

5 MODBUS 通讯协议

5.1 协议格式:

通讯接口: RS485; **波特率:** 115200Bps; **数据格式:** 1 起始位 + 8 数据位 + 1 停止位 (无校验位)

通讯帧模式:

起始时间间隔	地址	功能	数据区	16 位 CRC 校验	结束时间间隔
3.5T	1 Byte	1 Byte	n Bytes	2 Bytes	3.5T

本设备采用 Modbus RTU 协议通讯模式;

同一帧数据两个字节发送延时不能超过 1.5 个字节的时间;

起始时间间隔和结束时间间隔为 3.5 个字节的时间, 大于或等于 19200Bps 时将为 1.8mS;

目前支持 0x03 (读多个寄存器)、0x06(写单个寄存器)和 0x10(写多个寄存器) Modbus 功能码;

本设备收到主机的通讯帧后 20 - 50mS 内将响应通讯帧给主机, 建议超时设定为 300mS;

5.2 读寄存器(0x03):

向设备地址为 0x01, 寄存器地址从 0x000D(起始地址)连续读取 2 个字的数据, 如下:

主机查询:

字段名	数据
从机地址	0x01
功能代码	0x03
起始地址 (高 8 位)	0x00
起始地址 (低 8 位)	0x0D
寄存器数量 (高 8 位)	0x00
寄存器数量 (低 8 位)	0x02
CRC16(低 8 位)	0x55
CRC16(高 8 位)	0xC8

设备响应:

字段名	数据
从机地址	0x01
功能代码	0x03
字节数量	0x04
数据 1 (高位)	0x01
数据 1 (低位)	0x00
数据 2 (高位)	0x00
数据 2 (低位)	0xaa
CRC16(低 8 位)	0xC2
CRC16(高 8 位)	0x84

5.3 写单个寄存器(0x06):

向设备地址为 0x01, 寄存器地址从 0x1000 写入 1 个字的数据(0x0002), 如下:

主机查询:

字段名	数据
从机地址	0x01
功能代码	0x06
地址 (高 8 位)	0x10
地址 (低 8 位)	0x00
数据 (高 8 位)	0x00
数据 (低 8 位)	0x02
CRC16(低 8 位)	0x0C
CRC16(高 8 位)	0xCB

设备响应:

字段名	数据
从机地址	0x01
功能代码	0x06
地址 (高 8 位)	0x10
地址 (低 8 位)	0x00
数据 (高 8 位)	0x00
数据 (低 8 位)	0x02
CRC16(低 8 位)	0x0C
CRC16(高 8 位)	0xCB

5.4 写多个寄存器(0x10):

向设备地址为 0x01, 寄存器地址从 0x000D 写入 2 个字的数据(0x0100,00AA), 如下:

主机查询:

字段名	数据
从机地址	0x01
功能代码	0x10
起始地址 (高 8 位)	0x00
起始地址 (低 8 位)	0x0D
寄存器数量 (高 8 位)	0x00
寄存器数量 (低 8 位)	0x02
字节数	0x04
数据 1 (高位)	0x01
数据 1 (低位)	0x00
数据 2 (高位)	0x00
数据 2 (低位)	0xAA
CRC16(低 8 位)	0xB3
CRC16(高 8 位)	0xB5

设备响应:

字段名	数据
从机地址	0x01
功能代码	0x10
起始地址 (高 8 位)	0x00
起始地址 (低 8 位)	0x0D
寄存器数量 (高 8 位)	0x00
寄存器数量 (低 8 位)	0x02
CRC16(低 8 位)	0xD0
CRC16(高 8 位)	0x0B