测量暂时无效）。

“单次测量”点击后，传感器会启动测量，并返回相应的测量值，并随后关闭测量，进入待机状态，等待下次测量。“单次测量”不响应广播命令。从启动到停止大概需要 2-3 秒。如使用环境不利于测量时，时间可能会到 5S。

“连续测量”点击后，传感器会启动测量，并一直主动上传数据，直到接收



到“停止测量”的命令或断电为止。其返回数据的时间间隔可以设定。

“预测量”，此命令只能以广播地址发送，发送此命令后，传感器会启动单次测量，但不返回测量结果。等下次发送单次测量命令后，传感器会快速返回数据。

“定次数测量”，此命令发出后，传感器会启动单次测量，并持续返回数据，当数据返回数量达到所发命令的要求时，便会停止测量，进入待机状态。

5: 修改参数，设置参数分为两部分，第一部分为基本参数（如地址，修正值，测量返回时间间隔等）和模拟量相应参数（量程，输出方式等）。此部分参数修改后，其写入按钮在此组参数框的右下角。

第二部分为开关量输出相关参数（开关点位置，开关驱动方式等）及杂项参数。此部分参数修改后，其写入按钮在此组参数框的右下角。

九：注意事项

- 在使用前请仔细阅读说明书，确认接线顺序。
- 传感器理想反射表面为浅色，漫反射。光滑表面和深色表面可能会造成误差变大甚至测量失败，同时也会影响传感器的寿命。
- 传感器电源，请使用直流电，且最高电压不要超 30V。
- 接线时，请不要带电操作。
- 线接好后，未用到的线，请进行相应处理，避免短路。
- 使用时，请不要直视激光。
- 在有粉尘，雾气等影响激光穿透的环境中，会影响测量效果。
- 强光环境下，传感器量程会受到影响
- 以下测量环境会导致结果可能不准：被测物透明，反射面类镜面，多孔表面（泡沫等）等表面。
- 在高反射率的环境下，测量低反射率表面可能会导致结果误差增大。
- 传感器长期放置时，请尽量密封保存，或在干燥的环境下存放。
- 本说明书如有进一步修订，恕不能及时通知，如有需要。请到公司网站下载最新版说明书。www.cht2010.com

十：技术支持及售后

我公司产品在正常使用的情况下，免费质保一年。终身成本费维修。以下情况不在免费质保范围内。



- 超过保修期限一个月以上。
- 非本公司人员进行维修, 改动, 改装等。
- 非正常使用 (如电压过高, 接线错误, 进水, 外力损坏, 自然灾害, 雷击等)。
- 传感器模块由于电路板裸露, 故其质保其为 7 天。

服务热线: 027-85514005, 400-056-8820

传真: 027-85514029

QQ: 1487829314, 4000568820

网址: www.cht2010.com