

一体式Modbus-TCP总线远程IO模块

型号：CK-TP7系列



制定：蒋北桥

审核：范鑫

版本号：Vr1.1



The quality of 品质自然出众
材质与众不同 深圳市诚控电子有限公司
DIFFERENT



模拟量采集模块

概述

CK-TP系列模块是全新一代基于嵌入式系统的模块式数据采集器，采用标准DIN35导轨安装方式，现场安装简单，使用灵活；应对各种现场应用。模块配置以太网级联通信，可PC、PLC、触摸屏等支持Modbus-TCP协议的设备通信。

CK-TP7XXX模拟量输入型数据采集器，可采集最多32路单端模拟信号；模块采用高性能24位AD芯片，采集测量精度 $\pm 0.1\%$ 。适用于采集工业现场的各种电压和电流信号。

CK-TP7XXX采用光电隔离技术，有效保障数据采集可靠及安全。

技术参数

- ◆ 嵌入式实时操作系统
- ◆ 模拟输入信号范围：4-20mA, $\pm 20\text{mA}$, 0-10V, $\pm 10\text{V}$, 0-5V, $\pm 5\text{V}$ (出厂预设)
- ◆ 宽供电范围：DC 10-30V
- ◆ 双网口支持片上级联
- ◆ 支持Modbus TCP从站协议
- ◆ $\pm 15\text{KV}$ ESD保护
- ◆ 功耗：2W
- ◆ 隔离耐压：DC 2500V
- ◆ 工作温度范围： $-35^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$
- ◆ 工业级塑料外壳，标准DIN35导轨安装

产品应用

远程监控与数据采集
智能楼宇控制/智能家居系统
安防产品与安防工程
工业现场控制
仓储与监控
医疗、工控产品开发
包装和物料转移
电子产品制造

功能配置

型号	通道数	Modbus TCP	输入形式	量程	精度	采样速率		
CK-TP708211	8	支持	单端	4-20mA/ ±20mA	0.1%	100SPS (全通道和)		
CK-TP708216				0-10V/±10V				
CK-TP708215				0-5V/±5V				
CK-TP716011	16			支持		单端	4-20mA/ ±20mA	150SPS (全通道和)
CK-TP716016							0-10V/±10V	
CK-TP716015							0-5V/±5V	
CK-TP732011	32			支持		单端	4-20mA/ ±20mA	150SPS (全通道和)
CK-TP732016							0-10V/±10V	
CK-TP732015							0-5V/±5V	

目录

1 CK-TP7XXX模块简介	4
1.1 模拟量数据采集	4
1.2 输入输出隔离	4
1.4 浪涌保护	4
2 技术指标	4
2.1 模拟量输入	4
3 端口信息	5
3.1 供电和通信端	5
3.2 IO端子	5
3.2.1 CK-TP7082端口排列	5
3.2.2 CK-TP7160端口排列	5
4 接线图	6
4.1 CK-TP7082接线图	6
4.2 CK-TP7160接线图	6
5 通信接口	6
5.1 以太网连接	6
6 模块通信模式	7
6.1 主从模式	7
7 以太网通信参数	7
7.1 通信协议	7
7.1.1 Modbus TCP协议	7
7.1.2 Modbus地址命令	7
7.1.3 Modbus TCP通信示例	7
8 指示灯	8
8.1 模块状态指示灯	8
8.2 EtherNET网口指示灯	8
9 电气参数	8
9.1 模块参数	8
10 机械规格	9
10.1 机械尺寸	9
11 安装方法	9
12 三保及维修说明	9
13 免责声明	9
13.1 版权	9
14 产品展示图	10

CK-TP7082 8路单端输入
CK-TP7160 16路单端输入

输入电流：4-20mA/±20mA
输入电压：0-5V/±5V/0-10V/±10V

CK-TP系列模块是全新一代基于嵌入式系统的模块式数据采集器，采用标准DIN35导轨安装方式，现场安装简单，使用灵活；应对各种现场应用。模块配置Modbus-TCP通信，可PC、PLC、触摸屏等支持Modbus TCP协议的设备通信。



高精度数据采集

CK-TP7XXX采用先进的 Δ - Σ 高精度集成数模转换器,模块采用高速、高分辨率ADC,测量精度优于0.1%（典型值）。能满足测量要求较高的工业现场及安防、智能楼宇、智能家居、电力监控、过程控制等场合。

输入输出隔离

产品针对工业应用设计：通过DC-DC变换，实现测量电路和主控电路电源隔离；同时控制单元与信号采集单元采用光电隔离技术实现电气隔离，有效保障数据采集可靠及安全。

浪涌保护

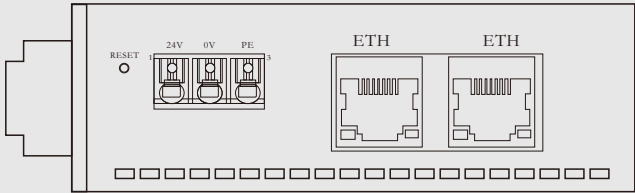
模块配有瞬态抑制电路，能有效抑制各种浪涌脉冲，保护模块在恶劣的环境下可靠工作。

技术指标

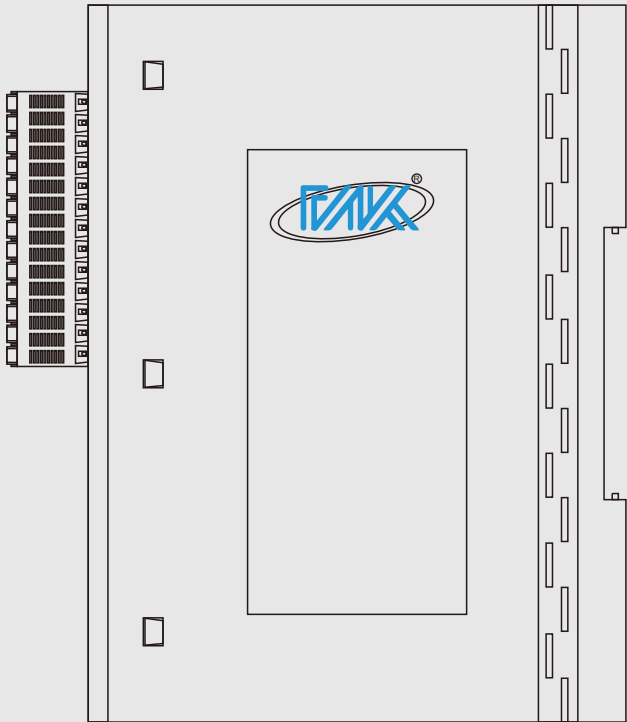
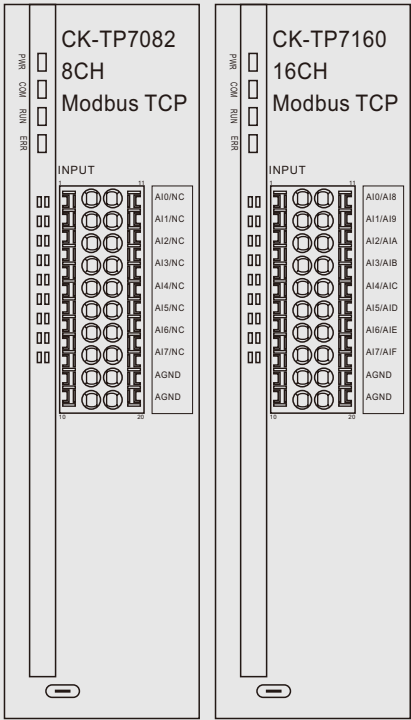
模拟量输入

- ◆ 输入通道数:CK-TP7082最多8路单端
CK-TP7160最多16路单端
- ◆ 输入范围：4-20mA，±20mA，
0-10V，±10V，0-5V，±5V
- ◆ 转换速率：CK-TP7082：100SPS（全通道）
CK-TP7160：150SPS（全通道）
- ◆ 测量精度：±0.1%
- ◆ 输入端过压保护，过流保护，并有低通滤波
- ◆ 常模抑制(NMR)：60 dB（1k Ω Source Imbalance @ 50/60 Hz）
- ◆ 共模抑制(CMR)：120 dB（1k Ω Source Imbalance @ 50/60 Hz）

端口信息



序号	标识	定义
1	24V	电源输入正
2	0V	电源输入负
3	PE	接地端子



端口信息

CK-TP7082 端口描述

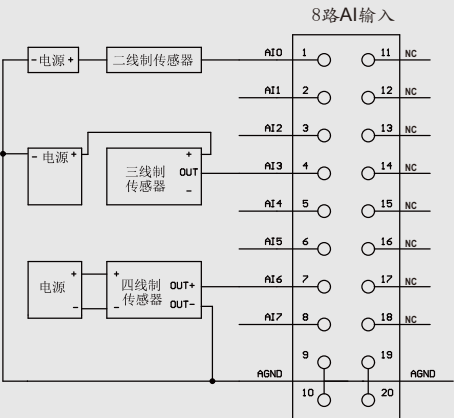
描述	序号	符号	符号	序号	描述
单端AI输入	1	AI0	NC	11	空端口
	2	AI1	NC	12	
	3	AI2	NC	13	
	4	AI3	NC	14	
	5	AI4	NC	15	
	6	AI5	NC	16	
	7	AI6	NC	17	
	8	AI7	NC	18	
模拟输入地	9	AGND	AGND	19	模拟输入地
	10	AGND	AGND	20	

CK-TP7160 端口描述

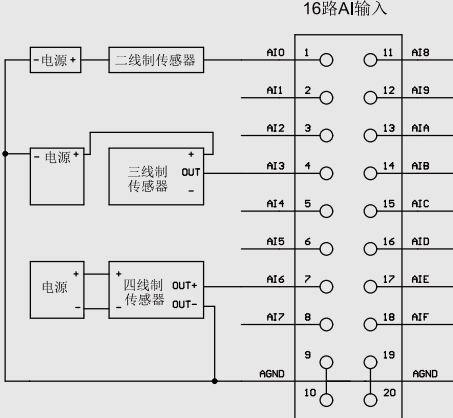
描述	序号	符号	符号	序号	描述
单端AI输入	1	AI0	AI8	11	单端AI输入
	2	AI1	AI9	12	
	3	AI2	AIA	13	
	4	AI3	AIB	14	
	5	AI4	AIC	15	
	6	AI5	AID	16	
	7	AI6	AIE	17	
	8	AI7	AIF	18	
模拟输入地	9	AGND	AGND	19	模拟输入地
	10	AGND	AGND	20	

接线图

CK-TP7082接线图



CK-TP7160接线图



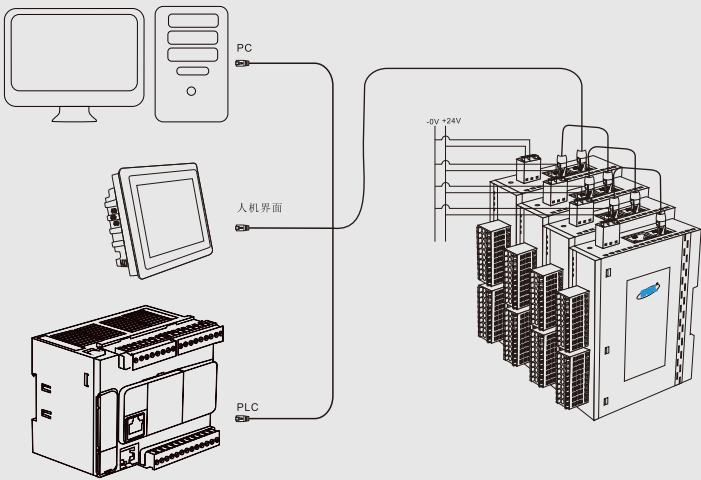
推荐采用线芯小于1mm²的线缆，冷压端子参数参考如下：



通信接口

以太网连接

CK系列部分模块支持100M/10M标准以太网接口。支持Modbus TCP协议,支持网口级联,自动极性识别(AUTO MDIX)。

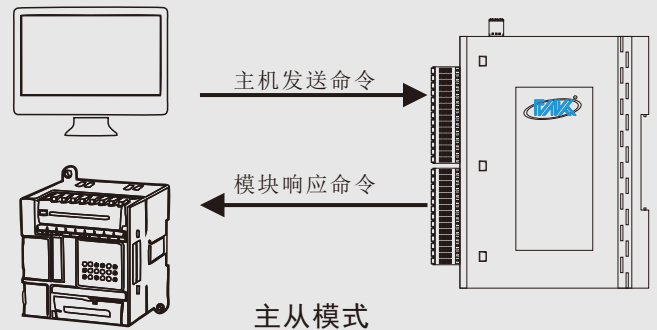


CK模块通过以太网接口级联组网连接示意图

模块通信模式

主从模式

CK-TP7XXX模块通信模式通常为主从模式（一问一答模式）；主机通过通信接口发送命令给模块，模块在接收到正确命令之后做出相应响应。



以太网通信参数(默认IP192.168.1.30 端口号502)

通信协议

MODBUS-TCP协议

Modbus协议是一种已广泛应用于当今工业控制领域的通用通讯协议。通过此协议，控制器相互之间、或控制器经由网络（如以太网）可以和其它设备之间进行通信。

CK模块MODBUS地址分配如下表：

命令 (HEX)	寄存器地址 (HEX)	对应PLC地址 (DEC)	数据说明
03	0060	40097	AD通道0采集按量程放大1000倍结果 ⁽¹⁾
03	0061	40098	AD通道1采集按量程放大1000倍结果
03	0062	40099	AD通道2采集按量程放大1000倍结果
03	0063	40100	AD通道3采集按量程放大1000倍结果
03	0064	40101	AD通道4采集按量程放大1000倍结果
03	0065	40102	AD通道5采集按量程放大1000倍结果
03	0066	40103	AD通道6采集按量程放大1000倍结果
03	0067	40104	AD通道7采集按量程放大1000倍结果
03	0068	40105	AD通道8采集按量程放大1000倍结果 ⁽¹⁾
03	0069	40106	AD通道9采集按量程放大1000倍结果
03	006A	40107	AD通道10采集按量程放大1000倍结果
03	006B	40108	AD通道11采集按量程放大1000倍结果
03	006C	40109	AD通道12采集按量程放大1000倍结果
03	006D	40110	AD通道13采集按量程放大1000倍结果
03	006E	40111	AD通道14采集按量程放大1000倍结果
03	006F	40112	AD通道15采集按量程放大1000倍结果

(I) 模块型号不同，通道总数有差异。

AD类采集模块Modbus输出数据计算：

读出数据结果为16位有符号数，结果值与量程相关。

$$\text{测量结果} = \frac{\text{数据结果}}{1000}$$

比如：

量程为±20mA，读出数据为16781，测量结果为16781÷1000=16.781mA；

量程为±10V，读出数据为5089，测量结果为5089÷1000=5.089V；

量程为±5V，读出数据为-3511，测量结果为-3511÷1000=-3.511V；

模块支持工业标准MODBUS-TCP(以太网)协议，模块工作于MODBUS从站（服务器）状态。可以实现与多种品牌的PLC、RTU或计算机进行通讯。模块支持MODBUS命令如下：

序号	命令 (HEX)	功能	备注
1	03	读取模块AD转换结果及模块信息	

AD类采集模块Modbus TCP通信示例：

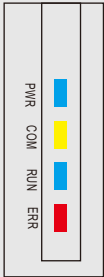
示例																										
模块说明	通道数量4，地址1，量程±10V																									
主站发送	00 01 00 00 00 06 01 03 00 60 00 04																									
模块回复	00 01 00 00 00 0B 01 03 08 11 68 16 39 09 26 F6 D7																									
主站发送解析	00 01:报文序列号 00 00: Modbus TCP通信协议标识符 00 06: 表示下面有六个字节的数据长度 01:模块从站地址 03: Modbus TCP读保持寄存器功能码 00 60:0x0060寄存器起始地址 00 04:寄存器数量																									
模块回复解析	00 01:报文序列号 00 00: Modbus TCP通信协议标识符 00 0B: 表示下面有11个字节的数据长度 01:模块从站地址 03: Modbus TCP读保持寄存器功能码 08:数据字节数 <table><tr><td>通道</td><td>接收数据</td><td>16进制</td><td>10进制</td><td>解析结果</td></tr><tr><td>0</td><td>11 68</td><td>0x1168</td><td>4456</td><td>4.456V</td></tr><tr><td>1</td><td>16 39</td><td>0x1639</td><td>5689</td><td>5.689V</td></tr><tr><td>2</td><td>09 26</td><td>0x0926</td><td>2342</td><td>2.342V</td></tr><tr><td>3</td><td>F6 D7</td><td>0xF6D7</td><td>-2345</td><td>-2.345V</td></tr></table>	通道	接收数据	16进制	10进制	解析结果	0	11 68	0x1168	4456	4.456V	1	16 39	0x1639	5689	5.689V	2	09 26	0x0926	2342	2.342V	3	F6 D7	0xF6D7	-2345	-2.345V
通道	接收数据	16进制	10进制	解析结果																						
0	11 68	0x1168	4456	4.456V																						
1	16 39	0x1639	5689	5.689V																						
2	09 26	0x0926	2342	2.342V																						
3	F6 D7	0xF6D7	-2345	-2.345V																						

指示灯

用户可以通过LED状态指示灯判断模块的运行和通信状态，以及DIO通道的状态。

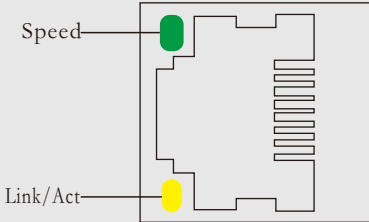
模块状态指示灯

灯标识	颜色	说明
PWR	蓝	亮：模块电源已接入
COM	黄	闪烁：模块正在与主站通信
RUN	蓝	闪烁：设备程序运行中
ERR	红	亮：模块检测到错误



EtherNET网口指示灯

灯标识	颜色	说明
Speed	绿	链接速度指示灯 亮：100M 灭：10M
Link/Act	黄	链接状态指示灯 常亮:物理链路已连接，无通信 闪烁:通信中 灭:链路未连接



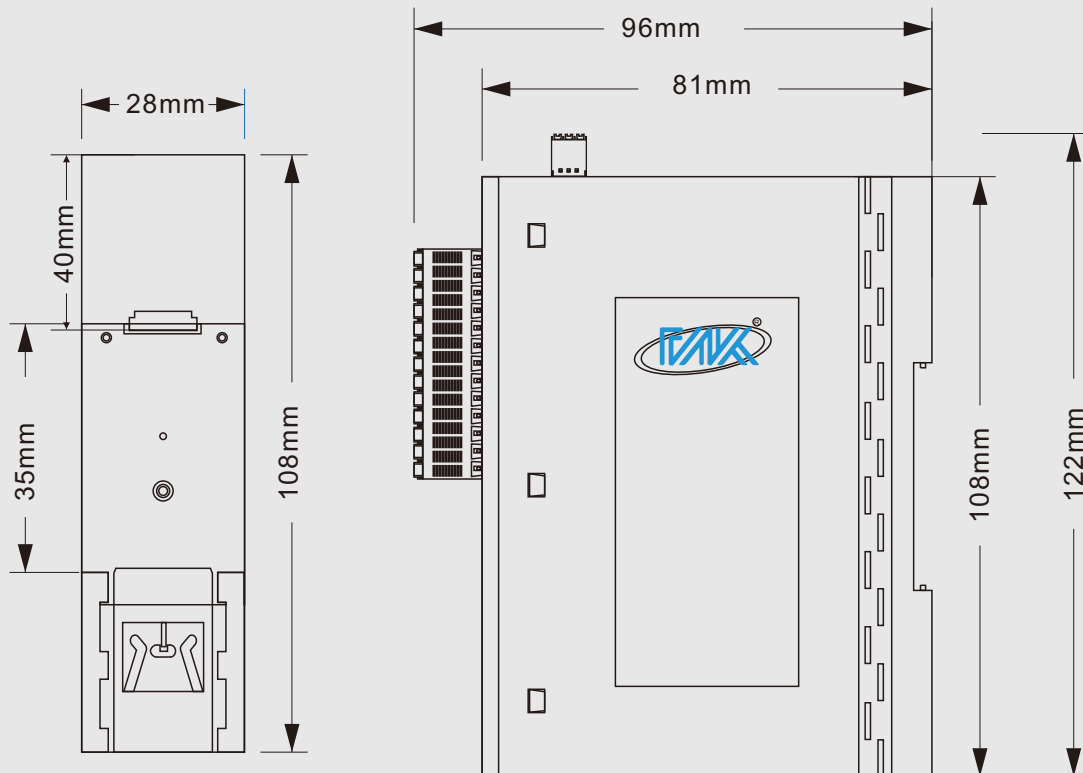
电气参数

CK-TP7XXX数据采集模块电气参数除特殊说明外，其参数均是Tamb=25℃时的值。

模块参数

条目	参数
电源供电	10-30VDC(标称24VDC)
模块功耗	2W
通信协议	Modbus-TCP
网络接口	2个RJ45
连接速率	10/100Mbps
量程	4-20mA,±20mA, 0-10V,±10V,0-5V,±5V
接线	I/O接线：最大1mm ²
工作温度	-35℃~75℃
环境湿度	5%~95%(无凝露)
防护等级	IP20

机械规格



安装方法

CK-TP7XXX支持DIN35导轨安装，用户可以很方便的将模块安装在导轨上或拆卸，为工业现场运用和安装提供帮助。

三保及维修说明

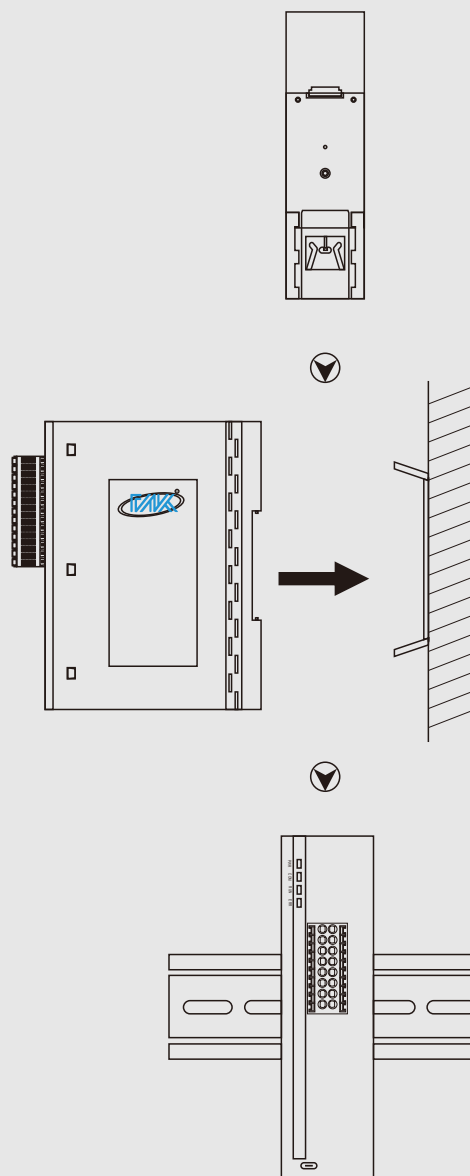
本产品自售出之日起两年内，凡用户在遵守贮存、运输及使用要求的条件下产品损坏，或产品质量低于技术指标的，可以返厂免费维修。因违反操作规定和要求而造成损坏的，需交纳器件费用和维修费。

免责声明

版权

本手册所陈述的产品文本及相关软件版权均属深圳市诚控电子有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则公司有权将受到国家法律的严厉制裁。

深圳市诚控电子有限公司保留任何时候在不事先声明的情况下对本数据手册的修改的权力。



产品展示图



精工品质
独具匠心

