

MT/LT 系列后备式 UPS 通讯协议

所有命令均基于以下串口配置，不可修改：

- 波特率：2400 bps
- 数据位：8 位
- 停止位：1 位
- 校验位：无（8N1）
- 传输格式：ASCII 明文，命令必须以回车符 <cr>（0x0D）结尾
- 响应规则：状态查询响应以（ 开头，额定参数响应以 # 开头，结尾均为 <cr>，字段间用单个空格分隔
- 大小写敏感：命令必须为大写字母，无效命令 UPS 会返回 N<cr>

QS 命令：实时运行状态查询

命令基本信息

- 命令全称：Query Status
- 功能：一次性读取 UPS 当前全部实时运行数据，包含电压、负载、电池、温度、工作状态等，是日常轮询最核心的命令。
- 发送格式：

plaintext

QS<cr>

仅发送大写 QS 加回车符，无额外参数。

2.2 返回数据整体格式

plaintext

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

返回内容以(开头，共 8 个数据段：前 7 段为模拟量数值，最后 1 段为 8 位二进制状态字节。

2.3 字段逐段详解

2.4 状态字节位定义（b7 → b0）

表格

序号	字段格式	含义	单位	场景说明
1	MMM.M	输入市电电压	V	市电正常时显示当前有效值；市电掉电时显示 0 或残留电压
2	NNN.N	输入故障基准电压	V	固定值，为市电欠压保护阈值（常见 140V），不是实时电压
3	PPP.P	输出电压	V	市电模式下 = AVR 调压后输出；电池模式下 = 逆变输出电压
4	QQQ	输出负载占比	%	3 位整数带前导零，范围 000~100，为视在功率占比
5	RR.R	输出频率	Hz	市电模式同步电网频率；电池模式为标称逆变频率（50/60Hz）
6	SS.S	电池组端电压	V	整机电池总电压，如 12V 机型显示 12.0~13.8V，24V 机型对应翻倍
7	TT.T	机内温度	℃	逆变器 / 变压器附近的采样温度，小容量机型可能精度偏低
8	b7~b0	8 位状态字节	-	每一位对应一个开关状态，从高位到低位定义见下表

状态字节位定义（b7 → b0）

位序号	位值 = 1	位值 = 0	说明
b7（最高位）	UPS 存在故障	UPS 运行正常	常见故障：逆变失败、输出短路、电池过放保护
b6	电池逆变模式供电	市电模式供电	核心状态位：1 = 电池放电，0 = 市电直供 / AVR 调压
b5	市电电压异常（欠压 / 过压）	市电电压正常	电压超出阈值，即将触发 AVR 或转电池模式
b4	AVR 调压功能激活	AVR 未工作	带稳压款后备机专属，1 = 正在执行升压 / 降压
b3	电池低压告警	电池电压正常	放电到低压阈值，即将触发自动关机
b2	电池自检中	无自检动作	执行电池自检命令期间置 1

b1	关机倒计时激活	正常运行	收到关机命令后、正式停机前的阶段置 1
b0（最低位）	蜂鸣器开启	蜂鸣器静音	可通过配套命令开关蜂鸣器

F 命令：额定参数查询

全称：Rating Information Query

作用：读取 UPS 出厂固定额定规格，用于识别机型、校验参数，上电读取 1 次即可，无需频繁轮询。

1. 发送格式

F<cr>

2. 返回格式

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

序号	字段格式	含义	单位	说明
1	MMM.M	额定输出电压	V	机型标称输出，如 220.0、230.0
2	QQQ	额定视在功率	VA	机型标称容量，如 650、1000，三位整数
3	SS.SS	额定电池电压	V	电池组标称电压，如 12.00（12V 机型）、24.00（24V 机型）
4	RR.R	额定输出频率	Hz	50.0 或 60.0，按地区版本出厂固定