库仑计 IGK-KL02

V2.01

西安爱极客网络科技有限公司

目录

库仑计 IGK-KL02 0
1. 硬件说明 2
1.1 电气说明 2
1.2 接线说明 2
1.2.1 充放同口内置分流器接线图 2
1.2.2 充放同口外置分流器接线图 3
1.2.3 充放异口内置分流器接线图 4
1.2.4 充放异口外置分流器接线图 4
1.2.5 拨码开关选择 5
1.2.6 报警输出接线 5
2. 通讯协议 6
2.1 寄存器列表 6
2.2 通讯示例 8
2.3 通过 MODBUS Poll 软件读取寄存器 9
2.4 通过上位机配置 10
3. 使用说明 12
3.1 快速上手 12
3.2 参数说明 12

西安爱极客网络科技有限公司

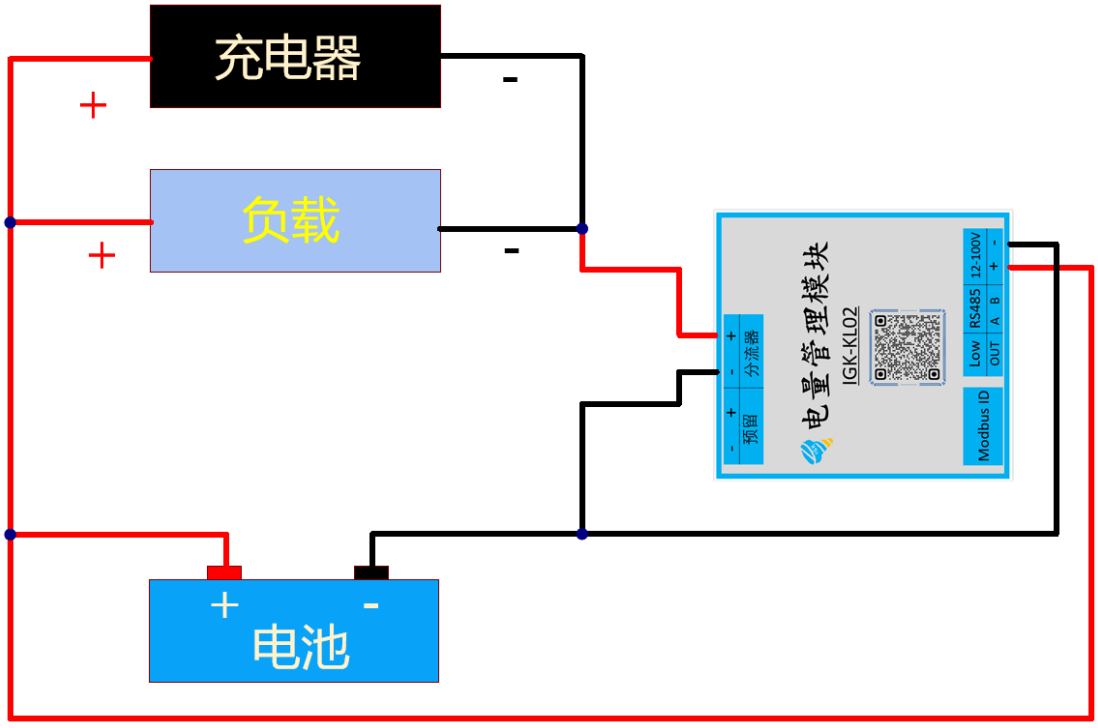
1.硬件说明

1.1 电气说明

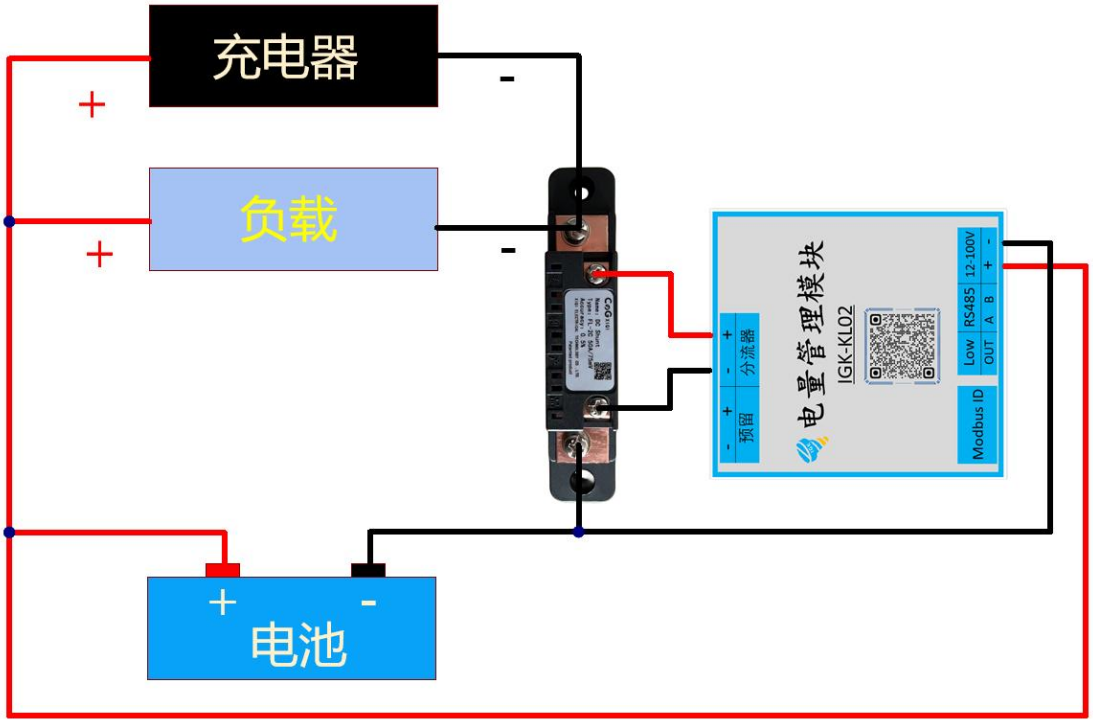
电源电压：12-100V
通讯接口：RS485
分流器量程：可通过 MODBUS RTU 设置 50A 100A 150A
拨码开关：设置 MODBUS RTU 通讯 ID
低电量报警：1 路开漏报警输出
温度测量：1 路温度测量（默认不带）

1.2 接线说明

1.2.1 充放同口内置分流器接线图



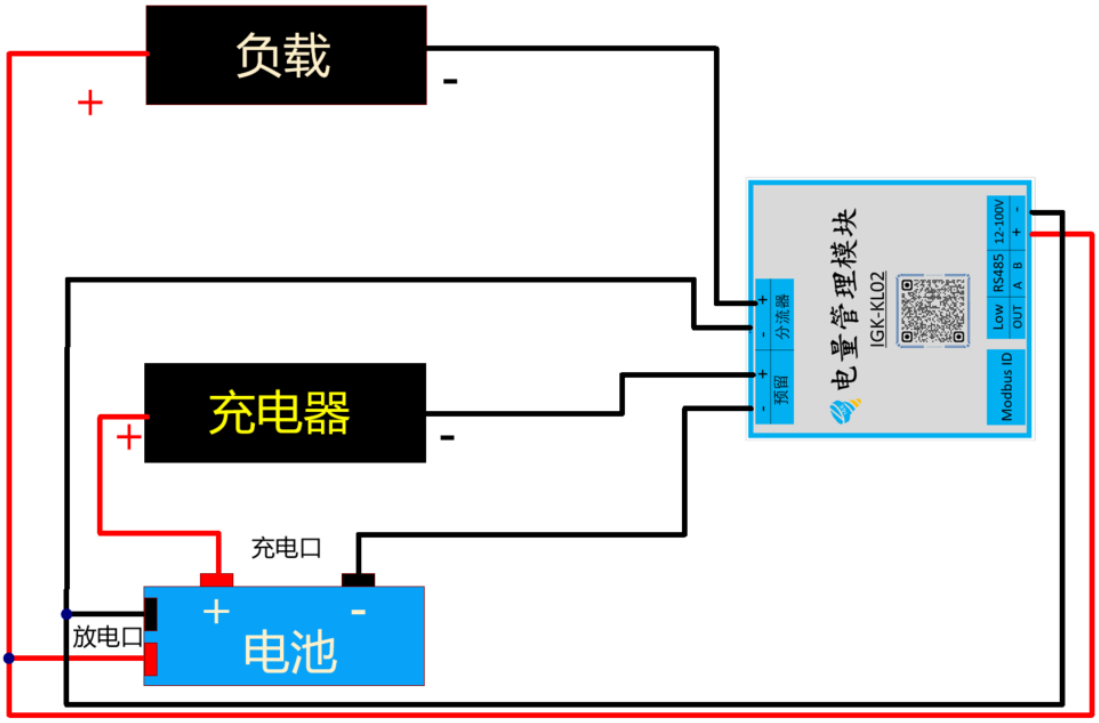
1.2.2 充放同口外置分流器接线图



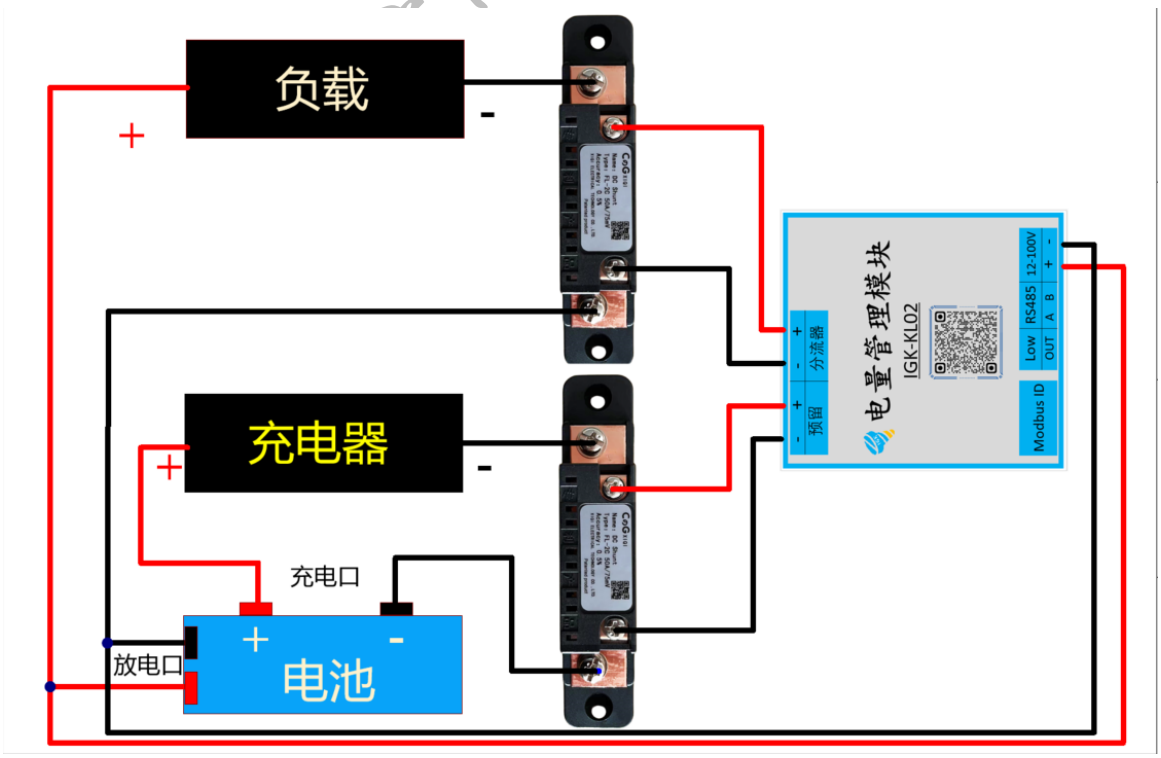
如上图接线，模块 GND 接电池负极，模块 VCC 接电池正极，模块 I+接分流器一端，I-接分流器与电池负连接的一端。A B 接 485 A B。

西安爱极客物联网科技有限公司

1.2.3 充放异口内置分流器接线图



1.2.4 充放异口外置分流器接线图



1.2.5 拨码开关选择

通过拨码开关可以选择 MODBUS RTU 通讯的 ID【SW1-3，第四路预留】，拨码表如下图。

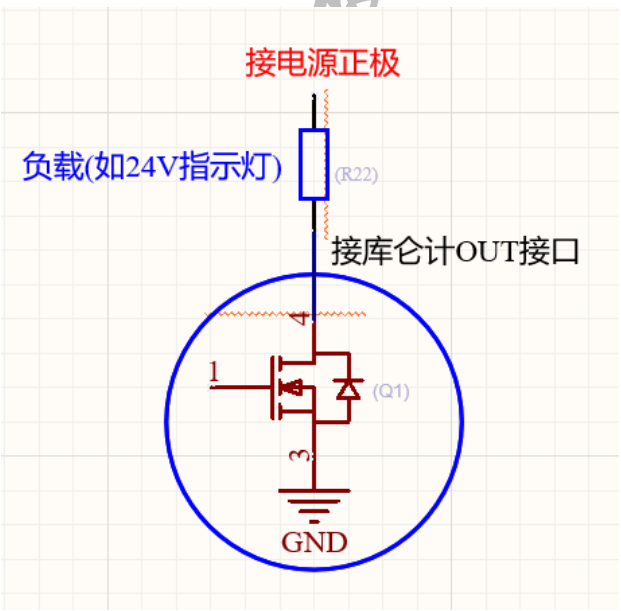
ID \ SW	SW1	SW2	SW3
1	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF
4	ON	ON	OFF
5	OFF	OFF	ON
6	ON	OFF	ON
7	OFF	ON	ON
8	ON	ON	ON

通过 SW4 可以选择电量计算模式。

模式 \ SW	SW4
库仑计测电量(精确)	OFF
纯电压估算电量	ON

1.2.6 报警输出接线

板子自带了 1 路报警输出，输出类型为 MOS 管开漏输出，可接 20mA 负载用于指示低电量，如接 1 路 24V 的指示灯。如下图所示。



2. 通讯协议

IGK-KL02 支持 MODBUS RTU 协议，串口默认通讯参数：9600 波特率，8 位数据，1 位停止位，无校验。

注：指令间隔时间 1 秒以上，不要太快从而影响模块内部高速运算!

2.1 寄存器列表

支持功能码 0x03，0x06，0x10。寄存器表如下：

寄存器地址	描述	取值范围	支持功能码	备注
0x00	电池满电电压	0-65535	0x03 0x06 0x10	设置时需扩大 10 倍(即时生效)
0x01	电池最低电压	0-65535	0x03 0x06 0x10	设置时需扩大 10 倍(即时生效)
0x02	电池容量	0-65535	0x03 0x06 0x10	设置时需扩大 10 倍(即时生效)
0x03	剩余容量	0-65535	0x03	只读
0x04	充放电状态	0-1	0x03	只读
0x05	温度	0-65535	0x03	只读（单位摄氏度）
0x06	电池电流	0--65535	0x03	这里将实际电

				流值扩大了 100 倍
0x07	电池电压	0-65535	0x03	这里将实际电压值扩大了 10 倍
0x08	剩余电量百分比	0-100	0x03 0x06 0x10	可设置剩余电量百分比用来校准电量(即时生效)
0x09	电池循环次数	0-65535	0x03 0x06 0x10	(即时生效)
0x0A	低电量报警值（百分比）	0-100	0x03 0x06 0x10	(即时生效)
0x0B	分流器量程		0x03 0x06 0x10	分流器量程: 15A 50A 75A 150A 300A(即时生效)
0x0C	通讯波特率	0-3	0x03 0x06 0x10	波特率: 0:9600 1:19200 2:38400

西安爱极客物联网科技有限公司

				3:115200(重启生效)
0x0D	心跳	0-65535	0x03	自动每秒加 1
0x0E	固件版本		0x03	
0x0F	放电电流		0x03	这里将实际电流值扩大了 100 倍
0x10	充电电流		0x03	这里将实际电流值扩大了 100 倍

2.2 通讯示例

读取 0-13 号寄存器的值:

Tx: 01 03 00 00 00 0D 84 0F

01：设备地址

03：功能码

00 00：寄存器起始地址

00 0D：寄存器数量

84 0F:CRC 校验

Rx: 01 03 1A 02 1E 01 E2 02 26 01 83 00 00 00 00 00 3D 01 E8 00 46 00 00 00 0A 00 96 00 00 20 90

01：设备地址

03：功能码

1A：字节数

02 1E：寄存器 0 数值 542 代表电池满电电压为 54.2V

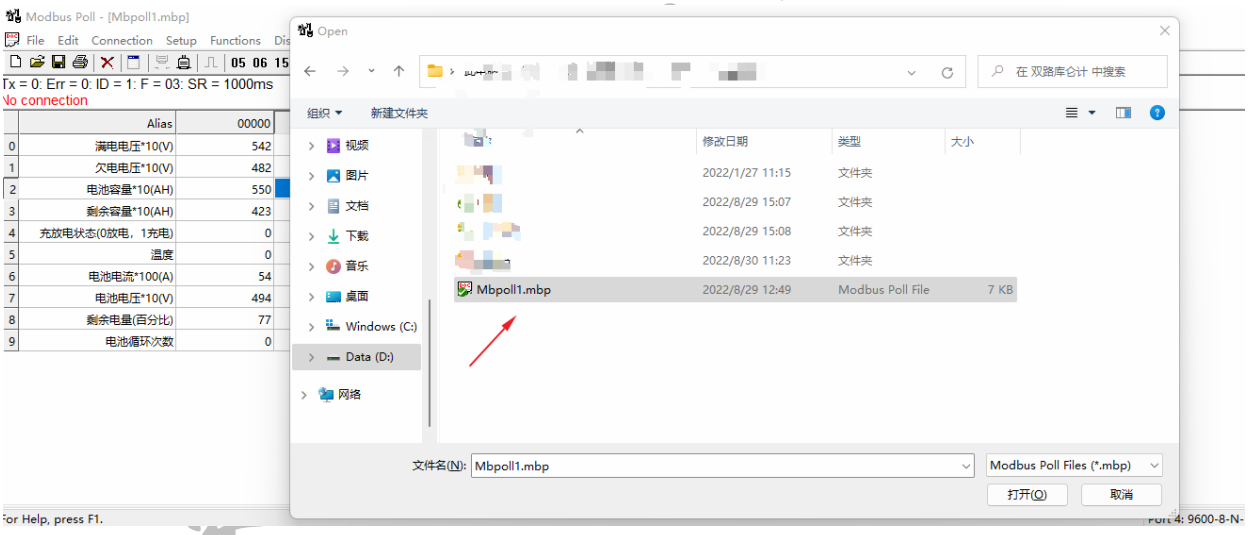
01 E2：寄存器 1 数值 482 代表电池最低电压为 48.2V

…

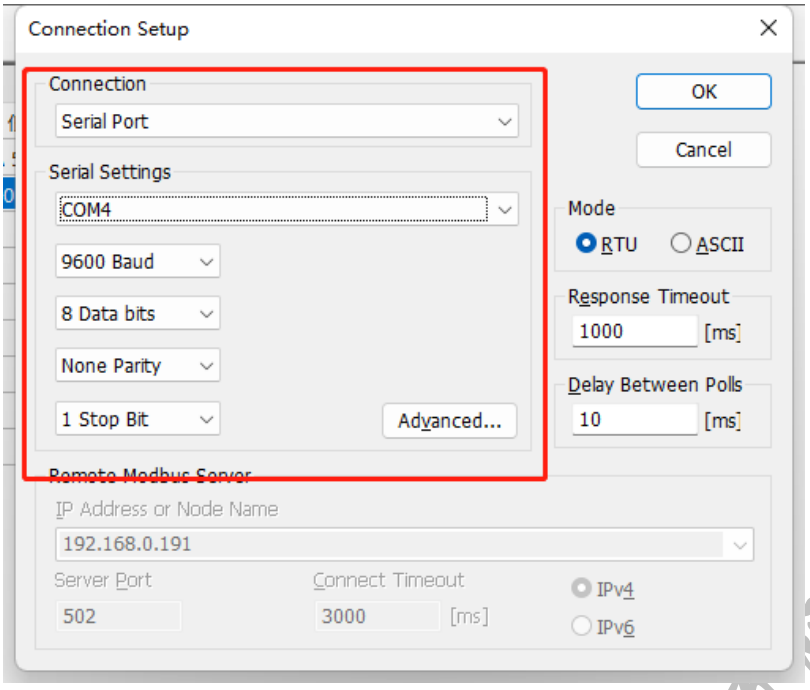
20 90: CRC 校验

2.3 通过 MODBUS Poll 软件读取寄存器

打开 MODBUS Poll 软件，加载我们提供的 Mbpoll1.mbp 文件



连接端口

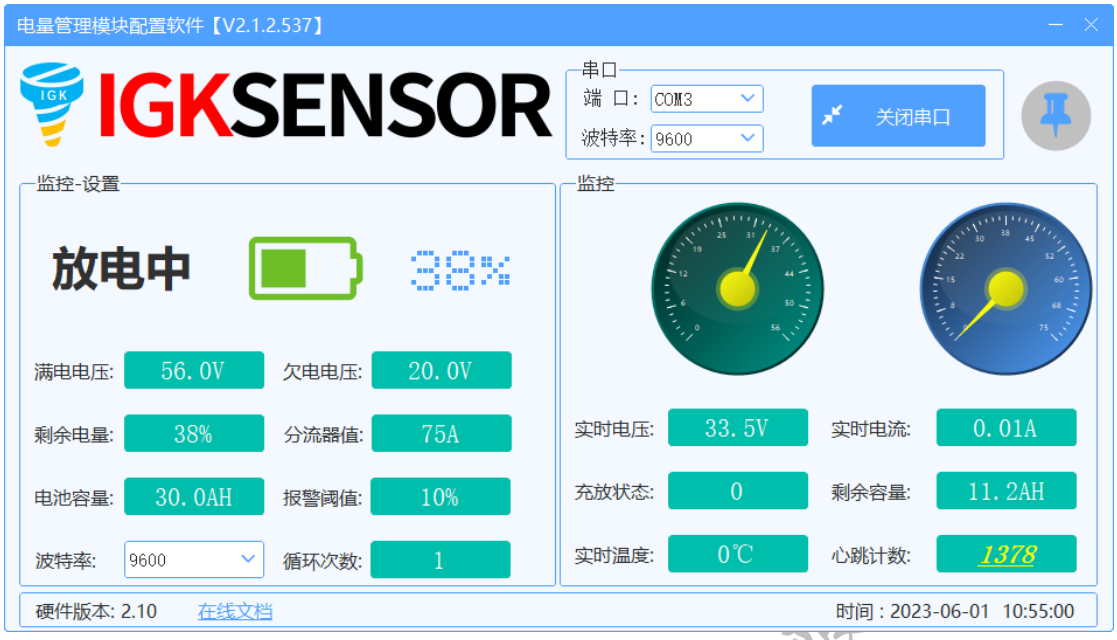


即可查看寄存器状态

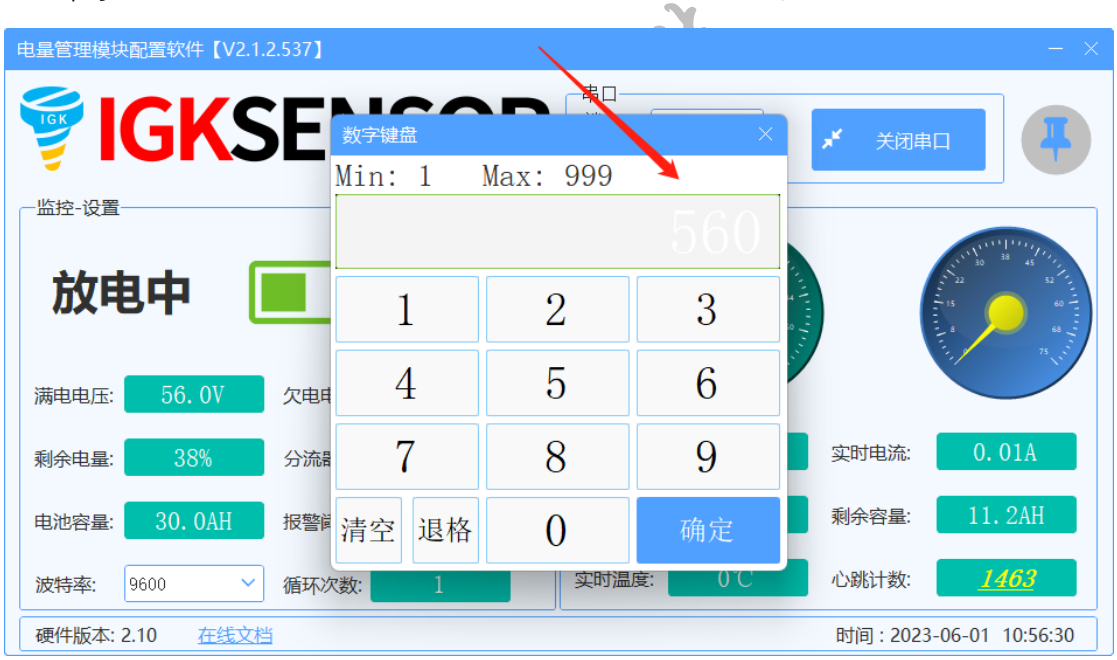


	Alias	00000	Alias	00010
0	满电电压*10(V)	552	低电量报警值(百分比)	10
1	欠电电压*10(V)	472	分流器量程：15A 50A 100A 150A	100
2	电池容量*10(AH)	200	波特率：0:9600 1:19200 2:38400 3:115200(重启生效)	0
3	剩余容量*10(AH)	0		
4	充放电状态(0放电，1充电)	0		
5	温度	0		
6	电池电流*100(A)	0		
7	电池电压*10(V)	237		
8	剩余电量(百分比)	0		
9	电池循环次数	0		

2.4 通过上位机配置



设置方法与 poll 相同，例如设置满电电压为 56V，点击满电电压的输入框，如下图，输入 560 即可。



满电电压*10(V)
欠电电压*10(V)
电池容量*10(AH)
剩余容量*10(AH)
充放电状态(0放电，1充电)
温度
电池电流*100(A)
电池电压*10(V)
剩余电量(百分比)
电池循环次数

3.使用说明

3.1 快速上手

例如现在你手上有一个 12V 55AH 的锂电池，首先按照 1.2.1 接线，将库仑计 KL02 接入系统，插上充电器，开始充电，直到充电器指示灯变绿，也就是充满电了，不要拔掉充电器，看库仑计此时显示的电池电压，将此电压减去 0.3V，设置为满电电压，继续设置电池欠电电压为锂电池保护板的电压高 0.3V 的值，然后设置电池容量为 55AH。然后就可以正常使用了。

3.2 参数说明

1、电池容量(AH)，出厂默认 20AH，可以调整额定容量

2、剩余电量百分比：可以设置电池当前剩余电量百分比。出厂默认 0%， 范围设置 0-100%

3、电池欠压值：可以设置电池组最低电压值，此项设置可以对库仑计可能出现偏移累计误差进行自动校正，当电池电压小于电池欠压值，库仑计电量清零为 0%。

如对锂电组可以比保护板欠压值稍大一点，比如锂电 12V 3 串电池组，保护板欠压保护电压是 8.7v，欠压值可以设置为 9v。当电压低于 9V ，电量清零。

也有通用办法：观察电池组放电断电时候的电压值，电池欠压值设置为这个值略大一点即可。

4、电池满电电压：可以设置电池组充电满电时候的最高电压，目的是电压达到满电电压，那库仑计的电量百分比自动复位校正为 100%。

锂电组看充电器最高输出，相应设为最高充电电压少 0.5V。或者无论铅酸或者锂电-通用办法是插上充电器一直充满满（充电器变绿灯） 看库仑计显示的电压（此时不能拔掉充电器）。用库仑计此时显示的电压少 0.5v 来设置此项参数!

注：对于电压比较低的电池（小于 30v 的电池），酌情少 0.2v 即可。

西安爱极客网络科技