

修改记录

| 更新日期 | 更新类型 | 更新人 | 更新内容 |
|----------|------|------|------|
| 2018/1/7 | A | Echo | 新建文档 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

注:

M-->修改

A -->添加

作者 Echo <echo.xjtu@gmail.com>保留本文档最终解释权

保留文档更新但不在第一时间通知用户的权利

请使用 PDF 书签阅读本文档，快速定位所需内容！

更多信息请关注

作者博客: <http://blog.sina.com.cn/xjtuecho>

作者微博: <http://weibo.com/eth0>

作者淘宝: <http://shop114445313.taobao.com/>

作者 github 主页: <https://github.com/xjtuecho/>

最新文档和设备固件请访问 github 项目主页: <https://github.com/xjtuecho/uimeter/>

UIMeterUSB 命令行手册

UIMeterUSB 内置一个命令解释器，可以通过超级终端（或者 Putty、SecrueCRT）等软件来连接。串口参数如图 1 所示。波特率 115200、8 位数据、1 位停止、无校验、无流控。

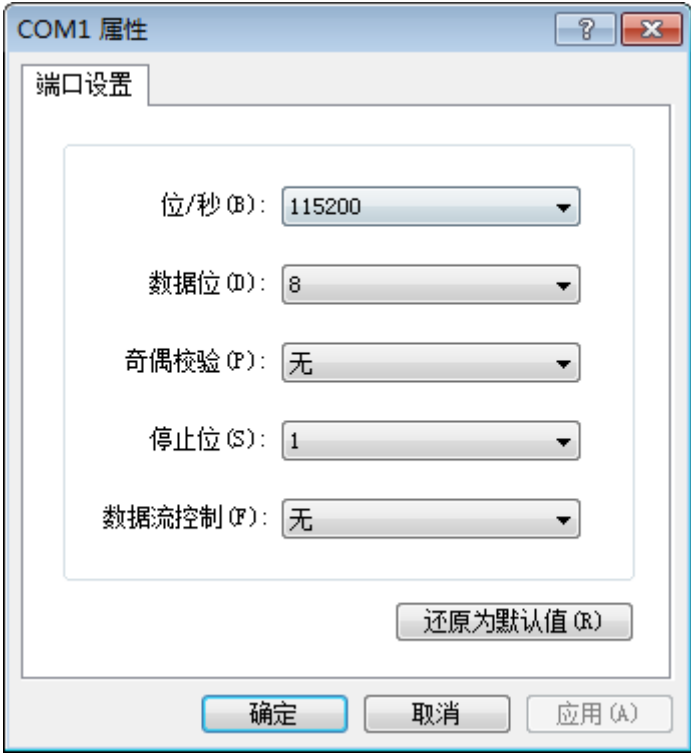


图 1 MODBUS 串口参数

本文档基于 UIMeterUSB 固件 v17.12.21，其余固件版本仅供参考。随着新固件发布，相关命令会有调整，恕不另行通知。

1 getui

获取当前电压、电流、时间、功率、电量等信息。

命令格式: `getui`

命令输出如图 2 所示。

第三方工具可以使用该命令采集当前数据。

```
getui
U: PGA=8 AD=0x00C401 5.0584V 0.0338W 98001uV
I: PGA=8 AD=0xFFFFCA -0.0067A 754.98R -106uV
P: -0.0001Ah -0.0009Wh 104s
Vd+: 1.55V AD=0x05CD Vd-: 1.62V AD=0x0644
Vdd: 3.40V AD=0x06B2 TEMP: 32oC AD=0x05A8
```

图 2 getui 命令输出

第三方软件可以通过执行该命令查询设备实时数据，可以关闭命令回显，降低第三方软件编写难度。

2 clear

清除设备当前时间和电量信息。

命令格式：clear

设备上电以后，运行时间和 Ah 电量、Wh 电量会一直累计，执行该命令以后，运行时间、Ah 电量、Wh 电量全部归零。

其余数据为实时更新，该命令无影响。

3 log

操作离线数据。

命令格式：log [dump|max|int|ring|auto|uh|ul|ih|il] Operate data logs.

不带参数的 log 命令输出当前设置，如图 3 所示，依次显示数据最大记录条数、记录间隔、RING 模式开关、AUTO 模式开关，UH、UL、IH、IL 四个参数。具体意义见以下子命令说明。

```
log
log [dump|max|int|ring|auto|uh|ul|ih|il] Operate data logs.
log data length is 4096
log interval is 1
ring mode is Off
auto start log mode is Off
UH= 0.0000V UL= 0.0000V
IH= 0.0000A IL= 0.0000A
```

图 3 log 命令默认输出

3.1 log dump

log dump 子命令用来导出离线数据。

命令格式：log dump [数据条数]。

数据条数应该小于设备最大记录条数。导出 10 条数据见图 4。第一列为数据索引，第二列为设备记录数据时的相对时间（单位秒），第三列为电压，第四列为电流，第五列为 USB D+电压，第六列为 USB D-电压。

```
log dump 10
i,      t(s),      U(V),      I(A),      Vd+,      Vd-
0,        6,      5.0530,      0.0000,      0.044,      0.027
1,        7,      5.0524,      0.0000,      0.043,      0.017
2,        8,      5.0520,      0.0000,      0.030,      0.013
3,        9,      5.0527,      0.0000,      0.023,      0.004
4,       10,      5.0768,      0.4553,      0.072,      0.071
5,       11,      5.0766,      0.4561,      0.070,      0.070
6,       12,      5.0771,      0.4561,      0.066,      0.071
7,       13,      5.0768,      0.4561,      0.065,      0.069
8,       14,      5.0767,      0.4561,      0.068,      0.069
9,       15,      5.0770,      0.4561,      0.068,      0.066
```

图 4 log dump 导出 10 条数据

可以借助超级终端捕获文字功能保存离线数据。菜单：传送(T)->捕获文字(C)...打开超级终端的捕获文字功能，如图 5，启动捕获文字，执行完 log dump 命令，然后停止。保存离线记录数据。



图 5 超级终端捕获文字

离线数据格式为 CSV 文件，可以使用 Excel 或者任意一款文本编辑器编辑。也可以用 UIMeterMon 软件来分析处理。

3.2 log max

设置最大记录条数。

可以使用 log max 命令设置最大记录数据。见图 6。最大记录条数需要和实际设备配置的 EEPROM 容量匹配，32kB 对应 2048 条，64kB 对应 4096 条。

设置最大记录条数为 2048: log max 2

设置最大记录条数为 4096: log max 4

```
log max 2
Set Max data log to 2048
log max 4
Set Max data log to 4096
```

图 6 log max 子命令执行情况

设置以后立即生效，保存参数需要执行“param save”命令。UIMeterUSB 全部支持 4096 条离线记录数据，无需使用该命令设置。

3.3 log int

设置离线记录间隔，单位秒，如：“log int 10”，设置离线记录间隔为 10 秒每次。最大间隔 65535 秒。

设置以后立即生效，保存参数需要执行“param save”命令。

3.4 log ring

打开或者关闭 RING 模式。

默认模式下，记录数据达到最大以后停止记录，通过打开 RING 模式，可以使数据达到最大以后自动从 0 开始记录，覆盖旧数据。该方法可以用于循环记录，跟踪最新的测试数据。

使用“log ring 1”命令打开 RING 模式，使用“log ring 0”命令关闭 RING 模式。

设置以后立即生效，保存参数需要执行“param save”命令。

3.5 log auto

打开或者关闭 AUTO 模式。

默认情况下，数据离线记录功能需要用户来手动启动。如果用户需要同步采集某些量，多台设备之间很难完成同步启动采集，此时可以打开 AUTO 模式，设备上电以后自动开始记录数据。通过给多台设备同时上电来完成数据同步采集。

使用“log auto 1”命令打开自动记录功能，使用“log auto 0”命令关闭自动记录功能。

设置以后立即生效，保存参数需要执行“param save”命令。

3.6 log [uh|ul|ih|il]

设定 UH、UL、IH、IL 四个参数。

四个参数决定离线记录的条件。UH 和 UL 设定电压上限和下限，IH 和 IL 设定电流上限和下限，记录规则如下：

- 1) UH>UL。电压上限高于电压下限，实际电压高于下限并且低于上限时记录数据。
- 2) UH<UL。电压上限低于电压下限，实际电压高于下限或者低于上限时记录数据。
- 3) UH=UL。电压上限等于电压下限，离线记录数据和电压无关，只与电流有关。
- 4) IH>IL。电流上限高于电流下限，实际电流高于下限并且低于上限时记录数据。
- 5) IH<IL。电流上限低于电流下限，实际电流高于下限或者低于上限时记录数据。
- 6) IH=IL。电流上限等于电流下限，离线记录数据和电压电流均无关，即全部记录。

注意，UH、UL、IH、IL 为在原来手动记录基础上增加的四个条件，设置以后仍然需要手动启停记录，如果不使用需要全部设置为 0。

```
log uh 0
set UH= 0.0000V
log ul 0
set UL= 0.0000V
log ih 20000
set IH= 2.0000A
log il 10000
set IL= 1.0000A
log
log [dump|max|int|ring|auto|uh|ul|ih|il] Operate data logs.
log data length is 4096
log interval is 10
ring mode is Off
auto start log mode is Off
UH= 0.0000V UL= 0.0000V
IH= 2.0000A IL= 1.0000A
```

图 7 离线记录设置举例

设置命令举例参考图 7。

电流大于 1A 小于 2A 时记录离线数据：UH=UL=0V，IH=2A，IL=1A。

电压高于 10V 时记录离线数据：UH=0V，UL=10V，IH=0A，IL=0A。

设置以后立即生效，保存参数需要执行“param save”命令。

4 param

操作用户参数。

命令格式：param [load|save|restore] Operate parameters.

param 命令带三个子命令：load、save、restore。

param load 命令从内置 EEPROM 加载保存的参数。

param save 命令将参数保存到内置 EEPROM。

param restore 命令恢复默认参数。同时按住左右键上电也可以恢复默认参数。

5 uset

电压通道参数设置。

命令格式：uset [adj|zero|cali] [adj 100000x|U 10000x] set U param.

不带参数的 uset 命令输出当前电压通道和电流通道的所有参数。如图 8。

```
uset
uset [adj|zero|cali] [adj 100000x|U 10000x] set U param.
U Adj: 1.01209    U Zero: 0
I Adj: 0.84476    I Zero: 0
```

图 8 uset 命令输出电压通道和电流通道参数

5.1 uset adj

设置电压增益校正系数。

电压增益校正系数是一个 1 附近的数值,用来校正分压电阻、基准初始值等带来的误差。范围 0-100,如果 UIMeterUSB 显示电压数值小于实际电压值,需要增大电压增益校正系数,反之减小电压增益校正系数。

图 9 中使用 uset adj 命令将电压增益校正系数设置为 1.00234,设定数值需要扩大 100000 倍去掉小数点。

```
uset adj 100234
uset
uset [adj|zero|cali] [adj 100000x|U 10000x] set U param.
U Adj: 1.00234    U Zero: 0
I Adj: 0.84476    I Zero: 0
```

图 9 uset adj 命令使用举例

5.2 uset zero

设置电压零偏校正系数。

如果电压通道在短接测量端时不为 0,需要校正电压零偏。单位为一个电压分辨率。

如果电压显示 0.0003V,使用“uset zero 3”命令校正。

如果电压显示-0.0002V,使用“uset zero -2”命令校正。

5.3 uset cali

电压快速校准。

首先使用“uset adj 100000”命令将电压增益系数设置为 1。

将 UIMeterUSB 电压通道与基准电压源并联,读取基准源电压值,执行以下命令:

```
uset cali [基准电压值]
```

UIMeterUSB 自动计算校准系数,保证电压显示值与基准电压值相等,基准电压值需要扩大 10000 倍去掉小数。

设置以后立即生效,保存参数需要执行“param save”命令。

6 iset

电流通道的参数设置。

命令格式: iset [adj|zero|cali] [adj 100000x|I 10000x] set I param.

不带参数的 iset 命令输出当前电压通道和电流通道的所有参数。如图 10。

```
iset
iset [adj|zero|cali] [adj 100000x|I 10000x] set I param.
U Adj: 1.01209    U Zero: 0
I Adj: 0.84476    I Zero: 0
```

图 10 iset 命令输出电压通道和电流通道的参数

6.1 iset adj

设置电流增益校正系数。

电流增益校正系数是一个 1 附近的数值,用来校正检流电阻、基准初始值等带来的误差,范围 0-100,如果 UIMeterUSB 显示电流数值小于实际电流值,需要增大电流增益校正系数,反之减小电流增益校正系数。

图 11 中使用 iset adj 命令将电流增益校正系数设置为 1.00234,设定数值需要扩大 100000 倍去掉小数点。

```
iset adj 100234
iset
iset [adj|zero|cali] [adj 100000x|I 10000x] set I param.
U Adj: 1.01209    U Zero:      0
I Adj: 1.00234    I Zero:      0
```

图 11 iset adj 命令使用举例

6.2 iset zero

设置电流零偏校正系数。

如果电流通道在测量端悬空时不为 0,需要校正电流零偏。单位为一个电流分辨率。

如果电流显示 0.0003A,使用“iset zero 3”命令校正。

如果电流显示-0.0002A,使用“iset zero -2”命令校正。

6.3 iset cali

电流快速校准。

首先使用“iset adj 100000”命令将电流增益校正系数设置为 1.

将 UIMeter 电流通道与基准电流源串联,读取基准源电流值,执行以下命令:

iset cali [基准电流值]

UIMeterUSB 自动计算校准系数,保证电流显示值与基准电流值相等,基准电流值需要扩大 10000 倍去掉小数

设置以后立即生效,保存参数需要执行“param save”命令。

7 ctrl

设备控制命令。

命令格式: ctrl [echo|time|dir|stby] [param] Device Control..

控制或者显示设备的运行参数,不带参数的 ctrl 命令显示当前设置,见图 12。

```
ctrl
ctrl [echo|time|dir|stby] [param] Device Control.
ECHO=0x0001 DIR=0x0001 STBY=0x0000
```

图 12 不带参数的 ctrl 命令输出

7.1 ctrl echo

开关命令行回显。

关闭命令行回显: “ctrl echo 0”。

打开命令行回显: “ctrl echo 1”。

UIMeterUSB 默认回显用户输入的字符,可以关闭命令行回显。关闭前后先过见图 13。

```

version
UIMeterUSB v17.12.21 SN:4083553031300D31334A3234
ECHO Studio <echo.xjtu@gmail.com>. All Rights Reserved.
ctrl echo 0
ECHO: 0
UIMeterUSB v17.12.21 SN:4083553031300D31334A3234
ECHO Studio <echo.xjtu@gmail.com>. All Rights Reserved.
ECHO: 1
version
UIMeterUSB v17.12.21 SN:4083553031300D31334A3234
ECHO Studio <echo.xjtu@gmail.com>. All Rights Reserved.

```

图 13 开关命令行回显前后

设置以后立即生效，保存参数需要执行“param save”命令。

7.2 ctrl time

设置设备运行时间。

命令格式：ctrl time [设备运行秒数]

复位设备运行时间：ctrl time 0

设置设备运行时间为 1 小时：ctrl time 3600

设置设备运行时间为 1 天：ctrl time 86400

UIMeterUSB 上电以后运行时间从 0 开始自动增加，用户可通过 ctrl time 命令手动设置运行时间。

7.3 ctrl dir

设置 OLED 屏幕显示方向。

命令格式：ctrl dir [0|1]

OLED 屏幕共 2 个显示方向 0、1。默认显示方向为 1。

设为默认显示方向：ctrl dir 1

该命令设置以后需要保存参数重启生效。

7.4 ctrl stby

设置设备自动休眠时间。

命令格式：ctrl stby [十进制秒数]

该命令主要为了保护 OLED 屏幕，超过设定的秒数以后，设备熄灭 OLED 屏幕，同时 LED 指示灯开始闪烁。设置 0 关闭该功能。

设置以后需要保存参数重启生效。

8 reboot

重启系统。可以带一个延时参数，单位 ms，如果 reboot 900 延时 900ms 以后重启。

```

reboot
reboot UIMeter ...
UIMeterUSB v17.12.21 SN:4083553031300D31334A3234
ECHO Studio <echo.xjtu@gmail.com>. All Rights Reserved.
reboot 900
reboot UIMeter ...
UIMeterUSB v17.12.21 SN:4083553031300D31334A3234
ECHO Studio <echo.xjtu@gmail.com>. All Rights Reserved.

```

图 14 reboot 命令执行结果

9 help

获取在线帮助。

命令输出见图 15。

```
help
getui -> get U I P R Info.
clear -> clear power and time Info.
log -> log [dump|max|int|ring|auto|uh|ul|ih|il] Operate data logs.
param -> param [load|save|restore] Operate parameters.
uset -> uset [adj|zero|calil [adj 100000x|U 10000x] set U param.
iset -> iset [adj|zero|calil [adj 100000x|I 10000x] set I param.
ctrl -> ctrl [echo|time|dir|stby] [param] Device Control.
reboot -> reboot [delay msl] Restart system.
help -> help Info.
version -> display SW version and SN.
```

图 15 help 命令执行结果

10 version

获取固件和设备序列号等信息。命令输出见图 16

```
version
UIMeterUSB v17.12.21 SN:4083553031300D31334A3234
ECHO Studio <echo.xjtu@gmail.com>. All Rights Reserved.
```

图 16 version 命令执行结果