

## HTB 系列逆变器监控上位机协议 MODBUS-RTU 格式 V4.4 (工频单相显示屏后台)

1、信息传输方式为异步串行通信，所有数据发送时均为高位在前，低位在后。上位机为主机，UPS 逆变器为从机。上位机发送查询或者控制指令，逆变器回复状态。(MODBUS- RTU 帧形式)，最后两个字节为 CRC 校验(CRC-16/MODBUS)，当前 UPS 逆变器只支持读取数据,多字节寄存器数据高字节在前，校验码低字节在前。每个地址的数据内容都是两个字节。

### 一、工作模式

- 2、1. 通讯模式： 1 位起始，8 位数据位，1 位停止位，**无奇偶校验**；波特率 9600bps。数据格式为：地址码+功能码+读取数据个数+读取起始地址+CRC(CRC-16/MODBUS)校验。(备注：可定制奇校验代码或偶校验代码)
2. CRC 校验码：CRC (Cyclical Redundancy Check) 对设备地址码、功能码和数据进行校验，由两字节组成，低字节在前。CRC 由传输设备生成，附加在数据帧中，如果由接收到数据计算出来的校验和与附加在数据后的校验和不一致，则有错误发生。注意算出的 CRC 校验码后，在发送时低字节在前，高字节在后。

### 二、通讯数据解析

#### 1、上位机数据

BYTE1 (设备地址)	BYTE2 (功能码)	BYTE3, BYTE4(起始地址)	BYTE5, BYTE6(读取长度)	BYTE7, BYTE8 (crc 校验码)
185~255(默认 185, 可设置)	03 (读取数据)	0000~0006	N	

**指令举例：B9 03 00 00 00 06 DE B0 (从 0000 寄存器开始读取 6 个寄存器数据)**

注意：查询数据长度不要超过最后的地址。

#### 2、逆变器回复信息：

BYTE1(设备地址)	BYTE2 (功能码)	BYTE3(数据长度)	BYTE4~BYTE <sub>n</sub> (上传数据包)	BYTE <sub>n</sub> +1, BYTE <sub>n</sub> +2(CRC 校验码)
02	03	N*2 (N 为读取数据长度)		

**指令举例：回复一个地址数据: B9 03 02 00 64 19 3C (回复电池电压 10V)**

工作参数地址定义：

地址(hex) (2byte)	数据内容	字节定义
0000	0X00~0XFF	电池电压高字节
	0X00~-0XFF	电池电压低字节 (电池精度为 0.1V)

0001	0X00~0XFF	输出电压高字节
	0X00~0XFF	输出电压低字节(电压精度为 0.1V)
0002	0X00~0XFF	输出频率高字节
	0X00~0XFF	输出频率低字节(频率精度为 0.1Hz)
0003	0X00~0XFF	输入交流电压高字节
	0X00~0XFF	输入交流电压低字节(电压精度为 0.1V)
0004	0X00~0XFF	负载比例高字节
	0X00~0XFF	负载比例低字节(电流百分比精度为 1%)
0005	Bit15~bit0	工作状态 Bit15~bit8:未定义 Bit7: 0 为旁路输出, 1 为逆变输出 Bit6: 0 为交流主供, 1 为直流主供 Bit5: 0 为正常开机, 1 为节能开机, Bit4: 0 为 50Hz 输出, 1 为 60Hz 输出, Bit3: 0 为市电正常, 1 为市电断电 Bit2:未定义 Bit1:未定义 Bit0:未定义
0006	Bit15~bit8	报警模式 (1:故障, 0: 正常) Bit15:电池过压 Bit14 空 Bit13:输出短路 Bit12:输出过载 Bit11:风扇故障 Bit10:高温故障 Bit9:电池欠压 Bit8:逆变器通讯故障
	Bit7bit6bit5bit4bit3bit2bit1bit0	报警模式 (1: 故障, 0: 正常) Bit7~bit1:未定义 Bit0: 充电过压故障