

EA 单相协议

易事特电源股份有限公司

History Revision :

Ver1.0 协议初稿

一、协议监控的内容及相关说明

本协议是基于 RS232C 的智能 UPS 通信协议。

远程终端(终端计算机)通过发送查询命令与 UPS 通信，该查询命令以<cr>结尾；UPS 响应的信息或者动作同样以<cr>结尾；

PC 发出命令后 UPS 必须在 500ms 内响应该命令。

二、硬件条件

1、传输方式

波特率：2400 bps

数据长度：8 位

停止位：1 位

无奇偶校验位

编码方式：采用 ASCII 码方式传输

2、接口

上位机与 UPS 接线采用 RS232 接口 (DB-9)

上位机接口		UPS 接口	UPS PIN 脚定义
接收端 RX	<—>	发送端 TX	Pin2
发送端 TX	<—>	接收端 RX	Pin3
GND	<—>	GND	Pin5

三、协议细则

1、UPS 状态 1 查询

PC 机 (上位机查询命令): 格式为 Q1<cr>

UPS (下位机响应信息):

格式为 (MMM.M NNN.N PPP.P QQQ RR.R S.SS TT.T b₇b₆b₅b₄b₃b₂b₁b₀<cr>

START	I/P (V)	I/P fault(V)	O/P (V)	O/P (I%)	I/P (Hz)	BattVolt(V)	Temp(°C)	UPS Status	END
(MMM.M	NNN.N	PPP.P	QQQ	RR.R	S.SS	SS.S	TT.T	Bit7~bit0
28H									cr
									0DH

UPS 状态响应信息说明:(数据之间有空格隔开,即红色框部分),每部分信息如下:

1.1 起始位:“(”

1.2 输入电压:“MMM.M”

其中“M”为整型数 0~9;电压的单位为伏特

1.3 输入异常电压:“NNN.N”

其中“N”为整型数 0~9;电压的单位为伏特。

对离线 UPS:用于判定因产生的瞬时电压干扰使离线 UPS 转为逆变模式的情况。对于输入电压,如果状态查询命令比电压干扰先发生,在此次和下一次状态查询中,则可能不会显示电压异常。此次显示异常电压的值,在下一次查询状态时更新。依此类推,电压干扰的值不定时出现。

对在线 UPS:是用于判定因瞬时出现的故障使在线 UPS 转为电池模式的情况。对于输入电压,如果状态查询命令比电压干扰先发生,在此次和下一次状态查询中,则可能不会显示电压异常。此次显示异常电

压的值，在下次查询状态时更新。依此类推。

1.4 输出电压：“PPP.P”

其中“P”为整型数 0~9；电压的单位为伏特。

1.5 输出电流百分比：“QQQ”

QQQ 值为最大电流百分比，非绝对值。

1.6 输入频率：“RR.R”

其中“R”为整型数 0~9；频率的单位为 Hz。

1.7 电池电压：“SS.S”或者“S.SS”

其中“S”为整型数 0~9；电压的单位为伏特。

对在线式 UPS：电池电压表示为“S.SS”；对后备式 UPS：电池电压表示为“SS.S”
UPS 的类型在 UPS 状态中可查询得到。

1.8 温度：“TT.T”

其中“T”为整型数 0~9；单位为摄氏度。

1.9 UPS 状态：<U>

<U>是以位的形式表示；如<b₇b₆b₅b₄b₃b₂b₁b₀>其中 b_n 表示 0 或 1；

Byte	UPS 状态说明	备注
7	市电故障	“1”表示市电故障；“0”表示市电正常
6	电池电压低	“1”表示电池电压低 “0”表示电池正常
5	旁路/逆变状态	“1”表示旁路状态 “0”表示逆变状态
4	UPS 故障	“1”表示 UPS 内部故障 “0”正常
3	UPS 类型	“1”表示后备机；“0”表示在线机
2	系统测试中	“1”表示测试中
1	系统关机	“1”表示关机激活状态
0	Reserved	Reserved

2.0 停止位：<cr>

【例如】：PC： Q1<cr>

UPS： (208.4 140.0 208.4 034 59.9 2.05 35.0 00110000<cr>

输入电压： 208.4V

输入异常电压： 140.0V

输出电压： 208.4V

输出电流最大百分比：34%

输入频率： 59.9Hz

电池(单体)电压： 2.05V

温度： 35.0 °C

UPS 状态为：在线、UPS 故障、旁路供电、非关机状态；

2、10 秒系统测试

PC 机（上位机命令）：格式为 T<cr>

UPS（下位机响应）：持续 10s 钟测试后返回。

如果测试过程中电池电压低，系统立即返回初始状态。

3、电池放电测试

PC 机 (上位机命令): 格式为 TL<cr>

UPS (下位机响应): 系统测试直到电池电压低转逆变供电。

4、定时测试

PC 机 (上位机命令): 格式为 T<n><cr>

UPS (下位机响应): 持续测试 n 分钟。

如果测试过程中电池电压低, 系统立即返回;

<n>取值 01~99

5、定时关机命令

PC 机 (上位机命令): 格式为 S<n><cr>

UPS (下位机响应): 在<n>分钟后关闭 UPS 系统。

- a、UPS 输出在<n>分钟后关闭;
- b、如果电池电压低, 此时系统立即关闭;
- c、UPS 系统关闭以后, 如果系统恢复, UPS 在 10s 后重新建立连接然后输出;
- d、<n>为整型数 .2, .3, ..., 01, 02, ..., 10

【例如】S.3<cr> 表示系统在 3 分钟后关闭输出。

6、关机和系统恢复命令

PC 机 (上位机命令): 格式为 S<n>R<m><cr>

UPS (下位机响应): 在<n>分钟后关闭 UPS 系统。等待<m>分钟后再开机。

- a、系统关机命令和“定时关机命令”相同。当<m>分钟后, 系统等待直到恢复状态;
- b、如果 UPS 处于关闭等待状态, “C”命令可以结束该命令;
- c、如果 UPS 处于恢复等待状态, “C”命令可以使系统输出打开, 但是 UPS 必须最少维持 10s 的系统禁止状态;
- d、<n>为 .2, .3, ..., 01, 02, ..., 10;
- e、<m>为介于 0001~9999 的数。

7、取消关机命令

PC 机 (上位机命令): 格式为 C<cr>

UPS (下位机响应): 取消“定时关机”和“关机和系统恢复”命令。

- a、如果系统正处于关机等待状态, 则可取消关机命令;
- b、系统若处于关机后的恢复状态, 该命令立即恢复系统输出, 但 UPS 必须最少维持 10s 的禁止状态。

8、取消测试命令

PC 机 (上位机命令): 格式为 CT<cr>

UPS (下位机响应): 取消所有正在测试的状态, 系统立即恢复为输出状态。