

# 单相 UPS 通讯协议

## 1.1 版本

### 一. 概论:

这个文件是智能型UPS RS232C通讯协议的说明, 该协议具有如下的特点:

1. 充电器工作状态监视器
2. 电池工作状态及电池情况监视器
3. 市电工作状态监视器
4. 为计算机提供电源开关功能, 在预定的时间里开通和关断电源, 以节省电力。

计算机用一个带有 <cr> 的提问控制信息交流, UPS用一个带有 <cr> 或动作的信息进行回应。

### 二. 硬件:

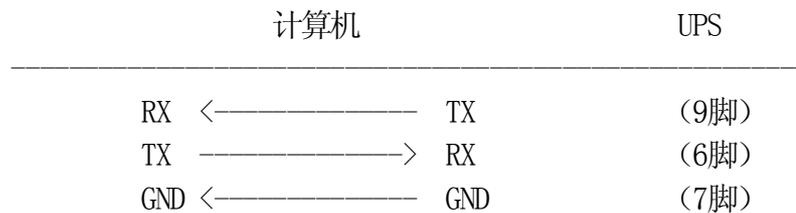
波特率: 2400 bps

数据长度: 8 bits

停止位: 1 bit

奇偶: NONE

电缆连接: 9芯D型连接母插头



### 三. 通讯协议:

#### 1. 状态查询:

计算机: Q1 <cr>

UPS : UPS状态数据流, 诸如:

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

UPS状态数据流

在每一个数据段之间都有一个间隔符, 其每一段的含义列出如下:

a. 起始字节: (

b. 输入电压: MMM.M

M是0 ~ 9之间的一个整数, 其单位是V。

c. 输入故障电压: NNN.N

N是0 ~ 9之间的一个整数, 其单位是V。

文件编号:	版本号: 1.1	编制人:	审核人:	生效日期:
	修订日期:		批准人:	第 1 页 共 5 页

**\*\* 对于后备式UPS \*\***

其目的是识别短暂的电压脉动干扰，能引起后备式UPS转到逆变方式，如果这种情形出现，在脉动干扰之前提问，输入电压会呈现正常，且下一个提问时仍然呈现正常。

输入故障电压将保留脉动电压记录，直到下一个提问。提问之后，输入故障电压等同于输入电压，直到下一个脉动发生。

**\*\* 对于在线式UPS \*\***

其目的是识别短暂的市电异常，能引起在线式UPS转到电池方式，如果这种情形出现，在市电异常之前提问，输入电压会呈现正常，且下一个提问时仍然呈现正常。

输入故障电压将保留市电异常电压记录，直到下一个提问。提问之后，输入故障电压等同于输入电压，直到下一个市电异常发生。

d. 输出电压: PPP.P

P是0 ~ 9之间的一个整数，其单位是V。

e. 输出电流: QQQ

QQQ是最大电流的百分比，而非绝对值。

f. 输入频率: RR.R

R是0 ~ 9之间的一个整数，其单位是Hz。

g. 电池电压: SS.S or S.SS

S是0 ~ 9之间的一个整数。

对于在线式机器，单体电池电压按S.SS的规定格式。

对于后备式机器，实际电池电压按SS.S的规定格式。

在UPS状态中，UPS类型将确定其获取的读数。

h. 温度: TT.T

T是0 ~ 9之间的一个整数，其单位是℃。

i. UPS状态: b7b6b5b4b3b2b1b0

bn 是一个 '0' 或 '1' 的ASCII码。

UPS状态

位	描 述
7	1: 市电异常 (立即)
6	1: 电池电压低
5	1: 旁通 / 升压降压 转换动作 (0是逆变/直接输出)
4	1: UPS故障
3	1: UPS属后备类型 (0是在线式)
2	1: 正在进行测试
1	1: 关机动作
0	1: 报警启动

j. 终止字节: <cr>

例: 计算机: Q1 <cr>

UPS : ( 208.4 140.0 208.4 034 49.9 2.05 35.0 00110000 <cr>

含义: 输入电压是208.4V。

输入故障电压是140.0V。

输出电压是208.4V。

输出功率百分比是34%。

输入频率是49.9Hz。

电池电压是2.05V。

电池量是30%。

温度是35.0°C。

市电正常, 电池正常, 旁通输出, UPS故障,

UPS类型是在线式, 没有测试, 没有关机, 没有报警。

## 2. 测试10秒钟:

计算机: T <cr>

UPS : 测试10秒钟及返回市电。

## 3. 测试到电池电压低:

计算机: TL <cr>

UPS: 测试到电池电压低及返回市电。

## 4. 按指定的时间测试:

计算机: T <n> <cr>

UPS: 测试 <n> 分钟。

a. 测试期间, 如果出现电池过低, UPS立即返回市电

b. <n> 是一个 01 - 99 整数的数字。

## 5. 开 / 关蜂鸣声 - 锁定UPS蜂鸣器:

计算机: Q <cr>

当交流电故障时, UPS将产生一个报警蜂鸣声, 以通知管理人员, 管理人员可通过发送命令, 锁定报警蜂鸣声。

## 6. 关机命令

计算机: S <n> <cr>

UPS: 等待 <n> 分钟后关机。

a. 如果UPS在关机等待状态时收到计算机再发出的清除关机命令, 则停止关机。

b. 如果UPS在关机等待状态进入关机时, 市电恢复, 则UPS停止输出10秒钟。

c. <n> 是一个.2, .3— 0.9 或 01, 02 - 10 整数的数字。

例: 计算机: S.3 <cr>

UPS 等待0.3分钟关机。

## 7. 关机及恢复命令

文件编号: JDQW22101	版本号: 1.1	编制人:	审核人:	生效日期:
	修订日期:		批准人:	第 3 页 共 5 页

计算机: S <n> R <m> <cr>

UPS: 等待 <n> 分钟后关机, 再等待 <m> 分钟后重新恢复开机。

\*\* 对于在线式UPS \*\*

如果UPS在旁路或电池工作状态, 关机后再不能重新恢复开机。

\*\* 对于后备式UPS \*\*

如果UPS在电池工作状态, 关机后再不能重新恢复开机。

- a. UPS在关机等待状态时再收到计算机发出的清除关机命令, 则停止关机。
- b. UPS在恢复等待状态时收到计算机发出的清除关机命令, UPS输出接通, 但UPS必须维持至少10秒钟的停机(市电正常的情况下)。
- c. <n> 是一个.2, .3 — 0.9 或 01, 02 — 10 调整的数字。  
<m> 是一个 0001 — 9999 调整的数字。

## 8. 清除关机命令:

计算机: C <cr>

UPS: 清除S <n> 命令 S <n> R <m> <cr> 命令。

- a. 如果UPS在关机等待状态, 关机命令被清除。
- b. 如果UPS在恢复等待状态, 则UPS输出接通, 但UPS必须维持至少10秒钟的停机(市电正常的情况下)。

## 9. 清除测试命令:

计算机: CT <cr>

UPS: 清除所有的测试动作和命令, 立即市电工作输出。

## 10. UPS信息命令:

计算机: I <cr>

UPS: 制造厂商, UPS型号, 版本。

这个功能使UPS可应答一些命令的基本信息, 包括UPS制造厂商, UPS型号命名, UPS软件的版本。

制造厂商	15个字符, 如果不足15个字符则保留空格。
UPS型号	10个字符, 如果不足10个字符则保留空格。
版本	10个字符, 如果不足10个字符则保留空格。

每段区间由一个空格字符分隔。

## 11. UPS额定信息:

计算机: F <cr>

UPS: # MMM.M QQQ SS.SS RR.R <cr>.

这个功能令UPS答复UPS的额定值, 每段区间由一个空格字符分隔, UPS的应答包括如下的信息领域:

- a. 额定电压: MMM.M
- b. 额定电流: QQQ
- c. 电池电压: SS.SS 或 SSS.S
- d. 频率: RR.R

文件编号: JDQW22101	版本号: 1.1	编制人:	审核人:	生效日期:
	修订日期:		批准人:	第 4 页 共 5 页

#### 四. 命令概要:

项 目	命 令	描 述
1	Q1	情况查寻
2	T	测试10秒钟
3	TL	测试到电池电压低
4	T <n>	测试预定的时间周期
5	Q	开 / 关蜂鸣声
6	S <n>	关机命令
7	S <n> R <m>	关机及恢复命令
8	C	清除关机命令
9	CT	清除测试命令
10	I	UPS信息命令
11	F	UPS额定信息

#### 五. 有问题的命令 / 信息处理

如果UPS接到任何不能处理的命令, UPS将接到的命令返回计算机, 主机核对发送UPS的命令是否返回。

如果有任何UPS的难以获得或不支持等方面响应的信息, UPS用 ‘ @ ’ 填满该区间。

#### 注意:

1. 部分UPS机型在没有收到命令时, 自动发送UPS状态数据流。
- 2.

文件编号: JDQW22101	版本号: 1.1	编制人:	审核人:	生效日期:
	修订日期:		批准人:	第 5 页 共 5 页