

B-RS-L30 使用说明

第一章 产品介绍

1.1 产品介绍

B-RS-L30 光照度传感器,外形小巧,工作稳定,采用标准的 Modbus-RTU 通讯协议,适用于各种工业环境使用。

1.2 功能特点

- 1).VCC/GND/ RS485-A/ RS485-B 四线接口,简单可靠,便于扩展;
- 2).RS485 通讯方式;
- 3).基于 Modbus-RTU 工业控制总线协议的数据传输,性能可靠,兼容性好;
- 4).体积小巧,易于安装;
- 5).针对农业应用环境,工业等环境使用;
- 6).串口参数配置范围

波特率: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600;

数据位: 8位; 不可配置 停止位: 1位; 不可配置

校验: 无校验/奇校验/偶校验; 可配置 配置完成后发送软复位命令或断电重启生效;

1.3 产品特性

- 1). 测量光照范围: 0 到 200000Lux; 分辨率: 0.01Lux; 精度±5%
- 2). 工作温度范围: -40℃ ~+80℃;
- 3). 电源输入: 5-32V DC, 最大耐压 36V, 推荐电压 5V、12V、24V;
- 4). 工作电流: 小于 5ma
- 5). 支持数据格式: 串行 Modbus-RTU 协议;
- 6 设备地址可配置,地址: 1~254



1.4 接口定义

VCC: 电源正, DC5V-32V; 红线 GND: 电源负, 信号地; 蓝线 RS485-A; 通讯信号; 黄线 RS485-B; 通讯信号; 绿线





1.5 出厂设置

1). 串行接口: 波特率 9600, 数据位 8 位, 停止位 1 位, 无校验位;

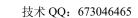
2). 设备地址: 默认地址模式 0x01; ("0x**"表示十六进制数)

1.6 尺寸规格说明



序号	名称	规格
1	白色半球	开孔尺寸紧配25.5mm-25.8mm
2	线的规格	4×0.3 ^{m2}
3	传感器接口	PH2.0-4P

第二章通信协议 2.1 寄存器说明





寄	存器地址		寄存器描述	访问限制
PLC	нех	DEC		
40001	0x00	00	保留	只读
40002	0x01	01	保留	只读
40003	0x02	02	光照值高 16 位数据,两个字节	只读
40004	0x03	03	光照值低 16 位数据,两个字节注:读取 32 位光照数据中包含 3 位小数,采集的 32 位光照数据中包含 3 位小数,采集的 32 位光照值需要除 1000 得到正确光照值; 有效光照值 = 采集 32 位光照数据/1000	
		•••	保留	
40071	0x46	70	光照采集速率参数 1-20 级	读/写
40072	0x47	71	光照校准使能位: 01 使能光照校准功能、00 关闭光照校 准功能	读/写
40073	0x48	72	光照校准补偿值:该值为实际值扩大100倍写入;比如需要补偿1.4,写入值需要扩大100倍,也就是140; 计算方法:(采集光照值÷环境光照值)×100 = 补偿值 举例说明:采集光照值221,实际环境光照为260,计算 补偿值 = (221÷260)×100 = 85	读/写
			保留	
40100	0x64	100	16 位设备地址,设备地址范围为(1-254),255 为通用控制命令地址;	读/写
40101	0x65	101	16 位波特率选择,0-1200、1-2400、2-4800、3-9600、4-19200、5-38400、6-57600	读/写
40102	0x66	102	奇偶校验位: 00 无校验、01 奇校验、02 偶校验	读/写
40103	0x67	103	版本信息	只读
			保留	
40225	0xE0	224	设备软复位写命令	只写
40241	0xF0	240	设备恢复出厂设置写命令	只写
			保留	

2.2 具体协议

默认设备地址为 0x01;

地址 0xFF 为设备控制指令地址,通过该地址可实现设备地址查询、设备软复位、设备



恢复出厂设置命令;

1).读单寄存器命令

读光照高 16 位

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8	
各字节说明	设	功	寄存	寄存器		寄存器 读取寄 CRC		CRC 核	验
	备	能	地址	地址		器 数			
	地	码							
	址						L	Н	
值 (hex)	01	03	00	02	00	01	25	CA	

返回

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7
各字节说明	设	功	字	光貝	烈 数	CRC	校验
	备	能	节	据高	₹ 16		
	地	码	数	位			
	址					L	Н
值 (hex)	01	03	02	00	06	38	46

2).读多寄存器命令

读光照值

-50,7 0 ,111 EE								
总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8
各字节说明	设	功	寄存器 读取寄 CRC		读取寄		CRC 核	验
	备	能	起女	起始地		存器数		
	地	码	址	址			L	Н
	址							
值 (hex)	01	03	00	02	00	02	65	СВ

返回

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
各字节说明	设	功	字	光貝	烈数	光貝	景数	CRC	校
	备	能	节	据高	哥 16	据低	€ 16	验	
	地	码	数	位		位			
	址							L	Н
值 (hex)	01	03	04	00	0C	F4	73	3D	15

注: 读取 32 位光照数据中包含 3 位小数,采集的 32 位光照值需要除 1000 得到正确光照值;有效光照值=采集 32 位光照数据/1000 例: 00 0C F4 73 除 1000 = CF473/1000 = 849011/1000 = 849.011 (Lux)

3).写单寄存器命令

修改设备地址

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8
,	_	_	-	_	_	-		-



各字节说明	设	功	寄存	寄存器		寄存器 写地址 CRC		CRC 杉	验
	备	能	地址	地址		数据			
	地	码							
	址						L	Н	
值 (hex)	01	06	00	64	00	02	49	D4	

返回

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8				
各字节说明	设	功	寄存	寄存器		寄存器		寄存器		写地址		验
	备	能	地址	地址		数据						
	地	码										
	址						L	Н				
值 (hex)	01	06	00	64	00	02	49	D4				

修改设备地址为 02

4).多寄存器命令

修改设备地址、波特率参数

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
各字节说明	设	功	寄存	字器	寄る	字 器	设名	备地	波牛	寺 率	奇《	男 校	CRC	校
	备	能	起女	台地	数量		址数据		数据		验		验	
	地	码	址	址										
	址												L	Н
值 (hex)	01	10	00	64	00	02	00	02	00	05	00	00	ВО	C5

返回

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
各字节说明	设	功	寄存	字器	寄る	字 器	设备	6地	波牛	寺 率	奇(男校	CRC	校
	备	能	起女	台地	数量	İ	址数	据	数据		验		验	
	地	码	址											
	址												L	Н
值 (hex)	01	10	00	64	00	02	00	02	00	05	00	00	В0	C5

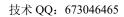
修改设备地址为 02

修改波特率 05 05 对应波特率 38400 (如上寄存器说明: 0-1200、1-2400、2-4800、3-9600、4-19200、5-38400、6-57600)

奇偶校验 00 无校验 (如上寄存器说明: 00 无校验、01 奇校验、02 偶校验)

5).查询设备地址命令

-	· ·								
	总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8





各字节说明	设	功	寄存	寄存器		仅 寄	CRC 校验		
	备	能	地址		存器数				
	地	码			量				
	址						L	Н	
值 (hex)	FF	03	00	64	00	01	D0	0B	

返回

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7
各字节说明	设	功	字	设备地		CRC 校验	
	备	能	节	址			
	地	码	数				
	址					L	Н
值 (hex)	01	03	02	00	01	79	84

6).设备软复位命令

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8
各字节说明	设	功	寄存	子器	写力	也址	CRC 杉	验
	备	能	地址		数据			
	地	码						
	址						L	Н
值 (hex)	FF	06	00	E0	00	00	9D	E2

返回

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8
各字节说明	设	功	寄存器 写地址		CRC 校验			
	备	能	地址		数据			
	地	码						
	址						L	Н
值 (hex)	FF	06	00	E0	00	00	9D	E2

7).设备恢复出厂设置命令

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8



各字节说明	设	功	寄存	字器	写力	地 址 CRC 校		验		
	备	能	地址		地址 数据		地址 数据			
	地	码								
	址						L	Н		
值 (hex)	FF	06	00	F0	00	00	9C	27		

返回

总序号 (byte)	1	2	3	4	5	6	7	8
各字节说明	设	功	寄存器 写地址		CRC 校验			
	备	能	地址		数据			
	地	码						
	址						L	Н
值 (hex)	FF	06	00	F0	00	00	9C	27

附录一 CRC 校验算法 C语言实现