

# 产品手册

PRODUCT MANUAL



## 1U 锂电池UPS电源MODBUS协议

### 深圳市山硕电源科技有限公司

可提供电力UPS电源、电力逆变器、通讯逆变器、储能逆变电源、锂电池UPS电源  
110V UPS电源等一站式电源解决方案，特规电源定制等服务



扫描二维码查看更多产品信息

# UPS通信协议

## 1 概述

本《UPS通信协议》（以下简称《协议》）描述了电源内部UPS监控（以下简称UPS监控）与其专用上位机—电源监控UPS进行命令控制和数据交换的协议，适用于本公司开发的UPS与其专用电源监控UPS之间的通信。

## 2 涉及范围

《协议》中规定的功能主要有：上位机（即主节点）通过转发命令控制UPS监控（即从节点）完成指定任务，如获取软件版本、告警量数据、开关量数据等；

通信的过程为半双工、变长、单向应答确认方式进行，由上位机向UPS监控发送命令。每个命令都作为一次双向通讯过程。每个通讯过程连续500mS失败（地址不符、接收超时、接收校验和不正确），则为通讯失败故障。

## 3 专用术语

上位机：管理UPS监控的专用智能设备，在主从节点协议中代表主节点

UPS： UPS智能管理设备，在主从节点协议中代表从节点

RS485： 一种2线串行通讯标准，可支持半双工串行近程通讯

转发命令：由上位机发向UPS监控使UPS监控完成指定任务的通讯格式

查询命令：由上位机发向UPS监控使UPS监控返回上报队列中第一个信息的通讯格式；

上报队列：由UPS监控发送给上位机的信息队列，在收到查询命令时按先进先出方式将信息上报给上位机，每个查询命令对应一个上报信息，上报当前状态

## 4 物理接口

### 4.1 串行通信口电气标准

UPS以RS485半双工方式与上位机通讯

### 4.2 信息传输方式

采用异步方式，1个起始位，8个数据位，1个停止位，无校验位。

### 4.3 数据传输速率

9600

### 4.4 数据编码

除帧头、帧尾、及命令采用十六进制外，其他均采用压缩BCD表示

### 4.5 帧格式

序号	1	2	3	4	5	6	7
字节数	1	1	1	1	LENGTH -1	1	1
格式	SOI	ADDR	LENGTH	CID	INFO	CHKSUM	EOI

### 4.6 格式解释

序号	符号	表示意义	备注
1	SOI	起始位标志	0x7E
2	ADDR	设备地址描述符	Xx
3	LENGTH	CID + INFO长度	
4	CID	命令	
5	INFO	信息	
6	CHKSUM	校验码	
7	EOI	结束码	0x0D

**注：**CHKSUM = ADDR+ LENGTH+ CID+ INFO ，然后转BCD；当地址码为0x99时为广播帧，UPS不使用广播帧。

## 5 通信方式

上位机与UPS监控是主从关系，上位机为主节点，UPS监控为从节点。UPS监控收到数据帧头后，紧接着判断其后的地址数据是否为本机地址；是，则继续接收完整帧，然后判断校验码；正确，判断命令类型，然后响应；除地址错误放弃外；其他错误响应0X7F。

## 6 信息类型

UPS与上位机的通讯命令编码即：

下发命令编码	含义	上传命令编码	
UPS			
0x16	自动读取输入信息输出信息及运行状态	0x	获取信息响应

## 7 数据格式

在下发命令中，信息域提供了命令执行的具体参数；响应命令中，信息域包含了所需上报的具体数据。

### 7.1 自动读取输入信息输出信息及运行状态

#### 1. 消息

7E 30 31 34 32 31 36 30 30 38 3E 0D

帧头	0x7e
地址	Xx
消息长度	0x42
CMD	0x16
INFO	扩展 CMD2=0x00
校验字	地址、长度、命令的累加和
帧尾	0x0d

## 2. 消息响应

7E 30 31 34 32 30 30 30 3F 35 36 31 3A 39 3C 39 30 30 30 3A 38 30 30 30 30 30  
3A 32 38 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 39 30 0D

帧头	0x7e
地址	1 个字节
消息长度	0x42
CMD	0x00
INFO	应答结果(1 个字节)
	输出电压 (4 字节, 放大 100 倍)
	输入电压 (4 字节, 放大 100 倍)
	环境温度 (4 字节, 放大 100 倍)
	输入电流 (4 字节, 放大 100 倍)
	环境温度 (4 字节, 放大 100 倍)
	保留 (2 字节)
	保留 (4 字节)
	开/关机 (0x8XXX)、市电输入 (0xX4XX)、过流告警 (0xX2XX)、过温保护 (0xXX2X)、短路保护 (0xX8XX)、输入过欠压 (0x1XXX)、风机故障 (0xXX8X) 标志位 (2 字节)
校验字	地址、长度、命令、信息域的累加和
帧尾	0x0d

## 7.2 开机

### 1. 消息

7E 30 31 34 31 31 30 30 31 30 31 3E 39 0D

帧头	0x7e
地址	Xx
消息长度	0x41
CMD	0x10
INFO	扩展 CMD2
校验字	地址、长度、命令的累加和
帧尾	0x0d

### 2. 消息响应无

## 7.3 关机

### 1. 消息

7E 30 31 34 31 31 31 30 31 30 31 3E 3A 0D

帧头	0x7e
地址	Xx
消息长度	0x41
CMD	0x11
INFO	扩展 CMD2
校验字	地址、长度、命令的累加和
帧尾	0x0d

## 2. 息响应

7E 30 31 34 31 30 30 30 30 38 36 0D

帧头	0x7e
地址	Xx
消息长度	0x41
CMD	0x00
INFO	扩展 CMD2=0x00
校验字	地址、长度、命令的累加和
帧尾	0x0d