

1.概述

本协议用于三相 UPS 与 SNMP 卡及上位机的通讯。SNMP 卡及上位机为主机，UPS 为从机。协议在鼎尖三相电协议（MegaTec Extended Communications Protocol -- for Three- Phase UPS）进行扩充，新增了部分个性化的通信内容。

本协议适用于串行通信接口（485/232），波特率 2400，8 位数据，一个停止位，无校验，无数据流控制。

文档以下<cr>均表示发送新行。

2.数据格式

2.1: UPS 实时数据(G1)

| 主机发送数据 | 从机（DSP）回复 |
|---------|---|
| G1 <cr> | !SSS PPP NNNN RRR.R +TT.T FF.F EE.E QQ.Q <cr> |

| 数据标志 | 字符意义 | 数据范围 | 单位 |
|-------|------|-------------|-----|
| ! | 起始字节 | | |
| SSS | 电池电压 | 000~999 | V |
| PPP | 电池容量 | 000~100 | % |
| NNNN | 后备时间 | 0000~9999 | min |
| RRR.R | 电池电流 | 000.0~999.9 | A |
| +TT.T | 内部温度 | -99.9~+99.9 | °C |
| FF.F | 主路频率 | 00.0~99.9 | Hz |
| EE.E | 旁路频率 | 00.0~99.9 | Hz |
| QQ.Q | 输出频率 | 00.0~99.9 | Hz |

注：RRR.R 充电时为充电电流，放电时表示为放电电流

2.2: UPS 状态信息(G2)

| 主机发送数据 | 从机（DSP）回复 |
|---------|--|
| G2 <cr> | !a7a6a5a4a3a2a1a0b7b6b5b4b3b2b1b0c7c6c5c4c3c2c1c0 <cr> |

| 数据标志 | 字符意义 |
|------|-------------------------------|
| ! | 起始字节 |
| a7 | NC |
| a6 | 整流器故障 |
| a5 | 电池 EOD 关机 |
| a4 | 电池电压低 |
| a3 | '1'表示三单机型，'0'表示三三机型 |
| a2 | '1'表示 Back Up，'0'表示 AC Normal |

| | |
|----|-------------------------|
| a1 | '1'表示均充，'0'表示浮充 |
| a0 | 整流器工作 |
| b7 | NC |
| b6 | NC |
| b5 | NC |
| b4 | 旁路频率异常 |
| b3 | '1'表示旁路开关闭合，'0'表示旁路开关断开 |
| b2 | '1'表示旁路正常，'0'表示旁路异常 |
| b1 | '1'表示在线(逆变)模式，'0'表示旁路模式 |
| b0 | 逆变器工作 |

| | |
|----|------------------|
| c7 | NC |
| c6 | EPO |
| c5 | High DC Shutdown |
| c4 | 关闭旁路开关 |
| c3 | 过载延时关机 |
| c2 | 逆变输出故障关机 |
| c1 | 过温关机 |
| c0 | 短路关机 |

注：以上数据为 ASCII 的'0'或'1',而非数字 0 和 1。无特殊说明，描述均为数据标志等于'1'情况。

2.3: UPS 三相实时数据(G3)

| | |
|--------|---|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 回复 |
| G3<cr> | !NNN.N/NNN.N/NNN.NPPP.P/PPP.P/PPP.PQQQ.Q/QQQ.Q/QQQ.QSSS.S/SSS.S/SSS.S<cr> |

| 数据标志 | 字符意义 | 数据范围 | 单位 |
|-------------------|--------------|-------------|----|
| ! | 起始字节 | | |
| NNN.N/NNN.N/NNN.N | A/B/C 三相主路电压 | 000.0~999.9 | V |
| PPP.P/PPP.P/PPP.P | A/B/C 三相旁路电压 | 000.0~999.9 | V |
| QQQ.Q/QQQ.Q/QQQ.Q | A/B/C 三相输出电压 | 000.0~999.9 | V |
| SSS.S/SSS.S/SSS.S | A/B/C 三相负载率 | 000.0~999.9 | % |

2.4: UPS 设备信息(I)

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 回复 |
| I<cr> | !Company_Name UPS_Model Version<cr> |

| 数据标志 | 字符意义 | 字节个数 | 单位 |
|------|------|------|----|
|------|------|------|----|

| | | | |
|--------------|------|--------|-------|
| ! | 起始字节 | | |
| Company_Name | 公司名称 | 15Byte | ASCII |
| UPS_Model | 机器型号 | 10Byte | ASCII |
| Version | 版本号 | 10Byte | ASCII |

2.6: UPS 设置范围(GF)

| | |
|---------|---|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 回复 |
| GF <cr> | !Rect_Volt CCC Bpss_Volt FFF O/P_Volt QQQ SSS Power_Rating <cr> |

| 数据标志 | 字符意义 | 字节个数 | 单位 |
|--------------|-------------|--------|-------|
| ! | 起始字节 | | |
| Rect_Volt | 主路电压等级及相线关系 | 14Byte | ASCII |
| CCC | 主路频率 | 3Byte | Hz |
| Bpss_Volt | 旁路电压等级及相线关系 | 14Byte | ASCII |
| FFF | 旁路频率 | 3Byte | Hz |
| O/P_Volt | 输出电压等级及相线关系 | 14Byte | ASCII |
| QQQ | 输出频率 | 3Byte | Hz |
| SSS | 电池电压 | 3Byte | Hz |
| Power_Rating | 输出电压等级 | 10Byte | ASCII |

注：电压等级及相线关系描述为 220V 3P3W 或 220V/380V 3P4W 等，不够字节个数的用空格代替。

2.7: 自检 10s(T)

| | |
|--------|-------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 动作 |
| T<cr> | UPS 自检 10s |

2.8: 自检测到电池电压低(TL)

| | |
|--------|---------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 动作 |
| TL<cr> | UPS 自检测到电池电压低 |

2.9: 自定义自检时长(T)

| | |
|----------|---------------------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 动作 |
| T<n><cr> | UPS 自检 n 分钟[n 范围 (1~99)] |

2.10: 自定义自检时长(Q)

| | |
|--------|-------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 动作 |
| Q<cr> | 开启或关闭蜂鸣器 |

2.11: 关机断输出指令(S<n>)

| | |
|----------|--------------------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 动作 |
| S<n><cr> | n min 后关闭 UPS 输出 (01~10) |

2.12: 定时开关机指令(S<n>R<m>)

| | |
|--------------|------------------------------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 动作 |
| S<n>R<m><cr> | n min 后关闭 UPS 输出, m min 后打开 UPS 输出 |

2.13: 取消开关机指令(C)

| | |
|--------|-------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 动作 |
| C<cr> | 取消开关机指令 |

2.14: 取消自检(CT)

| | |
|--------|-------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 动作 |
| CT<cr> | 取消电池自检 |

2.15: UPS 额定信息(F)

| | |
|--------|---------------------------|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 回复 |
| F<cr> | #MMM.M QQQ SS.SS RR.R<cr> |

| 数据标志 | 字符意义 | 数据范围 | 单位 |
|-------------|--------|-------|----|
| # | 起始字节 | | |
| MMM.M | 额定输出电压 | 5Byte | V |
| QQQ | 额定频率 | 3Byte | Hz |
| SS.SS/SSS.S | 额定电池电压 | 5Byte | V |
| FFF | 输出频率 | 3Byte | Hz |

2.16: UPS 数据信息(Q1)

| | |
|--------|---|
| 主机发送数据 | 从机 (DSP) 回复 |
| Q1<cr> | (MMM.MNNN.NPPP.PQQQ RR.R S.SS TT.T b7b6b5b4b3b2b1b0<cr> |

| 数据标志 | 字符意义 | 数据范围 | 单位 |
|-------|--------|-------------|----|
| (| 起始字节 | | |
| MMM.M | 输入电压 | 000.0~999.9 | V |
| NNN.N | 故障输入电压 | 000.0~999.9 | V |
| PPP.P | 输出电压 | 000.0~999.9 | V |
| QQQ | 电流峰值比 | 000~999 | % |

| | | | |
|-----------|------|-----------|----|
| RR.R | 输入频率 | 00.0~99.9 | Hz |
| S.SS/SS.S | 电池电压 | 00.0~99.9 | V |
| TT.T | 内部温度 | 00.0~99.9 | °C |

| 数据标志 | 字符意义 |
|------|------------------------|
| b7 | UPS 故障 |
| b6 | 电池电压低 |
| b5 | 旁路/整流器启动 |
| b4 | UPS 故障 |
| b3 | '1'UPS 在线, '0'UPS 待机状态 |
| b2 | 自检进行中 |
| b1 | 启动关机 |
| b0 | 蜂鸣器开启 |