

UT-5524A 4 通道数字电压表

使
用
说
明
书

版本	日期	作者	审核者	备注
VER:01	2017.12.25	郭昆		

一、 产品概述

(1) 产品介绍

UT-5524A 是一款 4 通道数字电压表，4 通道电压独立输入，采用多种通讯方式，可和计算机方便连接，构成实验室、产品质量检测等各种领域的远程电压采集系统，也可构成工业生产过程监控系统。

(2) 产品应用

- 电源老化电压检测
- 多路电压信号监控
- 工业自动化测量
- 实验室自动化控制
- 多通道转换测量

二、 产品技术参数

- ◆ 工作电压：9-40V (DC)
- ◆ 工作电流：110mA@9Vmax
- ◆ 工作湿度：5~95%
- ◆ 工作温度：-40~+85℃
- ◆ 储存温度：-40~+85℃
- ◆ 采样频率：16.6HZ
- ◆ 分辨率：24 位
- ◆ 采集精度：0.5%
- ◆ 输入通道：4 通道差分输入
- ◆ 输入阻抗：10M
- ◆ 量程范围：电压 0-200V
- ◆ 通讯方式：RS-485/422
- ◆ 通讯协议：MODBUS-RTU
- ◆ 雷击浪涌：电源：差模 1KV
RS-485/422：600W 防护

三、指示灯

PWR: 红色，电源指示灯。供电正常是长亮

TXD: 绿色，发送指示灯。当模块对外发送数据时，指示灯亮；发送完成熄灭

RXD: 黄色，接受指示灯。当模块接收外部数据时，指示灯亮；接收完成熄灭

四、引脚信息



引脚号	引脚名称	引脚说明	引脚号	引脚名称	说明
1	VIN4+	通道 4 正	11	GND	电源负极
2	VIN4-	通道 4 负	12	+VCC	电源正极
3	VIN3+	通道 3 正	13	GND	电源负极
4	VIN3-	通道 3 负	14	GND	电源负极
5	VIN2+	通道 2 正	15	RESET	复位（低有效）
6	VIN2-	通道 2 负	16	GND	电源负极
7	VIN1+	通道 1 正	17	RXD-	422 接收-
8	VIN1-	通道 1 负	18	RXD+	422 接收+
9	NC	悬空	19	T/R-	485-, 422 发送-
10	NC	悬空	20	T/R+	485+, 422 发送+

*引脚 RESET 与 GND 短接 3 秒即可给设备重启

五、代码表

5.1 寄存器地址

保存寄存器（支持 03, 06, 16 功能码）：

寄存器地址	寄存器说明
40001 (R/W)	通道 1 模拟量输入模式
40002 (R/W)	通道 2 模拟量输入模式
40003 (R/W)	通道 3 模拟量输入模式
40004 (R/W)	通道 4 模拟量输入模式
45001 (R/W)	MODBUS 地址
45002 (R/W)	波特率

输入寄存器（支持 04 功能码，只读）：

寄存器地址	寄存器说明
30001 (R)	高八位为 0，低八位为第一通道数值的高八位（既有符号 24 位数的 23 位-16 位）
30002 (R)	第一通道数值的低十六位 8388607 对应正满量程，-8388607 对应负满量程
30003 (R)	高八位为 0，低八位为第二通道数值的高八位（既有符号 24 位数的 23 位-16 位）
30004 (R)	第二通道数值的低十六位 8388607 对应正满量程，-8388607 对应负满量程
30005 (R)	高八位为 0，低八位为第三通道数值的高八位（既有符号 24 位数的 23 位-16 位）
30006 (R)	第三通道数值的低十六位 8388607 对应正满量程，-8388607 对应负满量程
30007 (R)	高八位为 0，低八位为第四通道数值的高八位（既有符号 24 位数的 23 位-16 位）
30008 (R)	第四通道数值的低十六位 8388607 对应正满量程，-8388607 对应负满量程

有符号 24 位数是补码来的，可以按照如下办法转换成有符号 32 位数，也就是 int (int32_t) 类型。

$((\text{int32_t})((\text{uint32_t})(\text{读值高八位}) \ll 16 | \text{读值低 16 位}) \ll 8)) \gg 8$ 。
 通过将数值左移 8 位将符号位移到 int 类型的最高位，然后再将值右移 8 位得到本来的读值。

寄存器信息地址（PLC 地址）

寄存器信息地址指的是存放于控制器中的地址，这些控制器可以是 PLC，也可以是触摸屏，或是文本显示器。例如 40001、30002 等，这些地址一般使用 10 进制描述。

寄存器寻址地址（协议地址）

寄存器寻址地址指的是通信时使用的寄存器地址，例如信息地址 40001 对应寻址地址

0x0000, 40002 对应寻址地址 0x0001, 寄存器寻址地址一般使用 16 进制描述。再如, 信息寄存器 40003 对应寻址地址 0x0002, 信息寄存器 30003 对应寻址地址 0x0002, 虽然两个信息寄存器通信时使用相同的地址, 但是需要使用不同的命令才可以访问, 所以访问时不存在冲突。

5.2 波特率设置

寄存器地址	寄存器值	波特率 (bps)	校验方式
45002 (R/W)	0000H	1200	None
	0001H	2400	None
	0002H	4800	None
	0003H	9600	None
	0004H	19200	None
	0005H	38400	None
	0006H	57600	None
	0007H	115200	None

5.3 模拟量输入模式

类型代码	输入类型 (量程)	类型代码	输入类型 (量程)
0x01	±200V	0x05	±10V
0x02	±100V	0x06	±5V
0x03	±50V	0x07	±3V
0x04	±25V		

六、出厂参数

物理地址	01
协议类别	MODBUS
数据格式	8、N、1
波特率	9600bps
通道 1	差分输入, 输入类型 ±200V
通道 2	差分输入, 输入类型 ±200V
通道 3	差分输入, 输入类型 ±200V
通道 4	差分输入, 输入类型 ±200V