

鲲航KHTH-E系列

以太网接口&RS485接口 Modbus协议热电阻采集模块

用户手册



以太网系列是鲲航重点打造的工业采集与控制系列模块，它沿用了鲲航原有的工业级品质。外观设计为工业黑色，不仅美观而且带有稳重的工业气息。

模块采用进口32位ARM芯片为大脑，以太网选用进口工业高速芯片，10/100M自适应，485采用进口高速隔离芯片，稳定可靠适合工业场合。

鲲航，将一直追求高精度、高稳定、高耐用的品质，争做工业领域中的民族品牌！

本公司可能随时对产品描述及产品规格做出修改，恕不另行通知。

目 录

第一章 概 述	4
第二章 产品图片及接口	5
第三章 功能码及寄存器地址	6
第四章 模块应用领域	7
第五章 接线方式	8
第六章 以太网Modbus TCP代码注释	9
第七章 485 Modbus RTU代码注释	11
第八章 与西门子SMART TCP通讯注意事项	12
第九章 忘记以太网参数的解决办法	13

第一章 概述

- 1、产品特点：同时具有以太网接口和485接口（同时只能选择一种通讯方式），内置Modbus TCP/IP和Modbus RTU协议。
- 2、以太网突出特点：以太网Modbus TCP可支持8个主站同时访问，速率10/100M自适应。一些比较老的电脑或工控机需要交叉网线。网口绿灯常亮代表连接正常，通讯中黄灯闪烁，速率快于100ms黄灯会常亮。
- 3、485突出特点：抗干扰。通讯中红色指示灯会闪烁。
- 3、分辨率：18位AD，高精度测量。支持PT100、PT1000、NI1000等热电阻；
- 4、模块内部完成温度计算，可以直接读出温度值，单位为摄氏度。
- 5、电源：直流8-30V。超低功耗，24V耗电不超过1.5W。
- 6、采用标准35mm导轨安装方式。
- 7、8路PT100外形尺寸：155*115*60mm；16路PT100外形尺寸：200*115*60mm（长*宽*厚）。
- 8、工作温度：-40℃~+85℃。
- 9、刷新速率：建议热电阻不小于0.7秒一次，热电偶不小于0.25秒一次。
- 10、应用领域：暖通空调、大棚温湿度监测、机房温湿度监测、室内温湿度监测。
- 11、热电阻适合低温测量，如600度以下，能达到准确的精度测量。使用3线制探头，导线用屏蔽3芯线，并且单端接地。
- 12、可与PLC、组态软件、触摸屏等进行组网。多台模块组网需要交换机，为保证通讯可靠，推荐用真工业级品牌，如：摩莎、研华、西门子、菲尼克斯等。

第二章 产品图片及接口



以太网4路热电阻



以太网8路热电阻



以太网16路热电阻

热电阻:

Ethernet: 以太网接口

485A+: RS485 串行通讯 A

485B-: RS485 串行通讯 B

GND: 供电电源负极

VIN+: 供电电源正极

RTD(n)+: 传感器供电端, 约0.5mA输出

RTD(n)-: 传感器测量输入端

COM (GND): 传感器公共端

两线制接法: RTD-与COM短接即可

三线制接法: RTD+、RTD-、COM端

CONFIG: 参数配置端口

参数配置模式: 先把模块上面两个CONFIG端子用线连接起来, 然后再上电, 配置指示灯会常亮, 这样就进入参数配置模式。

第三章 功能码及寄存器地址

1、功能码03H（读）

输入寄存器信息表（只读属性）温度为 2 个字节的有符号整数，是实际温度的 10 倍值。

读出的数据除以10，就是真实的温度数值，单位为℃。

注：如果模块通道没有检测到探头或者探头线断开，则数值为-1000，16进制为FC18，这是模块特有的断线检测功能，方便用户使用。

Modbus寄存器地址（16进制）	Modbus寄存器地址（10进制）	描述
00 20H	40033	通道1的温度数值
00 21H	40034	通道2的温度数值
00 22H	40035	通道3的温度数值
00 23H	40036	通道4的温度数值
00 24H	40037	通道5的温度数值
00 25H	40038	通道6的温度数值
00 26H	40039	通道7的温度数值
00 27H	40040	通道8的温度数值
00 28H	40041	通道9的温度数值
00 29H	40042	通道10的温度数值
00 2AH	40043	通道11的温度数值
00 2BH	40044	通道12的温度数值
00 2CH	40045	通道13的温度数值
00 2DH	40046	通道14的温度数值
00 2EH	40047	通道15的温度数值
00 2FH	40048	通道16的温度数值

第四章 模块应用领域

1、可以用我们提供的设置软件查看采集的数据（在“KHTH温湿度采集模块”界面，单击开始监测查看数据），以太网接口可以修改IP地址、端口号、网关地址等。

如下图：

模块默认以太网参数： IP地址：192.168.1.126，端口号：502。

模块默认485参数： 设备地址1,9600，N，8,1（注：485参数不要修改）。

参数配置模式： 先把模块上面两个CONFIG端子用线连接起来，然后再上电，配置指示灯会常亮，就进入参数配置模式。配置好参数后，断开短接线，断电重启后进入通讯模式。（在“KHTH温湿度采集模块”界面，修改参数，可参考视频讲解）

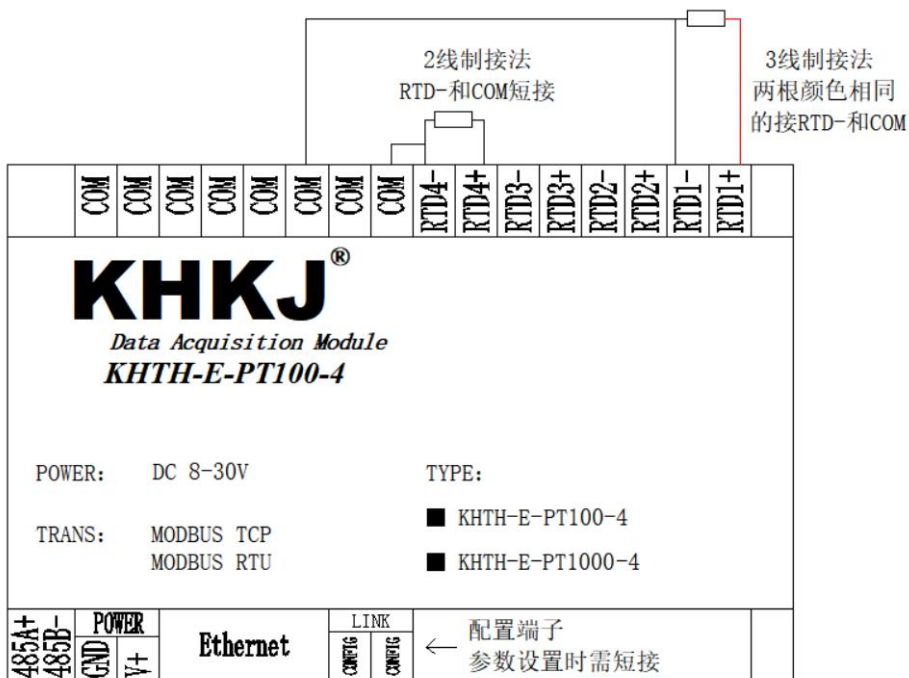


第五章 接线方式

1、热电阻PT100、PT1000、NI1000接线方法：

如果热电阻探头为**2**根线，不分正负，直接接到模块RTD+和RTD-，并且RTD-和COM短接即可。

如果热电阻探头为**3**根线，可以用万用表测量有两端是相通的，这两端接入RTD-和COM，第三根线接RTD+即可。



3、对于8路温度模块，比如现在第1路和第8路温度都为26.5度，其他通道没有接探头。

发送：

事务处理标识	协议标识	后面字节数量	单元标识	功能码	寄存器起始地址	寄存器个数
0001	0000	0006	01	03	0020	0008
2个字节	0000表示Modbus协议	2 字节，表示后面字节数量	1字节	1个字节，03表示读寄存器	2个字节，温度从20H开始的	2个字节，读取8个温度数据

接收：

事务处理标识	协议标识	后面字节数量	单元标识	功能码	返回字节数量	1-16路的数据
0001	0000	0013	01	03	10	00B5FC18FC18FC18FC18FC18FC18FC1800B5
2个字节	0000表示Modbus协议	2 字节，表示后面字节数量	1字节	1个字节，03表示读寄存器	1个字节，后面返回字节的数量	1个温度占用2个字节，00B5为16为符号整型数据，换算成10进制为181，除以10就是18.1℃。FC18表示未接探头。

第七章 485 Modbus RTU代码注释

1、模块遵循标准Modbus Rtu协议，下面讲解发送与接收指令，如何读取通道的数值。

2、对于16路以内（包括16路）模块

发送：

01	03	00	20	00	10	45	cc
----	----	----	----	----	----	----	----

注释：01为站号。03为功能码。00 20为读取模块的寄存器起始地址（00为高八位，20为低八位）。00 10为读取寄存器数量（00为高八位，10为低八位）。45 cc为CRC校验（该校验用户自己查阅网上资料或有专门的CRC校验软件）

接收：01 03 20 00 927a

注释：01为站号。03为功能码。20为返回字节的数量。20后面开始依次为第1路到第16路温度的数据，每个通道占用2个字节，16位符号整型。返回代码最后的两个字节927a为CRC校验，返回的数据不同，CRC校验则不同。

第八章 与西门子SMART TCP通讯注意事项

- 1、西门子SMART200 PLC作为Modbus TCP客户端与我公司以太网热电阻通讯时，mModbusUnitID为Modbus系统寄存器，该数值默认为255，需要把该数值对应的VB寄存器改为1，下图中，需要上电给VB5327置为1即可。

	符号	地址	注释
11	mOUCTbl_DataLength	Vw5312	Offset: 4 (TSEND/TRECV only)
12	mOUCTbl_RemoteIPAddr	VD5313	Offset: 5 (TCOIN only)
13	mOUCTbl_DataPointer	VD5314	Offset: 6 (TSEND/TRECV only)
14	mOUCTbl_RemotePort	Vw5317	Offset: 9 (TCOIN only)
15	mOUCTbl_Localport	Vw5319	Offset: 11 (TCOIN only)
16	mMsgBuf_TransID	Vw5321	Offset: 0
17	mMsgBuf_Protocol	Vw5323	Offset: 2
18	mMsgBuf_Length	Vw5325	Offset: 4
19	mModbusUnitID	VB5327	Offset: 6
20	mMsgBuf_FunctionCode	VB5328	Offset: 7
21	mMsgBuf_ByteCountRespon	VB5329	Offset: 8
22	mMsgBuf_Address	Vw5329	Offset: 8
23	mMsgBuf_Data	VD5329	Offset: 8
24	mMsgBuf_ReadDataRespon	VB5330	Offset: 9
25	mMsgBuf_Quantity	Vw5331	Offset: 10
26	mMsgBuf_ByteCountReq	VB5333	Offset: 12

表格 1 系统符号 POU Symbols I/O 符号 Modbus TCP Client (v1.0)

第九章 忘记以太网参数的解决办法

如果您设置好以太网参数后忘记了，可通过以下两种方法解决：

方法1：首先进入参数配置模式（进入方法参考第四章），网线连接模块，接线方式选择网口，输入IP：192.168.1.126，端口502 连接，然后在参数管理区点击读取网络参数，即可显示。如下图：

石家庄鲲航电气自动化科技有限公司--产品参数设置系统

本机串口设置 设备通讯设置

鲲航科技产品参数设置系统

物联网云平台 官方网站 官方商城 扫码关注官方微信

设备管理

- K10DQ数字量模块
- K10AQ模拟量采集模块
- K10AQ-AC交流电流模块
- K10AQ模拟量输出模块
- K10TK量湿度采集模块**
- K10EQ电量基本型

当前设备地址 1 地址搜索

接线方式

- 串口
- 网口

网口设置

IP地址 192.168.1.126

端口号 502 连接

NTC模块参数设置

25℃标称阻值(K) 10

NTC B值 3950

读取 设置

硬件信息 查询信息

开始监测

32路温度数据监测(℃)

温度1-8	1	2	3	4	5	6	7	8
温度9-16	9	10	11	12	13	14	15	16
温度17-24	17	18	19	20	21	22	23	24
温度25-32	25	26	27	28	29	30	31	32

网口热电阻产品参数管理

设备IP地址 192.168.1.126

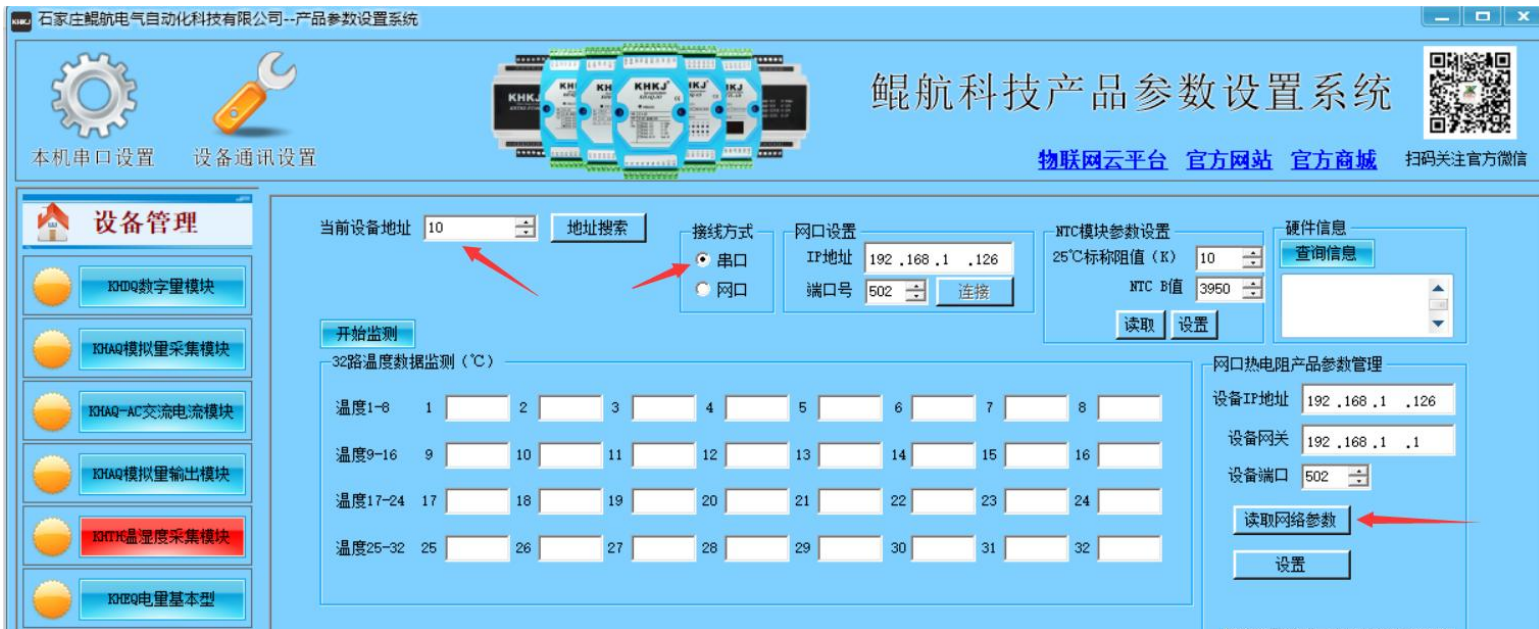
设备网关 192.168.1.1

设备端口 502

读取网络参数

设置

方法2：首先进入参数配置模式（进入方法参考第四章），485连接模块，把当前设备地址输入10，接线方式选择串口，然后在参数管理区点击读取网络参数，即可显示，如下图：（可参考“如何通过485的方式读取以太网产品的网络参数”视频讲解）。



注：这两种功能适用于2022年10月22日以后购买的产品。