
KMUM02S 直流电源系统

使用说明

V2.0: 代替 V1.0

大连科海测控技术有限公司

大连科海测控技术有限公司

地址：大连市旅顺兴海路 189 号

网址：www.dlkh.com.cn

电话：(0411) 86370799

传真：(0411) 86370077

目录

1	总则	6
1.1	系统型号说明	6
1.2	系统特点	6
1.3	技术参数	6
2	主监控 (KMUM02S)	7
2.1	主要功能	7
2.2	操作说明	7
2.2.1	主界面	7
2.2.2	交流数据	8
2.2.3	整流模块数据	8
2.2.4	电池模块数据	8
2.2.5	绝缘模块数据	9
2.2.6	馈线数据	9
2.3	基本参数设置	10
2.3.1	系统参数设置	11
2.3.2	通道补偿设置	13
2.3.3	系统配置设置	13
2.3.4	系统控制设置	17
2.3.5	充电参数设置	17
2.3.6	报警门限设置	19
2.3.7	继电器设置	20
2.3.8	保存设置	21
2.4	告警	21
2.4.1	当前告警	21
2.4.2	历史告警	22
2.5	事件记录	22
2.6	充电信息	23
2.7	版本信息	23
2.8	SetIni 配置文件说明	24
2.8.1	SetIni 配置文件名称	24

2.8.2	SetIni 配置文件修改说明	24
2.8.3	SetIni 配置文件导入	24
3	数据采集单元(KDUM01)	25
3.1	模块功能介绍	25
3.2	指示灯	25
3.3	拨码定义	26
3.4	端子接口与定义	26
3.5	性能参数	28
4	交流采集单元(KEUM01B)	29
4.1	模块功能介绍	29
4.2	指示灯	29
4.3	拨码定义	30
4.4	端子接口与定义	31
4.5	性能参数	32
5	开关量检测单元(KSUM02)	33
5.1	模块功能介绍	33
5.2	指示灯	33
5.3	拨码定义	33
5.4	端子接口与定义	35
5.5	性能参数	35
6	绝缘检测单元(KIUM01/KEUM01C)	36
6.1	模块功能介绍	36
6.2	指示灯	36
6.3	拨码定义	37
6.4	端子定义	38
6.5	性能参数	39
6.5.1	环境要求及参数	39
6.5.2	测量范围及精度	39
7	电池巡检单元(KBUM01)	40
7.1	模块功能介绍	40
7.2	指示灯	40
7.3	拨码	41

7.4 端子接口定义----- 42

7.5 性能参数----- 44

8 电池巡检单元(KBUM02)----- 45

8.1 模块功能介绍----- 45

8.2 指示灯----- 45

8.3 拨码----- 46

8.4 端子接口定义----- 46

8.5 性能参数----- 48

9 常见故障处理----- 49

1 总则

此电源系统由主监控、充电模块、电池组、开关量检测单元、绝缘检测单元、电池检测单元构成。采用模块化部件，可实现完善的 N+1 备份功能，及在线式热插拔及在线维修功能。

1.1 系统型号说明

KMUM02S 直流电源监控系统。

1.2 系统特点

- 主监控采用 7 英寸 LCD 中文菜单显示，触摸屏操作。
- 配置开关量检测单元可监控开关状态；绝缘检测单元可监测母线绝缘状况；电池巡检检测每节电池的电压。
- 主监控提供 RS232/RS485 接口，内置 MODBUS 通讯协议，可与电站自动化系统连接。

1.3 技术参数

- 交流输入：380V \pm 15%， 50Hz \pm 10%
- 输出电流：依据模块数量及额度电流确定
- 模块限流：10% - 110% 任意设定
- 电池管理：自动/手动
- 人机界面：7 英寸 LCD 中文显示，触摸屏操作
- 通讯接口：支持 RS232 和 RS485 通讯模式，支持 MODBUS 通讯规约

2 主监控（KMUM02S）

2.1 主要功能

- 25VDC 供电，直接从开关电源取电。
- 7 寸液晶显示，触摸屏操作。
- 可采集合母、控母和电池电压，两路交流输入电压，电池、负载电流，具备绝缘检测功能。
- 12 路告警干接点输出，4 个硅链控制继电器，支持两路交流投切功能。
- 可外接 KSUM02、KIUM01、KBUM01/02 等功能模块，扩展支路开关、绝缘状态检测和电池单体电压检测。
- 支持 Modbus 协议与后台通讯。
- 全自动电池智能管理。

2.2 操作说明

2.2.1 主界面

主监控开机后显示如下信息界面，可方便查询直流系统的实时数据。主界面实时显示各设备的实时电压电流数据和电池状态。点击相应的按钮可进入相应的界面查看各设备的详细信息。

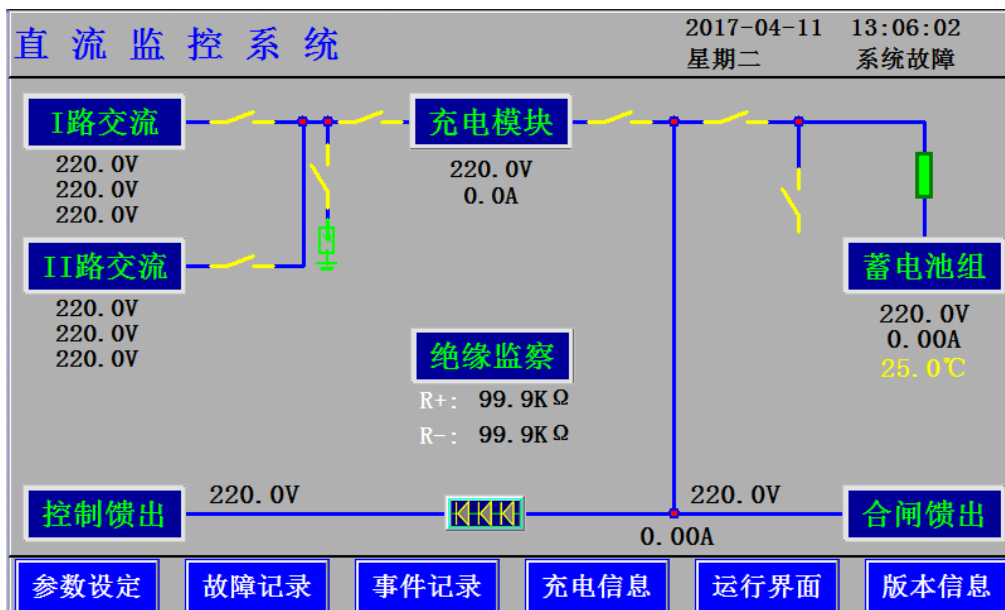


图 2-1

2.2.2 交流数据

显示单相交流电压数据。

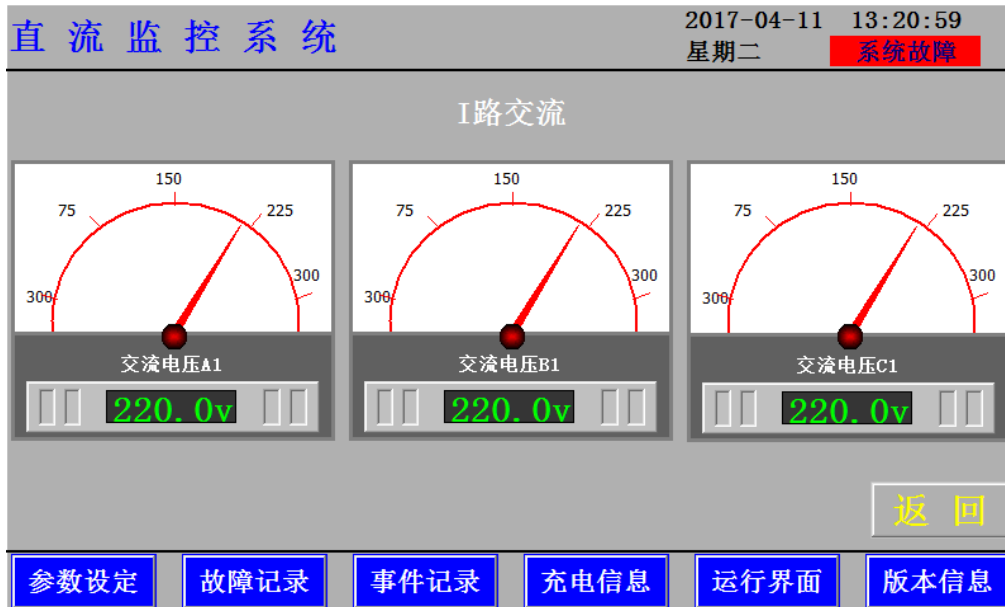


图 2-2

2.2.3 整流模块数据

显示整流模块输出的电压、电流、限流值、状态等数据。



图 2-3

2.2.4 电池模块数据

显示单节电池电压数据。



图 2-4

2.2.5 绝缘模块数据

显示正负母线对地电压、正负母线对地电阻、交流窜入电压以及各支路对地电阻等数据。



图 2-5

2.2.6 馈线数据

直流屏馈出开关状态。

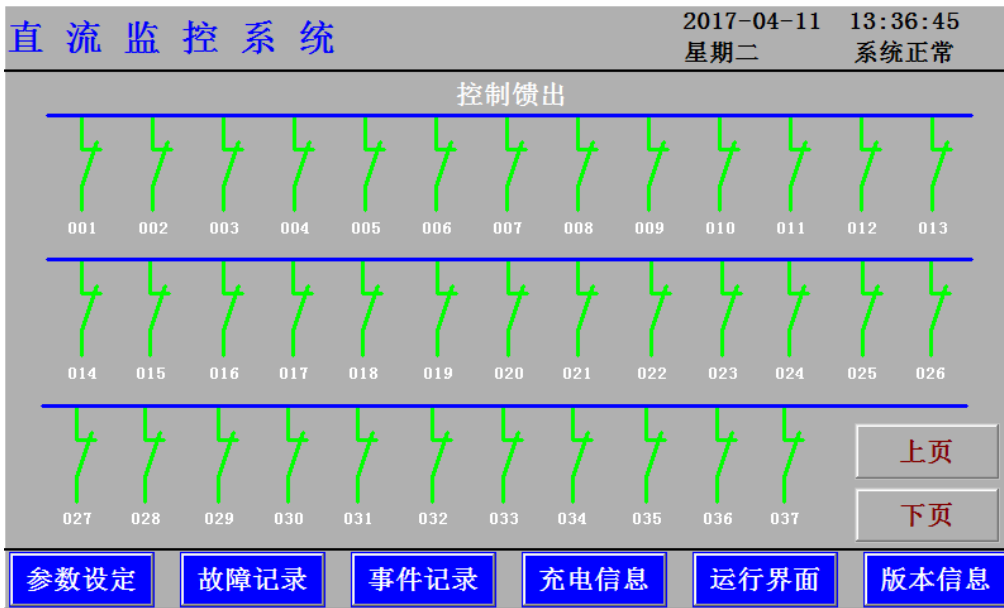


图 2-6

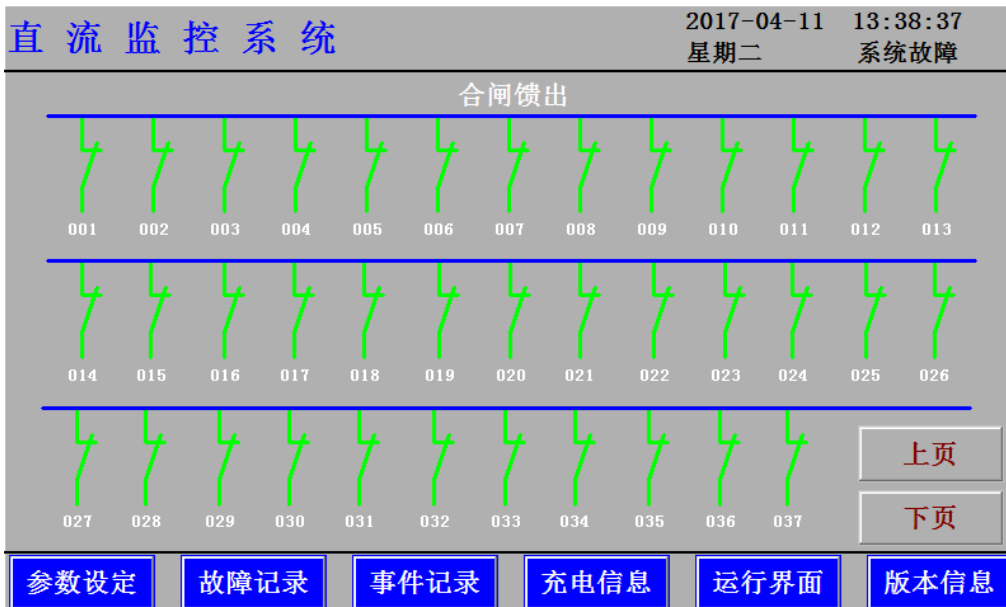


图 2-7

2.3 基本参数设置

从主界面中，点击**参数设定**按钮进入密码输入界面。需要输入正确的密码才能进入参数设置界面。



图 2-8

根据提示输入密码：6，进入管理员参数设置界面。



图 2-9

2.3.1 系统参数设置

点击 2-9 中 **1** 系统参数设置，在本界面里可以设置时间、输入本机地址、查看通讯协议、选择报警响铃的类型、设置温度补偿、通道补偿、历史故障清除。

直流监控系统		2017-05-17 14:53:32	
		星期三 系统故障	
系统参数	时间设置	2016 年 12 月 19 日 11 时 41 分 59 秒	设置
系统配置	本机地址	1	启动开关量转换控制时间 70
系统控制	通讯协议	MOUD	波特率: 9600, 奇检验, 8数据位, 1停止位
充电参数	关闭背光	180 秒	
报警门限	报警响铃	长鸣 短鸣 666 秒	
继电器设置	温度补偿	启用 禁用 5.0 -- 45.0 °C	
保存设置	基准温度	25.0	调操作系统 退出
	通道补偿	设置	对话框字符大小 600 修改
	历史故障	清除	数值输入键盘 600 修改
返回	报警延时次数	2 修改密码	用户登录对话框 600 修改

图 2-10

系统参数（图 2-10 说明）

数据类型	默认值	单位	描述
时间设置	年	2016	年
	月	12	月
	日	19	日
	分	11	时
	时	41	分
	秒	59	秒
本机地址	1	-	本机地址 0~254。
通讯协议	Modbus	-	固定，不可进行设置；波特率：9600，奇校验，8 数据位，1 停止位。
关闭背光	180	s	无故障进入节能模式时间。
报警响铃	短鸣，10	s	设置报警响鸣时间。
温度补偿	启动，5-45	°C	浮充状态下，根据电池温度，进行温度补偿。
基准温度	25	°C	电池浮充状态下，进行温度补偿的基准温度。
历史故障	-	-	点击清除可对之前产生的故障记录清除。
修改密码	-	-	报警响铃改为 666 时可见，可以设置用户密

			码。
报警延时次数	-	-	报警响铃改为 666 时可见，参数不要修改。
启动开关量转换 控制时间	70	-	报警响铃改为 666 时可见，参数不要修改。
调用操作系统	-	-	报警响铃改为 666 时可见，配置 ini 文件时。
退出	-	-	报警响铃改为 666 时可见，配置 ini 文件时。
对话框字符大小、 数值输入键盘、用 户登入对话框	-	-	报警响铃改为 666 时可见，修改登入对话框 的字符大小、键盘大小、对话框的大小等。

2.3.2 通道补偿设置

点击 2-9 中**通道补偿中设置**，在本界面里可以对母线电压、电流，电池组电压、电流，单节电池电压，交流电压，电池组温度进行数据补偿。



图 2-11

2.3.3 系统配置设置

点击 2-9 中 **2**系统配置，在本界面里可以对数据采集模块、电池巡检、绝缘监察、充电模块、馈出配置进行设置。



图 2-12

2.3.3.1 数据采集设置

点击 2-12 数据采集，进入数据采集设置界面，可设置交流路数，母线电流、电池电流霍尔比例，数据采集绝缘监察有无（绝缘检测选择有时可通过数字漏电流传感器采集支路接地，可设置控母合母路数，最大支持 32 路支路采集）。

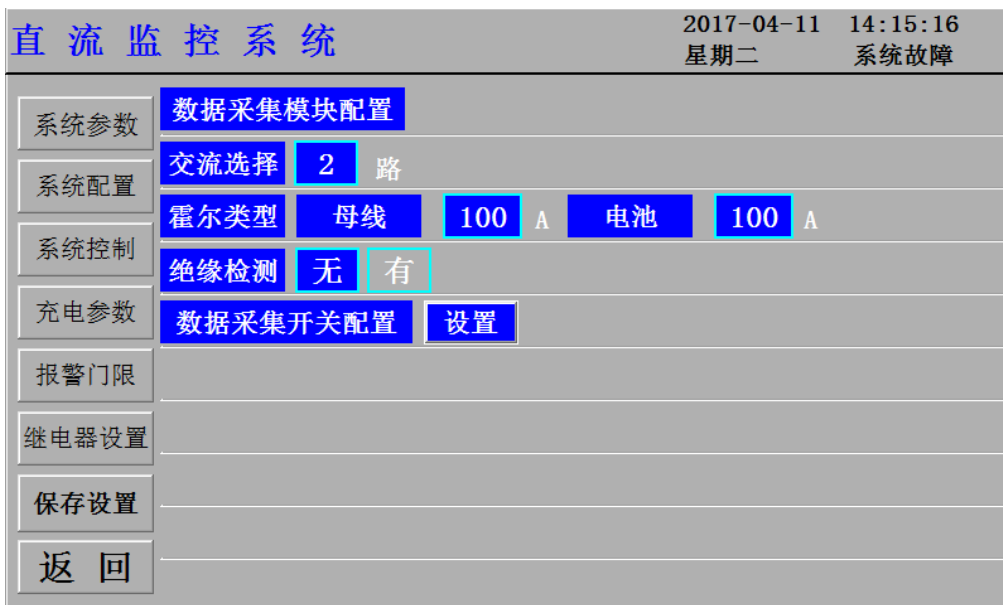


图 2-13

点击 2-13 数据采集开关配置，进入数据采集开关设置界面，可设置常用进线开关采集点。

1#交流进线开关OF	1#	常开	1#交流进线开关SD	2#	常开
2#交流进线开关OF	3#	常开	2#交流进线开关SD	4#	常开
模块输入开关OF	5#	常开	模块输入开关SD	6#	常开
避雷器开关OF	7#	常开	避雷器开关SD	8#	常开
模块输出开关OF	9#	常开	模块输出开关SD	10#	常开
电池投入开关OF	11#	常开	电池投入开关SD	12#	常开
电池熔断器正	13#	常开	电池熔断器负	14#	常开
避雷器	15#	常开	放电开关OF	16#	常开
ATS主路开关OF	无	常开	ATS辅路开关OF	无	常开

确认

图 2-14

2.3.3.2 电池巡检设置

点击 2-12 电池巡检，进入电池巡检设置界面，可设置电池节数、电池容量系数。

直流监控系统		2017-04-11 14:29:44 星期二 系统故障
系统参数	电池巡检模块配置	
系统配置	电池节数 108 节	
系统控制	电池容量系数 0.1 C	
充电参数		
报警门限		
继电器设置		
保存设置		
返回		

图 2-15

2.3.3.3 绝缘监察设置

点击 2-12 绝缘监察，进入绝缘监察设置界面，可设置绝缘模块监测是否开启，从机个数，每个绝缘检

测的控母、合母路数。(最大支持 1 个主机+7 个从机, 即 $32 \times 8 = 256$ 支路)。

直流监控系统		2017-04-11 14:33:05	
		星期二	系统故障
系统参数	绝缘模块配置		
系统配置	绝缘检测	关闭	开启
系统控制	从机个数	7	个
充电参数	绝缘主机	0	控 0 合
报警门限	1号从机	0	控 0 合
继电器设置	2号从机	0	控 0 合
	3号从机	0	控 0 合
	4号从机	0	控 0 合
	5号从机	0	控 0 合
	6号从机	0	控 0 合
	7号从机	0	控 0 合
保存设置			
返回			

图 2-16

2.3.3.4 充电模块设置

点击 2-12 充电模块, 进入充电模块设置界面, 可设置充电模块个数, 模块规格, N+1 备份有无。

直流监控系统		2017-04-11 14:35:43	
		星期二	系统故障
系统参数	充电模块配置		
系统配置	模块个数	2	个
系统控制	模块规格	10	A
充电参数	N+1备份	无	有
报警门限			
继电器设置			
保存设置			
返回			

图 2-17

2.3.3.5 馈出配置设置

点击 2-12 馈出配置, 进入馈出配置设置界面, 可设置模块个数, 馈出控母、合母路数。



图 2-18

2.3.4 系统控制设置

点击 2-9 中 [3] 系统控制，本界面主要是对系统进行控制的设置，有强制浮充、强制均充、强制开机、强制关机、稳压稳流测试、稳流输出电压值、稳流限流值、模块启动电压、模块过压保护关联（报警响铃改为 666 时可见）。



图 2-19

2.3.5 充电参数设置

点击 2-9 中 **4** 充电参数，本界面主要是对系统电池充电参数设置，可设置单只电池容量、每节电池格数、最大浮充电流、最小均充电流、电池浮充电压、电池均充电压、自动浮充时间、自动均充时间、均充倒计时，温度补偿系数。

直流监控系统		2017-04-11	14:48:05
		星期二	系统故障
系统参数	单只电池容量	100 AH	每节电池格数 6 格/节
系统配置	最大浮充电流	8.0 A	最小均充电流 2.0 A
系统控制	电池浮充电压	234.0 V	电池均充电压 243.0 V
报警门限	自动浮充时间	2160 小时	自动均充时间 600 分钟
继电器设置	均充倒计时	180 分钟	温度补偿系数 0.003 V/格
保存设置	返回		

图 2-20

充电参数（图 2-20 说明）

数据类型	默认值	单位	描述
单只电池容量	100	AH	按实际电池容量设定
每节电池格数	1	格/节	1—2V 电池，6—12V 电池
最大浮充电流	8.0	A	电池容量 5—8%
最小均充电流	2.0	A	电池容量 2—5%
电池浮充电压	243.0	V	2.25V*电池节数*电池格数
电池均充电压	254.0	V	2.35V*电池节数*电池格数
自动浮充时间	2160	小时	最大 18 个月=12960 小时
自动均充时间	900	分钟	按电池充电率设定(最大 900)
均充倒计时	180	分钟	0—300 小于均充时间
温度补偿系数	0.003	V/节	--

2.3.6 报警门限设置

点击 2-9 中 5 系报警门限，本界面主要是对报警参数的设置，可设置交流电压上限、交流电压下限、母线电压上限、母线电压下限、电池组上限、电池组下限、单只电池上限、单只电池下限、尾节电池上限、尾节电池下限、交流混入门限、电池温度上限、电池温度下限。

直流监控系统		2017-04-11 14:51:29	
		星期二 系统故障	
系统参数	交流电压上限	253.0	V
	交流电压下限	187.0	V
系统配置	母线电压上限	250.0	V
	母线电压下限	200.0	V
	电池组上限	258.0	V
	电池组下限	200.0	V
系统控制			
充电参数			
报警门限	单节电池上限	15.60	V
	单节电池下限	10.80	V
继电器设置	尾节电池上限	15.60	V
	尾节电池下限	10.80	V
保存设置	绝缘电阻门限	30.0	KΩ
	交流混入门限	10.0	V
	电池温度上限	50.0	℃
	电池温度下限	-35.0	℃
返回			

图 2-21

报警门限（图 2-21 说明）

数据类型	默认值	单位	描述
交流电压上限	253.0	V	0—299 大于交流下限
交流电压下限	187.0	V	0—299 小于交流上限
母线电压上限	250.0	V	0—299 大于控母下限
母线电压下限	200.0	V	0—299 小于控母上限
电池组上限	258.0	V	0—299 大于电池总压下限
电池组下限	200.0	V	0—299 小于电池总压上限
单只电池上限	15.60	V	0—19 大于电池单节下限
单只电池下限	10.80	V	0—19 小于电池单节上限
尾节电池上限	15.60	V	0—19 大于电池单节下限
尾节电池下限	10.80	V	0—19 小于电池单节上限
绝缘电阻门限	30.0	KΩ	0—999
交流混入门限	10.0	V	0—500
电池温度上限	50.0	℃	-100-100
电池温度下限	-35.0	℃	-100-100

2.3.7 继电器设置


点击 2-9 中  继电器设置，在本界面中可以选择交流电源故障、充电模块故障、电池电压异常、母线电压异常、直流系统接地、交流混入故障、电池熔断故障、避雷器故障、断路器跳闸总报警、系统综合故障。



图 2-22

2.3.8 保存设置

点击 2-9 中 [7] 保存设置设置，设置完参数，返回时必须保存，只有保存了才能让修改的设置生效。

2.4 告警

2.4.1 当前告警

从主界面中，点击故障记录按钮进入告警显示界面显示当前故障。



图 2-23

2.4.2 历史告警

点击历史记录，进入历史告警显示界面。可查看所有故障。

直流监控系统		2017-04-11 15:03:48		
		星期二	系统故障	
 <p>报警查询</p> <p>当前故障</p> <p>历史记录</p> <p>上页</p> <p>下页</p> <p>返回</p>	日期	时间	报警描述	结束时间
	2017/04/11	14:41:52	3#绝缘从机通讯中断	
	2017/04/11	14:41:52	2#绝缘从机通讯中断	
	2017/04/11	14:41:52	1#绝缘从机通讯中断	
	2017/04/11	14:41:52	充电模块02通讯中断	
	2017/04/11	14:41:52	充电模块01通讯中断	
	2017/04/11	14:41:48	绝缘主机通讯中断	
	2017/04/11	14:41:47	电池巡检仪通讯中断	
	2017/04/11	14:41:42	数据采集模块通讯中断	
	2017/04/11	14:10:15	3#绝缘从机通讯中断	
	2017/04/11	14:10:15	2#绝缘从机通讯中断	
	2017/04/11	14:10:15	1#绝缘从机通讯中断	
	2017/04/11	14:10:15	充电模块02通讯中断	
	2017/04/11	14:10:15	充电模块01通讯中断	
2017/04/11	14:10:11	绝缘主机通讯中断		
2017/04/11	14:10:10	电池巡检仪通讯中断		
2017/04/11	14:10:05	数据采集模块通讯中断		
2017/04/11	13:37:20	3#绝缘从机通讯中断		

参数设定 故障记录 事件记录 充电信息 运行界面 版本信息

图 2-24

2.5 事件记录

从主界面中，点击事件记录按钮进入事件记录界面，可以查看当前的模块的充电状态。

直流监控系统		2017-04-11 15:04:56	
		星期二	系统故障
 <p>事件记录</p> <p>上页</p> <p>下页</p> <p>返回</p>	日期	时间	事件描述
	2017/04/11	14:41:13	浮充

参数设定 故障记录 事件记录 充电信息 运行界面 版本信息

图 2-25

2.6 充电信息

从主界面中，点击**充电信息**按钮进入充电信息界面，可以查看当前的充电状态以及当前充电状态下充电时间。



图 2-26

2.7 版本信息

从主界面中，点击版本信息按钮进入此界面，查看软件版本信息。

2.8 SetIni 配置文件说明

2.8.1 SetIni 配置文件名称

打开 KMUM02S 配置文件\SetIni，里面有 6 个 ini 配置文件，分别为：合闸馈出跳闸配置文件.ini、合闸馈出状态配置文件.ini、控制馈出跳闸配置文件.ini、控制馈出状态配置文件.ini、上位机遥测配置文件.ini、上位机遥信配置文件.ini；请分别对.ini 文件进行配置，不要对文件进行删除和名称的修改，否则会导致监控程序不能正常运行。

2.8.2 SetIni 配置文件修改说明

ini 文件中以“;”开头的为注释，根据注释的内容对 ini 文件进行修改；ini 文件中已“[]”为字段，字段的内容不要进行修改和删除；ini 文件中 KEY Name 不要进行名称的修改，只可修改 KEY Value 的值，根据注释进行修改（注：上位机遥信、遥测 KEY Value 的值不许有重复；馈出的配置文件除非取至于同一个采集点，否则也不许有重。

2.8.3 SetIni 配置文件导入

将修改好的 SetIni 文件夹拷入到 U 盘的根目录下，点击监控参数设定，输入用户名和密码（用户名：负责人，密码：空；用户名：管理员，密码：6），将报警响铃时间修改为 666 秒，点击调操作系统，在点击退出，将 U 盘插入到 USB 单元，再将 SetIni 文件拷贝到 HardDisk 目录下即可，点击开始，在点击重启即可完成对配置文件的导入。

3 数据采集单元(KDUM01)

3.1 模块功能介绍

1. 电压电流检测：采集直流合闸母线电压，I段控制母线电压，电池组电压；通过电流传感器检测电池组电流，I段控制母线电流，II段控制母线电流；通过电压变送器检测II段控制母线电压。
2. 检测1路环境温度。
3. 检测16路开关量信号。
4. 1组报警继电器输出。
5. 监测母线绝缘电阻，开启支路检测后，通过数字漏电流传感器检测16条支路绝缘电阻。
6. 驱动硅链自动调压，监控器手动调压功能（通过拨码设置模式）。
7. 具有一个上位机接口(RS485或CAN)，实现和监控器通讯，客户可根据不同需求选择相应接口；
8. 一个扩展通讯接口(RS485)，实现读取漏电流，并可用于驱动外接数字表头；
9. 功能扩展：通过级联接口，可连接一台KEUM01B模块，KEUM01B可实现2路各3相的交流电压采集，并可实现交流互投，以及16路开关量输入，6路继电器节点输出。
10. 具有3个状态指示灯。

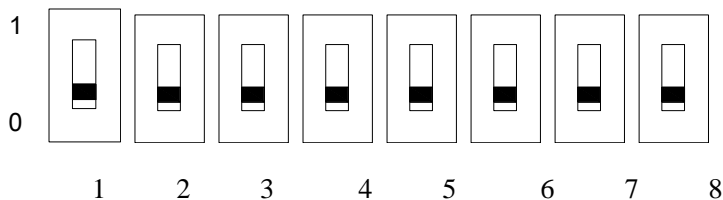
3.2 指示灯

模块正面有3个指示灯，功能如下：

指示灯	名称	状态	说明
上（绿色）	电源指示灯	亮	工作电源正常
		灭	工作电源异常
中（绿色）	通讯指示灯	闪烁一次	发生了一次有效通讯
		灭	没有通讯
下（黄色）	报警，故障指示灯	亮	上位机通讯中断报警 级联模块通讯中断报警
		灭	模块工作正常
		闪烁	模块故障指示

3.3 拨码定义

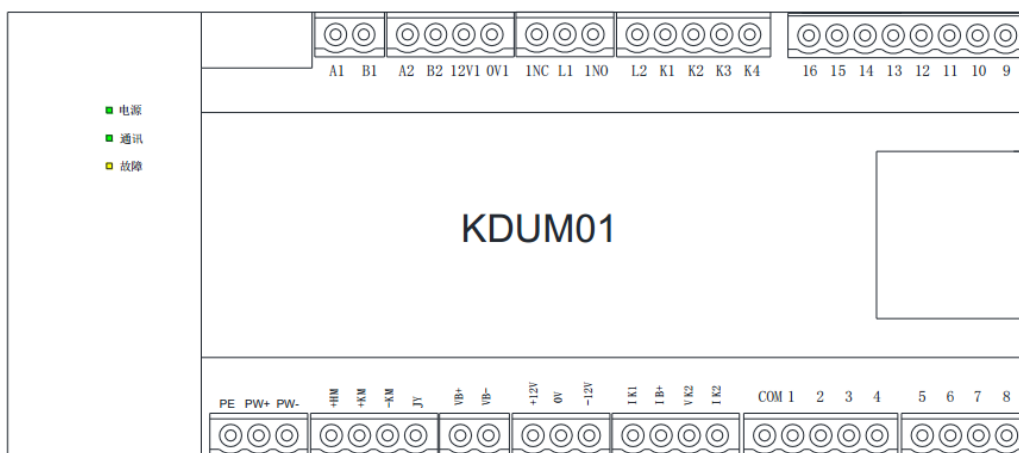
模块内部设有 8 位拨码，可用于设置工作模式和模块地址：



拨码位	拨码值	功能	备注
1、2	11	芯片功能模式设置位。用于芯片维护，程序烧写等设置	出厂后固定值为 11，随意改动可能造成模块无法工作。
3	0	扩展接口不驱动表头	请选用指定型号的表头，否则可能无法正常驱动显示
	1	扩展接口外接表头	
4	0	上位机通讯接口为 RS485 总线	请根据模块型号和实际总线类型正确设置，否则可能上位机无法通讯
	1	上位机通讯接口为 CAN 总线	
5	0	硅链禁用或受监控器控制。	当硅链禁用时，上位机可将其作为普通继电器输出节点进行控制
	1	硅链自动调节	
6	0	7 级调压硅链	
	1	5 级调压硅链	
7、8	00	模块地址为 0xC0	
	01	模块地址为 0xC1	
	10	模块地址为 0xC2	
	11	模块地址为 0xC3	

3.4 端子接口与定义

模块的接线端子全部采用为可插拔式，方便接线和维护，可热插拔。模块的端子排列如下图：



端子定义如下表:

端子	功能	丝印	端子定义	使用说明
J1	供电电源	PE	保护地	直接接控制母线
		PW+	电源输入正极	
		PW-	电源输入负极	
J2	母线电压采集	+HM1	合闸母线的正极	使用外部绝缘检测装置时，“接机壳”的端子悬空(不接线)；无外部绝缘装置，使用 IDUM01 数据模块检测母线绝缘时，此端子接机壳。
		+KM1	控制母线的正极	
		-KM1	控制母线的负极	
		JY	接直流屏的机壳	
J3	电池组	VB+	电池组的正极	直接接电池组的两端
		VB-	电池组的负极	
J4	传感器电源	+12V	接电流传感器+12V	测量控制母线电流和电池组电流的传感器可以使用此电源，电流传感器的输出信号为 0--±5V
		0V	接电流传感器 0V	
		-12V	接电流传感器-12V	
J5	电流传感器接口	I-KM1	控制母线电流	电流传感器输出信号为 0--±5V
		I-B+	电池组电流	
		V-KM2	II 段母线电压	经过电压变送器转换为 0-- +5V
		I-KM2	II 段母线电流	电流传感器输出信号为 0--±5V

J6	开关量输入	M1	开关量公共端	通过干接点输入开关量
		1	开关量输入 1	
		2	开关量输入 2	
		
		16	开关量输入 16	
J7	硅链控制	L2	控制继电器公共端	控制降压硅链
		K1	控制继电器 1	
		K2	控制继电器 2	
		K3	控制继电器 3	
		K4	控制继电器 4	
J8	综合故障继电器	1NC	常闭点	直流屏中的任何故障，该继电器均动作
		L1	公共接点	
		1NO	常开点	
J9	扩展口	A2	RS485 通讯口	扩展用通讯口
		B2	RS485 通讯口	
		+12V1	独立的 12V 电源	数字漏电流传感器供电。扩展支路绝缘选线功能。
		0V1	独立的 12V 电源	
J10	通讯口	A1	RS485	与监控器通讯
		B1	RS485	

3.5 性能参数

模块技术参数如下表：

序号	项目	范围及精度
1	储藏温度	-25℃ ~ +70℃
2	运行温度	-5℃ ~ +55℃
3	相对湿度	≤90%
4	工作电源	80 ~ 320VDC

5	功耗	≤8W
6	重量	≤0.5kg
7	检测支路绝缘个数	≤16
8	扩展开关量输入个数	≤88
9	扩展继电器输出个数	≤45
10	扩展交流检测个数	两路 A,B,C 三相交流电压
11	上位机通讯接口	CAN: 波特率 125K, 2.0B 标准
		485: 波特率 9600, 奇校验, 数据位 8, 停止位 1
12	级联接口	CAN: 波特率 10K, 2.0B 标准

4 交流采集单元(KEUM01B)

4.1 模块功能介绍

1. 开关量检测：检测 16 个开关量输入信号。
2. 继电器输出控制：控制 8 路继电器输出。
3. 交流检测、互投：检测 2 路 3 相交流电压，并能够根据检测值实现交流互投。
4. 状态指示灯：提供 3 个指示灯：电源，通讯，报警。
5. 级联功能：使用级联接口中的 CAN 总线与主模块通讯，工作电源通过级联接口提供。
6. 拨码开关设置：通过拨码开关，设置模块地址。

4.2 指示灯

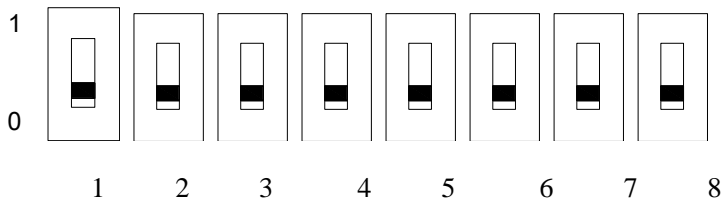
模块正面有 3 个指示灯，功能如下：

指示灯	名称	状态	说明
上（绿色）	电源指示灯	亮	工作电源正常
		灭	工作电源异常
中（绿色）	通讯指示灯	闪烁一次	发生了一次有效通讯
		灭	没有通讯

下（黄色）	报警，故障指示灯	亮	上位机通讯中断报警 级联模块通讯中断报警
		灭	模块工作正常
		闪烁	模块故障指示

4.3 拨码定义

模块内部设有 8 位拨码，可用于设置工作模式和模块地址：

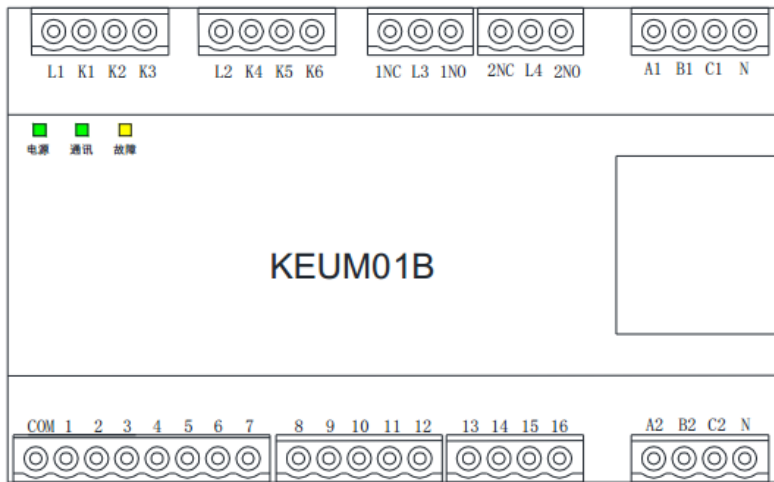


拨码位	拨码值	功能	备注
1,2	11	芯片工作模式设置位，用于芯片维护，程序烧写等设置	出厂后固定值为 11，随意改动可能造成模块无法工作
3	1	开机时启动交流零点校准	开机时 Bit3 为 ON 时，黄色故障指示灯闪烁，提示 A1,A2 端接入交流 0V 电压，校准进行时黄色指示灯常亮，校准结束后，黄灯灭。
	0	不进行零点校准	
4	1	开机时启动交流满度校准	开机时 Bit4 为 ON 时，黄色故障指示灯闪烁，提示 A1,A2 端接入交流满度电压，校准进行时黄色指示灯常亮，校准结束后，黄灯灭。
	0	不进行满度校准	
5, 6	11	投切继电器受上位机控制	控制交流投切
	10	模块保持 II 路交流输出	
	01	模块保持 I 路交流输出	
	00	模块自动投切	
7,8	00	模块地址为 0x21	

	01	模块地址为 0x22	
	10	模块地址为 0x23	
	11	模块地址为 0x23	模块地址最大为 0x23

4.4 端子接口与定义

模块的接线端子全部采用为可插拔式，方便接线和维护，可热插拔。模块的端子排列如下图：



端子定义如下表：

端子	功能	丝印	端子定义	使用说明
J1	开关量输入	M1	开关量公共端	通过干接点输入开关量。 一端接输入端，另一端接公共端
		1	开关量输入 1	
		2	开关量输入 2	
		
		16	开关量输入 16	
J2	2 路交流电源输入	A2	2路交流电源 A相	第二路交流电源测量
		B2	2路交流电源 B相	
		C2	2路交流电源 C相	
		N	2路交流电源 N	
J3	1 路交流电源输入	A1	1路交流电源 A相	第一路交流电源测量
		B1	1路交流电源 B相	

		C1	1路交流电源 C相	
		N	1路交流电源 N	
J4	继电器8	2NC	常闭点	8号继电器，控制第2路交流电源的投切。
		L4	公共接点	
		2NO	常开点	
J5	继电器7	1NC	常闭点	7号继电器，控制第1路交流电源的投切。
		L3	公共接点	
		1NO	常开点	
J6	2组控制继电器	L2	控制继电器公共端	用户可以定义继电器的功能
		K4	控制继电器 4	
		K5	控制继电器 5	
		K6	控制继电器 6	
J7	1组控制继电器	L1	控制继电器公共端	用户可以定义继电器的功能
		K1	控制继电器 1	
		K2	控制继电器 2	
		K3	控制继电器 3	

4.5 性能参数

模块技术参数如下表：

序号	项目	范围及精度
1	储藏温度	-25℃ ~ +70℃
2	运行温度	-5℃ ~ +55℃
3	相对湿度	≤90%
4	工作电源	
5	功耗	≤5W
6	重量	≤0.5kg
7	级联通讯	CAN: 波特率 10K, 2.0B 标准

8	检测开关量个数	16
9	控制继电器个数	6+2
10	检测交流路数	2路, 各3相交流电压
11	交流切换时间	约5秒

5 开关量检测单元(KSUM02)

5.1 模块功能介绍

1. 开关量检测: 检测 56 个开关量输入信号。
2. 状态指示灯: 提供 3 个指示灯: 电源, 通讯, 报警。
3. 通讯功能: 上位机通讯使用 485 总线。
4. 拨码开关设置: 通过拨码开关, 设置模块地址。
5. 参数设置存储: 可通过上位机设置模块的参数数据, 参数将保存在外部 EEPROM 中, 掉电不丢失。

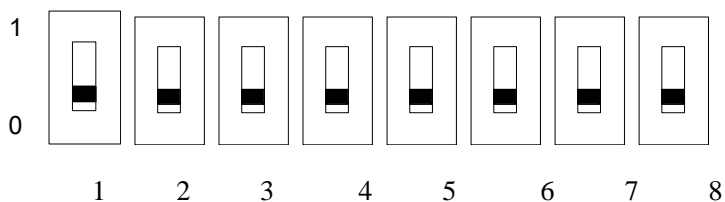
5.2 指示灯

模块正面有 3 个指示灯, 功能如下:

指示灯	名称	状态	说明
上 (绿色)	电源指示灯	亮	工作电源正常
		灭	工作电源异常
中 (绿色)	通讯指示灯	闪烁一次	发生了一次有效通讯
		灭	没有通讯
下 (黄色)	报警, 故障指示灯	亮	上位机通讯中断报警 级联模块通讯中断报警
		灭	模块工作正常
		闪烁	模块故障指示

5.3 拨码定义

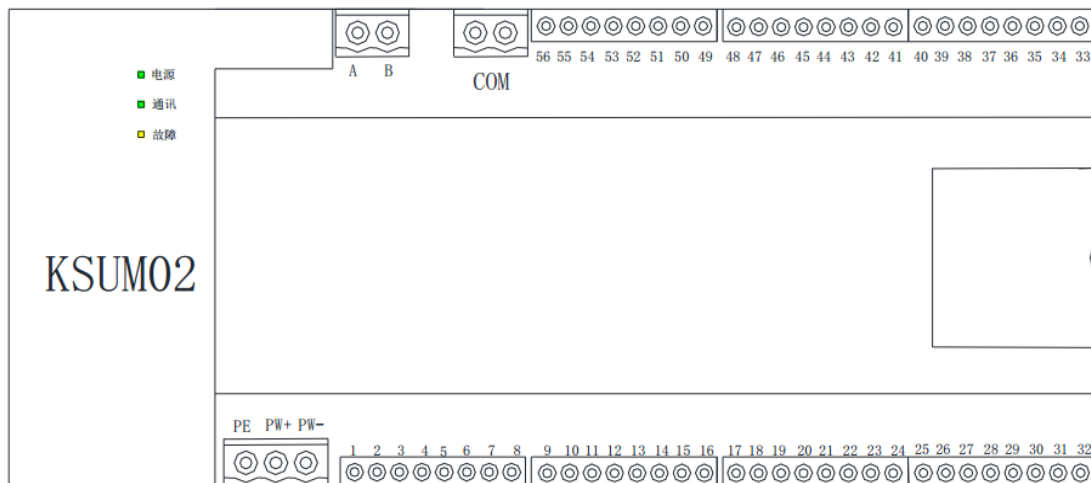
模块内部设有 8 位拨码，可用于设置工作模式和模块地址：



拨码位	拨码值	功能	备注
1,2	11	芯片工作模式设置位，用于芯片维护，程序烧写等设置	出厂后固定值为 11，随意改动可能造成模块无法工作
3,4	-	备用	
5~8	0000	模块地址为 0x90	
	0001	模块地址为 0x91	
	0010	模块地址为 0x92	
	0011	模块地址为 0x93	
	0100	模块地址为 0x94	
	0101	模块地址为 0x95	
	0110	模块地址为 0x96	
	0111	模块地址为 0x97	
	1000	模块地址为 0x98	
	1001	模块地址为 0x99	
	1010	模块地址为 0x9A	
	1011	模块地址为 0x9B	
	1100	模块地址为 0x9C	
	1101	模块地址为 0x9D	
	1110	模块地址为 0x9E	
	1111	模块地址为 0x9F	

5.4 端子接口与定义

模块的接线端子全部采用为可插拔式，方便接线和维护，可热插拔。模块的端子排列如下图：



端子定义如下表：

端子功能	丝 印	端子定义	使用说明
电源	PE	保护地	直接接控制母线
	PW+	电源输入正极	
	PW-	电源输入负极	
开关量 输入	1	开关量输入 1	COM 端产生 12V 信号输出，1-56 接开关量输入点。
	2	开关量输入 2	
	
	56	开关量输入 56	
	COM	开关量公共端	
	COM	开关量公共端	
通讯	A	RS485 通讯口	与监控器通讯
	B	RS485 通讯口	

5.5 性能参数

模块技术参数如下表：

序号	项目	范围及精度
----	----	-------

1	储藏温度	-25℃ ~ +70℃
2	运行温度	-5℃ ~ +55℃
3	相对湿度	≤90%
4	工作电源	80~320VDC
5	功耗	≤5W
6	重量	≤0.5kg
7	上位机通讯	RS485: 波特率 9600, 奇校验, 数据位 8, 停止位 1
8	检测开关量个数	56
9	可扩展级联模块个数	3 个

6 绝缘检测单元(KIUM01/KEUM01C)

6.1 模块功能介绍

- 1、 母线绝缘检测：检测控母电压值，母线正对地电压，母线负对地电压，母线正负对地电阻。
- 2、 支路绝缘检测：检测最多 32 个支路的正负对地电阻，并可根据设置的合母和控母支路进行分开检测。支路检测时需要在每条支路上配置漏电流传感器。
- 3、 定时平衡接地检测（默认间隔 2 小时）。
- 4、 交流混入报警：可通过上位机监控设置交流混入的报警门限（如默认设置 10V 报警），当直流母线中混入交流电压并且超过报警门限后，启动交流混入报警，并可定位发生混入的支路。
- 5、 支路检测扩展：KIUM01 自身可检测 32 个支路的绝缘状态，可通过扩展接口连接最多 15 个 KEUM01C 模块，从而扩展检测更多的支路。每台 KEUM01C 可扩展 32 个支路。
- 6、 上位机通讯：通过 485 总线和上位机或监控器通讯。
- 7、 报警继电器输出：当模块检测到绝缘降低，或交流混入时，继电器输出报警信号。
- 8、 指示灯状态指示：具有电源，通讯，报警指示灯。

6.2 指示灯

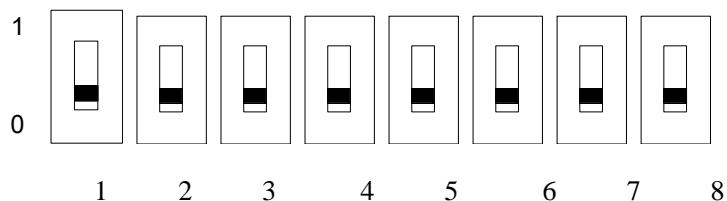
模块正面有 3 个指示灯，功能如下：

指示灯	名称	状态	说明
-----	----	----	----

左（绿色）	电源指示灯	亮	工作电源正常
		灭	工作电源异常
中（绿色）	通讯指示灯	闪烁一次	发生了一次有效通讯
		灭	没有通讯
右（黄色）	报警，故障指示灯	亮	上位机通讯中断报警 母线绝缘降低报警 支路绝缘降低报警 交流混入报警 扩展模块通讯中断报警
		灭	模块工作正常
		闪烁	模块故障指示

6.3 拨码定义

模块内部设有 8 位拨码，可用于设置通讯协议，模块地址等：

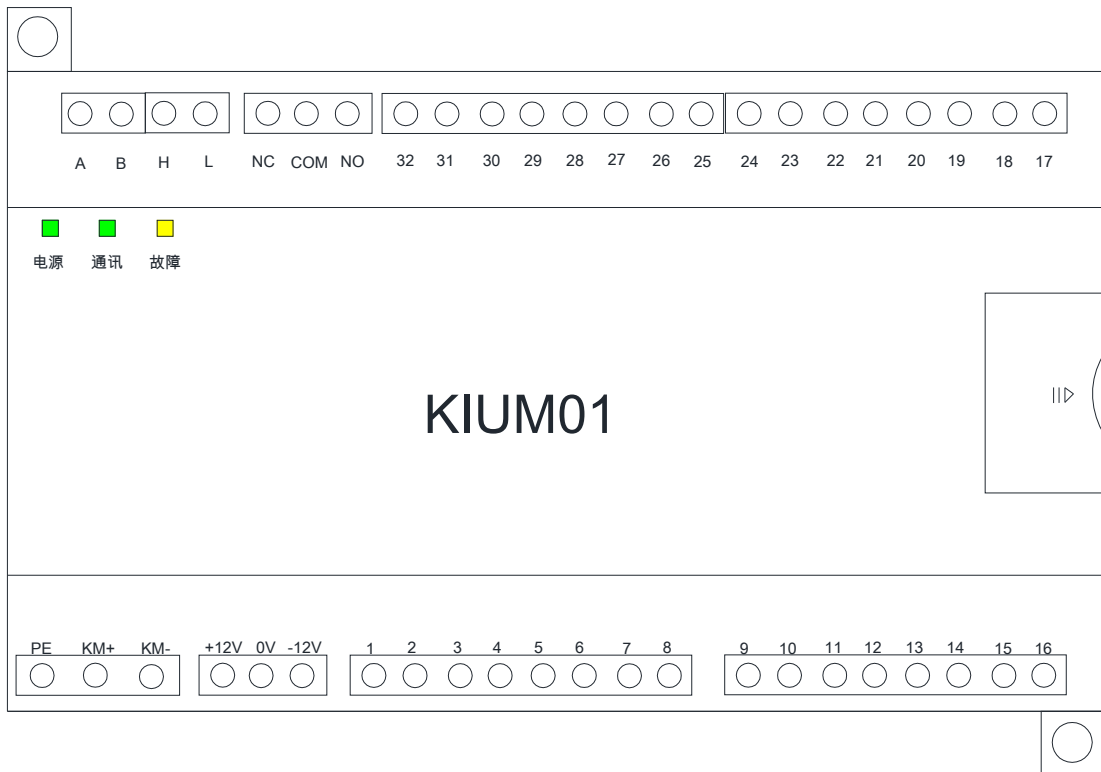


拨码位	拨码值	功能	备注
1,2	11	芯片工作模式设置位，用于芯片维护，程序烧写等设置	出厂后固定值为 11，随意改动可能造成模块无法工作
3	0	模块上电后传感器不供电（正常工作模式）	必须处于该模式下，模块才能正常工作。
	1	模块上电后，传感器供电（校准模式）	该模式下，可进行传感器调试。通过上位机接口可对第一个

			支路进行传感器校准。
4~8	-	无任何功能	备用

6.4 端子定义

KIUM01 模块的接线端子全部采用可插拔式，方便接线和维护，可热插拔。模块端子接口图如图所示：



各接口定义如下表：

序号	端子名称	功能定义	备注
1	PE	保护地	需独立设置，且可靠接地
2	KM+	控制母线正极	电源端子 80~320VDC 供电
3	KM-	控制母线负极	
4	+12V	传感器正电源	传感器供电端子，±12V 供电，0V 为各个传感器信号的参考电压。
5	0V	传感器零点电压	
6	-12V	传感器负电源	
7	1	支路 1 漏电流输入	信号输入口，用于支路检测
		

38	32	支路 32 漏电流输入	
39	NO	报警继电器常开触点输出端	报警干接点输出端子, 与面板报警黄灯显示关联
40	COM	报警继电器公共端	
41	NC	报警继电器常闭触点输出端	
42	L	CAN 通讯线负极	级联通讯接口(CAN),与 IEUM01C 扩展模块通讯
43	H	CAN 通讯线正极	
44	B	RS485 通讯线负极	上位机通讯接口(RS485)
45	A	RS485 通讯线正极	

6.5 性能参数

6.5.1 环境要求及参数

KIUM01 模块工作环境及运行参数如下表:

序号	项目	指标
1	储藏温度	-25℃ ~ +70℃
2	运行温度	-5℃ ~ +55℃
3	工作电源	80 ~ 320VDC
4	检测支路个数	32 路
5	最大可接扩展模块个数	15 个
6	上位机接口	RS485: 波特率 9600, 奇校验, 数据位 8, 停止位 1
7	扩展接口	CAN: 波特率 10K, 2.0B 标准

6.5.2 测量范围及精度

下表中列出了 IIUM01 模块测试内容的范围及精度:

序号	项目	范围和精度
1	母线电压, 母线正/负对地电压	0 ~ 280VDC, ±0.5%

2	交流混入电压	0 ~ 220VAC, ±1%
3	绝缘电阻	0~120KΩ, ±5% ±1KΩ
4	母线绝缘判断时间	< 5 S
5	支路绝缘判断时间	< 40 S

7 电池巡检单元(KBUM01)

7.1 模块功能介绍

适用于对 2V、6V、12V 蓄电池进行在线监测。

主要功能：

- 1、 电池电压测量：巡检 24 节电池电压。并计算出全部电池组电压值。
- 2、 电池组电流测量：采集电流传感器的信号，从而计算出电池组电流。检测每节电池电压的同时，进行一次电池组电流测量，并分别进行记录。
- 3、 电池温度检测：可检测两路温度信号。
- 4、 状态指示灯：提供 3 个指示灯：电源，通讯，报警。
- 5、 通讯功能：具有 RS485 通讯接口与上位机通讯。
- 6、 拨码开关设置：通过拨码开关，设置通讯协议和模块地址。
- 7、 参数设置存储：可通过上位机设置模块的报警门限等参数数据，设置参数以及校准数据等将保存在外部 EEPROM 中，掉电不丢失。
- 8、 报警：通过设置报警门限等参数，可在电池电压异常时上送报警数据，并驱动报警指示灯。

7.2 指示灯

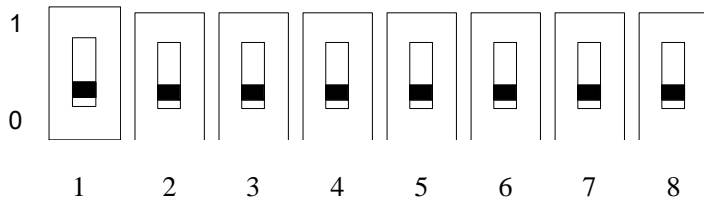
模块正面有 3 个指示灯，功能如下：

指示灯	名称	状态	说明
左（绿色）	电源指示灯	亮	工作电源正常
		灭	工作电源异常
中（绿色）	通讯指示灯	闪烁一次	发生了一次有效通讯

		灭	没有通讯
右（黄色）	报警，故障指示灯	亮	通讯中断
			单节电池过压
		灭	单节电池欠压
			模块工作正常
		闪烁	模块故障指示

7.3 拨码

模块内部设有 8 位拨码，可用于设置通讯协议，模块地址等：

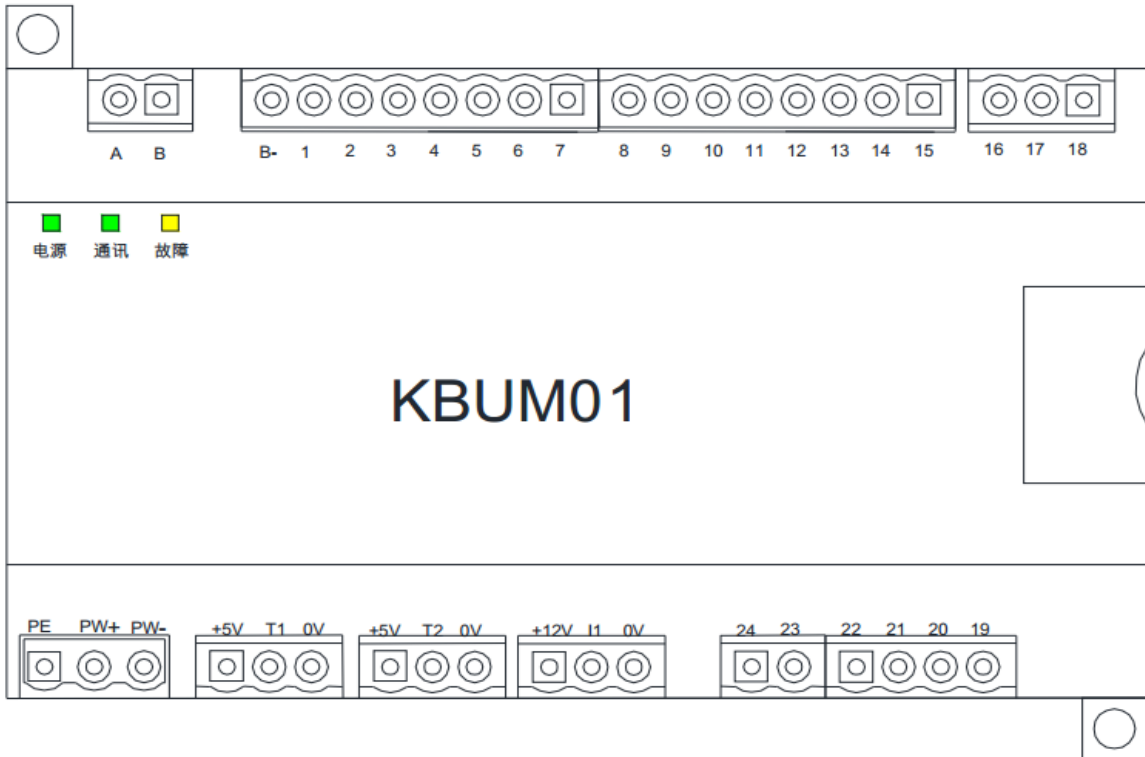


拨码位	拨码值	功能	备注
1,2	11	芯片工作模式设置位，用于芯片维护，程序烧写等设置	出厂后固定值为 11，随意改动可能造成模块无法工作
3,4	00	通讯协议为 MODBUS	通讯接口为 485
	01	通讯协议为 PBM-1	通讯接口为 485
	10	-	-
	11	-	-
5~8	0000	模块地址为 0x70	
	0001	模块地址为 0x71	
	0010	模块地址为 0x72	
	0011	模块地址为 0x73	
	0100	模块地址为 0x74	

	0101	模块地址为 0x75	
	0110	模块地址为 0x76	
	0111	模块地址为 0x77	
	1000	模块地址为 0x78	
	1001	模块地址为 0x79	
	1010	模块地址为 0x7A	
	1011	模块地址为 0x7B	
	1100	模块地址为 0x7C	
	1101	模块地址为 0x7D	
	1110	模块地址为 0x7E	
	1111	模块地址为 0x7F	

7.4 端子接口定义

模块的接线端子全部采用为可插拔式，方便接线和维护，可热插拔。模块的端子排列如下图：



端子定义如下表：

序号	端子名称	功能定义	备注
1	PE	保护地	需独立设置，且可靠接地。
2	PW+	电源正极	电源端子 80~320Vdc 供电
3	PW-	电源负极	
4	+5V	温度传感器正电源	温度传感器 1
5	T1	温度传感器信号 T1	
6	0V	温度传感器 0V	
7	+5V	温度传感器正电源	温度传感器 2
8	T2	温度传感器信号 T2	
9	0V	温度传感器 0V	
10	+12V	电流传感器正电源	使用电流传感器对电池组电流进行检测。传感器工作电源+12V。电流信号有效范围0~5V，对应电流-100A---+100A。
11	I1	电流传感器信号 I1	
12	0V	电流传感器 0V	
13	24	第 24 节电池信号	电池信号端子
14	23	第 23 节电池信号	
15	22	第 22 节电池信号	电池信号端子
16	21	第 21 节电池信号	
17	20	第 20 节电池信号	
18	19	第 19 节电池信号	
19	18	第 18 节电池信号	电池信号端子
20	17	第 17 节电池信号	
21	16	第 16 节电池信号	
22	15	第 15 节电池信号	电池信号端子

...			电池信号端子
30	8	第 8 节电池信号	
31	7	第 7 节电池信号	
...			
37	1	第 1 节电池信号	
38	B-	电池组总负极	上位机通讯口(RS485)
39	B	通讯线负极	
40	A	通讯线正极	

7.5 性能参数

模块技术参数如下表：

序号	项目	范围及精度
1	储藏温度	-25℃ ~ +70℃
2	运行温度	-5℃ ~ +55℃
3	相对湿度	≤90%
4	工作电源	80~320VDC
5	功耗	≤5W
6	重量	≤0.5kg
7	上位机通讯接口	485: 波特率 9600, 奇校验, 数据位 8, 停止位 1
8	检测电池节数	24 节
9	检测温度路数	2 路
10	电池电压检测精度	0~20V, ±0.2%
11	电池组电流检测精度	0~3000A, ±1%
12	温度检测精度	+5~+125℃, ±1℃

8 电池巡检单元(KBUM02)

8.1 模块功能介绍

适用于对 2V 蓄电池进行在线监测。

主要功能：

- 1、 电池电压测量：巡检 54 节电池电压。并计算出全部电池组电压值。
- 2、 电池组电流测量：采集电流传感器的信号，从而计算出电池组电流。检测每节电池电压的同时，进行一次电池组电流测量，并分别进行记录。
- 3、 电池温度检测：可检测 1 路环境温度信号。
- 4、 状态指示灯：提供 3 个指示灯：电源，通讯，报警。
- 5、 通讯功能：上位机使用 RS485。扩展使用 CAN 通讯接口。
- 6、 拨码开关设置：通过拨码开关，设置通讯协议和模块地址。
- 7、 参数设置存储：可通过上位机设置模块的报警门限等参数数据，设置参数以及校准数据等将保存在外部 EEPROM 中，掉电不丢失。
- 8、 报警：通过设置报警门限等参数，可在电池电压异常时上送报警数据，并驱动报警指示灯。

8.2 指示灯

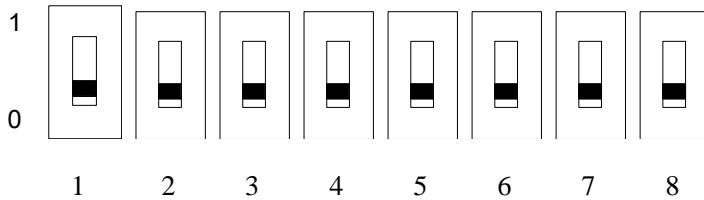
模块正面有 3 个指示灯，功能如下：

指示灯	名称	状态	说明
左（绿色）	电源指示灯	亮	工作电源正常
		灭	工作电源异常
中（绿色）	通讯指示灯	闪烁一次	发生了一次有效通讯
		灭	没有通讯
右（黄色）	报警，故障指示灯	亮	通讯中断 单节电池过压 单节电池欠压
		灭	模块工作正常

		闪烁	模块故障指示
--	--	----	--------

8.3 拨码

模块内部设有 8 位拨码，可用于设置通讯协议，模块地址等：



拨码位	拨码值	功能	备注
1,2	11	芯片工作模式设置位，用于芯片维护，程序烧写等设置	出厂后固定值为 11，随意改动可能造成模块无法工作
3	0	通讯协议为“英微协议”	通讯接口为 485
	1	通讯协议为“艾默生兼容协议”	
4	-	备用	
5	0	模块独立运行	选择是否和其他 KBUM02 并机运行
	1	模块并机运行	
6	0	并机运行时作为从机	并机运行时，确定模块的主从关系。独立运行时该位无效。
	1	并机运行时作为主机	
7,8	00	上位机通讯地址为 70H	地址拨码
	01	上位机通讯地址为 71H	
	10	上位机通讯地址为 72H	
	11	上位机通讯地址为 73H	

8.4 端子接口定义

模块的接线端子全部采用为可插拔式，方便接线和维护，可热插拔。模块的端子排列如下图：



端子定义如下表:

序号	端子名称	功能定义	备注
1	PE	保护地	需独立设置，且可靠接地。
2	PW+	电源正极	电源端子
3	PW-	电源负极	80~320Vdc 供电
4	+12V	电流传感器正电源	使用电流传感器对电池组电流进行检测。传感器工作电源+12V。电流信号有效范围0~5V, 对应电流-100A---+100A。
5	I1	电流传感器信号 I1	
6	0V	电流传感器 0V	
7	54	第 54 节电池信号	电池信号端子
...	
11	50	第 50 节电池信号	
12	49	第 49 节电池信号	电池信号端子
...	
19	42	第 42 节电池信号	
20	41	第 41 节电池信号	电池信号端子
...	

27	34	第 34 节电池信号	电池信号端子
28	33	第 33 节电池信号	
...	
35	26	第 26 节电池信号	电池信号端子
36	25	第 25 节电池信号	
...	
40	21	第 21 节电池信号	电池信号端子
41	20	第 20 节电池信号	
...	
45	16	第 16 节电池信号	电池信号端子
46	15	第 15 节电池信号	
...	
53	8	第 8 节电池信号	电池信号端子
54	7	第 7 节电池信号	
...	
60	1	第 1 节电池信号	并机通讯口 (CAN)
61	B-	电池信号 0V 端 (电池组总负极)	
62	L	并机口 CAN 总线负	上位机通讯口(RS485)
63	H	并机口 CAN 总线正	
64	B	通讯线负极	上位机通讯口(RS485)
65	A	通讯线正极	

8.5 性能参数

模块技术参数如下表:

序号	项目	范围及精度
1	储藏温度	-25℃ ~ +70℃
2	运行温度	-5℃ ~ +55℃
3	相对湿度	≤90%
4	工作电源	80~320VDC
5	功耗	≤5W
6	重量	≤0.5kg
7	上位机通讯接口	485: 波特率 9600, 奇校验, 数据位 8, 停止位 1
8	检测电池节数	54 节
9	检测温度路数	1 路
10	电池电压检测精度	0~5V, ±0.2%
11	电池组电流检测精度	0~3000A, ±1%
12	温度检测精度	+5~+125℃, ±1℃

9 常见故障处理

模块在使用过程中,可能因为接线或设置方面的错误,导致模块工作异常,针对常见的一般故障现象,处理措施可见下表,对于复杂故障可联系厂家或安排专人负责处理。

序号	故障现象	处理方法
1	检测单元电源指示灯不亮	1.模块供电电源为 80~320VDC,用万用表检测电源接入电压是否正确,正负极性是否正确。 2.检查电源接入端子是否和模块接触良好。 3.检查指示灯是否损坏。
2	检测单元故障指示灯常亮	1.检查通讯是否正常。

	亮	2.前往主监控查看当前告警并排查。
3	主监控参数无法设置	1.监控模块和下级设置通讯不上，导致参数无法设置。 2.错误的配置导致部分参数无法配置。 3.参数超限导致无法配置参数。
4	监控模块故障蜂鸣器不响	1.蜂鸣器故障。 2.监控模块中设置了蜂鸣器静音，导致蜂鸣器不响。
5	电池不会自动转均充	1.电池等重要故障导致不会自动转均充。 2.手动状态不会自动进入均充，需要人工设置进入均充。
6	主监控显示系统故障	1.到告警显示界面查看当前告警并进行排查。
7	检测单元通讯指示灯不闪烁	1.检查通讯是否正常。 2.检查指示灯是否损坏。
8	检测单元模块不工作	1.模块供电电源为 80~320VDC，用万用表检测电源接入电压是否正确，正负极性是否正确。 2.检查电源接入端子是否和模块接触良好。 3.检查模块拨码第 1,2 位是否正确设置为运行模式。
9	检测单元模块通讯失败	1.检查通讯线正负极性是否接入正确。 2.检查通讯线端子是否和模块接触良好。 3.检查模块拨码是否正确设置了通讯地址。
10	电池电压采集错误	1.用万用表检测电池接入电压是否正确，正负极性是否正确。 2.检查电池接线是否与模块端子定义对应。 3.检查电池接入端子是否和模块接触良好。