

6路模拟量与NTC温度采集模块 使用说明书



一、简介

模块可采集6路模拟量和多路NTC电阻温度信号，最多3路输出（继电器或OC门输出）。隔离RS-485通信，Modbus-RTU协议。

每路模拟通道可设置为**采集0-20mA电流**或者**采集0-10V电压**（默认为采集电流），模拟电压输入阻抗大于500KΩ；模拟通道具有限流/限压保护，直接接24V也不会损坏；每一路都可单独设置上限报警值和下限报警值，超过范围可产生可读取的报警标识；还可以选择是否通过继电器输出。报警继电器可延时接通和延时断开，延时时间可设置。

温度采集部分，NTC电阻阻值和B值可设置，带温度报警输出功能。报警温度值可统一设置，也可单独为某一路设置不同报警温度值，参与报警的通道可灵活选择。

型号	显示	接线端子	输入/输出
JC102-1A3Z	无	3.50mm插拔，直针	6路模拟量，16路NTC，2路继电器
JC102-1A5Z	无	5.08mm插拔，直针	6路模拟量，15路NTC，1路继电器，2路OC
JC102-1A5W	无	5.08mm插拔，弯针	6路模拟量，15路NTC，1路继电器，2路OC

二、端口定义及参数

接线端子功能定义

端子名称	功能
485-A, 485-B	RS-485 通信接口, 隔离电压 1500V
电源+, 电源-	供电电源, DC 8~36V
公共、常开、常闭	继电器触点
NO	继电器触点
OC	集电极开路, 负载电流 < 1A
NTC-01, NTC-02, NTC-x	接NTC电阻的一端, 每个接口连接1路NTC
GND	NTC电阻的另一端, 多路NTC共用1个端子接口
In-1, In-2, In-3, In-4, In-5, In-6	模拟电流/电压信号 正 输入端
GND	模拟电流/电压信号 负 输入端

参数及默认值

- 供电电压: DC 8 ~ 36V
- 通信接口: 隔离 RS-485, 9600bps, 8, n, 1,
- 通信协议: Modbus-RTU
- 默认ID: 1
- 无效值: -1000 (即 -100°C)
- 报警通道使能位: 全部使能
- 报警温度值: 250 (即 25°C)
- 单路报警温度值: -1000 (表示 无效)
- 报警延迟开启时间: 1 秒
- 报警延迟关闭时间: 3 秒
- NTC电阻K值: 10
- NTC电阻B值: 3950
- 模拟量输入: 默认 0-20mA 电流信号
- 模拟量报警上限值: 20000
- 模拟量报警下限值: 4000
- 报警输出: 继电器1为温度报警, 继电器2或OC1为模拟量报警

三、通信协议

1. 通用部分，包括模块ID，通信设置等

可读写寄存器（功能码03，06）

寄存器地址	描述	属性
00 (0x00)	固件版本信息	R
01 (0x01)	参数保护寄存器，只有非0值时才可以修改其它参数。 这是一个倒计时寄存器，可随时写入，上电默认0。	R/W
16 (0x10)	高8位：模块地址ID，范围 1-247，出厂默认地址为1； 低8位：通信参数 bit6=0：通信参数立即生效；bit6=1：断电重启才能生效 bit4~3 校验位：0=无校验(默认)，1=偶校验，2=奇校验，3=奇校验 bit2~0 波特率设置：0=9600，1=1200，2=2400，3=4800，4=9600， 5=14400，6=19200，7=波特率值取决于地址17单元。出厂默认9600。	R/W
17 (0x11)	扩大100倍为真实的波特率值，例如96表示 9600 bps	R/W
22 (0x16) ~ 28 (0x1C)	7个单元的产品型号信息	R

2. NTC温度采集部分协议

可读写寄存器（功能码03，06）

寄存器地址	描述	属性
12 (0x0C)	设置参与温度报警的通道：bit0代表第1路，bit1代表第2路，..... 置1表示该路参与报警输出，清0表示该路与报警输出无关。	R/W
13 (0x0D)	设置统一的报警温度值，数值是扩大10倍后的温度值。 如果没用单独为某一路设置比较值，将采用此设置值。	R/W
15 (0x0F)	设置温度报警输出的工作方式。设置值可以为以下值 2 - 至少有一路温度大于比较值时，报警继电器吸合；(默认) 3 - 全部都大于比较值时，报警继电器吸合； 4 - 至少有一路温度小于比较值时，报警继电器吸合； 5 - 全部都小于比较值时，报警继电器吸合。	R/W
18 (0x12)	未接传感器的无效值，默认值 -1000，相当于-100°C。	R/W
19 (0x13)	NTC电阻的标称阻值，25°C的KΩ值	R/W
20 (0x14)	NTC电阻的 B 值	R/W

寄存器地址	描述	属性
30 (0x1E)	1-16路温度的报警状态: bit0代表第1路, bit1代表第2路, 1表示超过报警温度值, 0表示未超过报警温度值。	R
32 (0x20) ~ 47 (0x2F)	第1路温度值, 数值是扩大10倍后的温度值 ~ 第16路温度值, 数值是扩大10倍后的温度值	R
64 (0x40)	最高的温度值	R
65 (0x41)	最低的温度值	R
66 (0x42) ~ 81 (0x51)	单独设置第1路报警温度值, 数值是扩大10倍后的温度值 ~ 单独设置第16路报警温度值, 数值是扩大10倍后的温度值 注: 如果该值等于-1000, 即-100°C, 则此设置无效。	R/W

3. 模拟信号采集部分协议

可读写寄存器 (功能码03, 06)

寄存器地址	描述	属性
5 (0x05)	模拟输入信号选择: bit0代表第1路, bit1代表第2路, 清0表示该路测置 0-20mA电流信号 (默认) 置1表示该路测量 0-10V电压信号	R/W
11 (0x0B)	设置参与报警输出的模拟量通道: bit0代表第1路, bit1代表第2路, 置1表示该路参与报警输出, 清0表示该路与报警输出无关。	R/W
29 (0x1D)	模拟量通道的报警状态: bit0代表第1路, bit1代表第2路, 1表示超出设置范围, 0表示未超出设置范围。 是超出上限报警还是低于下限报警, 可以通过高8位判断 bit8=1表示第1路低于下限报警, bit9代表第2路.....	R
48 (0x30)	第1路电流/电压值, 刻度单位 uA/mV	R
49 (0x31)	第2路电流/电压值, 刻度单位 uA/mV	R
50 (0x32)	第3路电流/电压值, 刻度单位 uA/mV	R
51 (0x33)	第4路电流/电压值, 刻度单位 uA/mV	R
52 (0x34)	第5路电流/电压值, 刻度单位 uA/mV	R
53 (0x35)	第6路电流/电压值, 刻度单位 uA/mV	R

寄存器地址	描述	属性
82 (0x52)	预留	R/W
83 (0x53)	电流/电压上限值, 第1路大于此值将产生报警信息, 默认 20 000	R/W
84 (0x54)	电流/电压下限值, 第1路小于此值将产生报警信息, 默认 4 000	R/W
85 (0x55)	预留	R/W
86 (0x56)	电流/电压上限值, 第2路大于此值将产生报警信息, 默认 20 000	R/W
87 (0x57)	电流/电压下限值, 第2路小于此值将产生报警信息, 默认 4 000	R/W
88 (0x58)	预留	R/W
89 (0x59)	电流/电压上限值, 第3路大于此值将产生报警信息, 默认 20 000	R/W
90 (0x5A)	电流/电压下限值, 第3路小于此值将产生报警信息, 默认 4 000	R/W
91 (0x5B)	预留	R/W
92 (0x5C)	电流/电压上限值, 第4路大于此值将产生报警信息, 默认 20 000	R/W
93 (0x5D)	电流/电压下限值, 第4路小于此值将产生报警信息, 默认 4 000	R/W
94 (0x5E)	预留	R/W
95 (0x5F)	电流/电压上限值, 第5路大于此值将产生报警信息, 默认 20 000	R/W
96 (0x60)	电流/电压下限值, 第5路小于此值将产生报警信息, 默认 4 000	R/W
97 (0x61)	预留	R/W
98 (0x62)	电流/电压上限值, 第6路大于此值将产生报警信息, 默认 20 000	R/W
99 (0x63)	电流/电压下限值, 第6路小于此值将产生报警信息, 默认 4 000	R/W

4. 继电器输出部分协议

可读写寄存器（功能码03, 06）

寄存器地址	描述	属性
03 (0x03)	控制继电器吸合 或 OC门输出低电平 相应bit置1继电器吸合或OC门输出低电平，写0无效，动作后自动清0 bit0控制继电器1，bit1控制继电器2或OC1，bit2控制OC2，..... 注:不同产品可能标识不同	W
04 (0x04)	控制继电器断开 或 OC门输出高电平 相应bit置1继电器断开 或 OC门输出高电平，写0无效，动作后自动清0 bit0控制继电器1，bit1控制继电器2或OC1，bit2控制OC2，..... 注:不同产品可能标识不同	W
06 (0x06)	设置继电器或OC功能，可以为以下值： 0：继电器1用作温度报警输出，继电器2（或OC1）用作模拟量报警输出， (默认) 1：温度和模拟量的报警输出都使用继电器1，继电器2（或OC1）可独立控制 2：温度和模拟量的报警无输出，都可以单独控制	R/W
07 (0x07)	模拟量报警输出 延迟吸合 时间（秒），默认 1	R/W
08 (0x08)	模拟量报警输出 延迟断开 时间（秒），默认 3	R/W
10 (0x0A)	温度报警输出 延迟吸合 时间（秒），默认 1	R/W
14 (0x0E)	温度报警输出 延迟断开 时间（秒），默认 3	R/W
31 (0x1F)	继电器状态，bit0代表继电器1，bit1代表继电器2（或OC1），..... 1表示继电器吸合；0表示继电器断开	R

说明：

1. 上表中，0x代表十六进制数据；R代表可读取；W代表可写入
2. 所有相关温度值都扩大了10倍，即每个刻度是 0.1 °C
3. 设置值中，电流单位为uA，电压单位为mV，时间单位为mS。此数值单位只是为了方便输入设定值，并不代表模块的精度
4. 上述协议中未提及的寄存器地址做为保留项，将来用途可能会发生变化。
5. 通过寄存器6，可以设置报警信号是否通过继电器关联输出。报警信号即使不通过继电器输出，也可以通过寄存器29和寄存器30读取各路的报警状态。

5. 读写单个bit (线圈)

功能码01, 05

此部分内容的功能是**可读写寄存器 (功能码03, 06) 的子集**, 即将部分寄存器地址的功能映射到了此处。**唯一区别**是: 对于需要记忆保存的参数, 通过读写寄存器06指令修改后, 能立即记忆保存; 而通过05指令修改后, 必须通过写1到地址为79的bit (线圈), 来触发保存过程。

线圈地址	描述	属性
0 (0x00) 15 (0x0F)	每路温度的报警状态, 功能与寄存器地址30 (0x1E) 一致 连续的16个地址, 地址0代表第1路, 地址1代表第2路, 1表示该路温度超过报警温度值, 0表示未超过报警温度值。	R
16 (0x10) 23 (0x17)	模拟量的报警状态, 功能与寄存器地址29 (0x1D) 的低8位一致 连续的8个地址, 地址16标识第1路模拟量, 地址17标识第2路, 1表示该路模拟量超出设置范围, 0表示在设置范围内。	R
24 (0x18) 31 (0x1F)	模拟量的报警状态, 功能与寄存器地址29 (0x1D) 的高8位一致 连续的8个地址, 地址24标识第1路模拟量, 地址25标识第2路, 1表示报警是因为低于设置的下限值	R
32 (0x20) 47 (0x2F)	选择参与报警输出的温度采集通道, 与寄存器地址12 (0x0C) 功能一致 连续的16个地址, 地址32代表第1路, 地址33代表第2路, 置1表示该路参与报警输出, 清0表示该路与报警输出无关。	R/W
48 (0x30) 55 (0x37)	选择参与报警输出的模拟量通道, 与寄存器地址11 (0x0B) 功能一致 连续的8个地址, 地址48代表第1路, 地址49代表第2路, 置1表示该路参与报警输出, 清0表示该路与报警输出无关。	R/W
56 (0x38) 63 (0x3F)	选择模拟输入信号类型, 与寄存器地址5 (0x05) 功能一致 连续的8个地址, 地址56代表第1路, 地址57代表第2路, 0表示该路输入信号为0-20mA电流信号 1表示输入信号为0-10V电压信号	R/W
79 (0x4F)	置1触发参数保存过程, 前提是: 参数保护寄存器1 (0x01) 为非0值	W
80 (0x50) 81 (0x51) 82 (0x52)	继电器控制与状态, 与寄存器地址3 (0x03) 4 (0x04) 功能一致 地址80控制继电器1, 地址81控制继电器2 (或OC1), 置1继电器吸合, 与寄存器地址3 (0x03) 功能相同 清0继电器断开, 与寄存器地址4 (0x04) 功能相同	R/W

变更记录:

版本	记录
2025.10.0	1. 增加: 继电器功能的设置, 可设置为独立控制或与报警输出联动 2. 更改: 寄存器31, 继电器状态的表示方式
2025.11.0	1.增加: 线圈操作指令01, 05部分说明
2026.2.0	1. 增加 产品型号的表格说明 2. 增加 0-10V模拟电压信号采集相关说明