

一体式Modbus-TCP总线远程IO模块

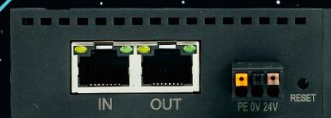
型号：CK-TP5162



制定：蒋北桥

审核：范鑫

版本号：Vr1.1



开关量输入输出模块

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-TP5162开关量输入输出数据采集器，可采集最多16路开关量信号（光耦输入）；输出16路数字量信号（NPN型）。适用于采集和控制工业现场的多种IO信号。

CK-TP5162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
- ◆ 输入输出通道：16路输入/16路输出
- ◆ 输入类型：兼容NPN、PNP和干节点
- ◆ 输出类型：NPN 型
- ◆ 宽供电范围：DC 10-30V
- ◆ 标称供电电压：DC 12/24V
- ◆ 模块功耗：2W
- ◆ 双网口支持片上级联
- ◆ 支持Modbus-TCP协议
- ◆ ESD保护：±15KV
- ◆ 隔离耐压：DC 2500V
- ◆ 工作温度范围：-35℃ ~75℃
- ◆ 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	DI (光耦)	DO (NPN)	DO (继电器)	ETH 级联
CK-TP5162	16	16		支持
CK-TP5163	16		12	支持
CK-TP5161	16			支持
CK-TP5016		16		支持
CK-TP5321	32			支持
CK-TP5032		32		支持

目录

1 CK-TP5162模块简介	4
1.1 开关量数据采集	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 开关量输入	4
2.2 开关量输出	4
3 端口信息	5
3.1 CK-TP5162端口排列	5
3.2 CK-TP5162端口描述	5
4 接线图	6
4.1 CK-TP5162接线图	6
4.2 DI输入传感器接线图	6
5 通信接口	6
5.1 以太网连接	6
6 模块通信模块	7
6.1 主从模式	7
7 串口通信参数	7
7.1 通信地址	7
7.2 通信速率	7
7.3 通信协议	7
7.3.1 Modbus TCP协议	7
7.3.2 DI类Modbus通信示例	8
7.3.3 DO类Modbus通信示例	8
8 指示灯	9
8.1 模块状态指示灯	9
8.2 EtherNET网口指示灯	9
9 电气参数	9
9.1 模块参数	9
10 机械规格	10
10.1 机械尺寸	10
11 安装方法	10
12 三保及维修说明	10
13 免责声明	10
13.1 版权	10
14 产品展示图	11

CK-TP5162 16路DI+16路DO(NPN)
CK-TP5163 16路DI+12路DO(继电器)

输入类型：光耦兼容NPN和PNP型
输出类型：NPN/继电器

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,可与PC、PLC、触摸屏等支持Modbus-TCP协议的设备通信。



开关量数据采集

CK-TP5162采用先进的数据处理技术,可采集工业现场各种有源和无源开关量/数字量信号。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:通过光电隔离技术,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

开关量输入

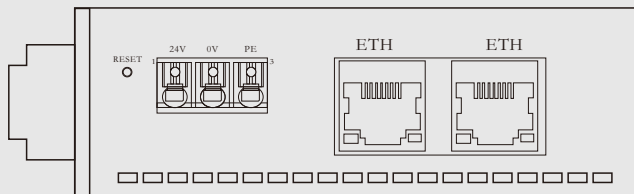
- ◆ 输入通道数: 最多16路
- ◆ 输入类型: 光耦兼容NPN和PNP型

输入每8路为一组共用一个COM端,COM端接12/24V时组内DI可接入NPN型传感器,COM端接0V时组内DI可接入PNP型传感器。不论COM端接0V或12/24V组内DI均可接干节点(无源触点、按钮等)。

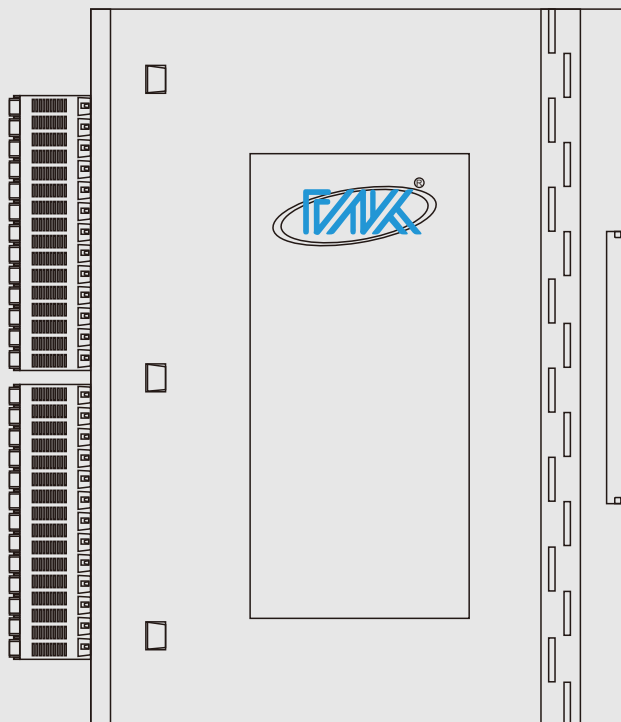
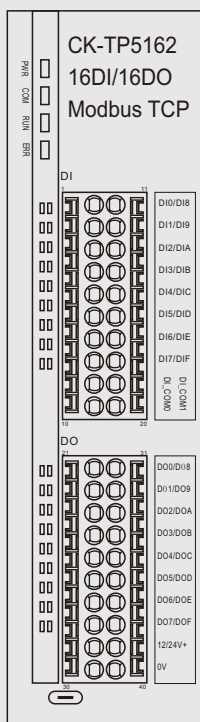
开关量输出

- ◆ 输出通道数: 16路
- ◆ 输出类型: NPN
- ◆ 负载能力: 每通道0.5A
- ◆ 负载切换电压: DC10-30V等同于DO供电电压

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



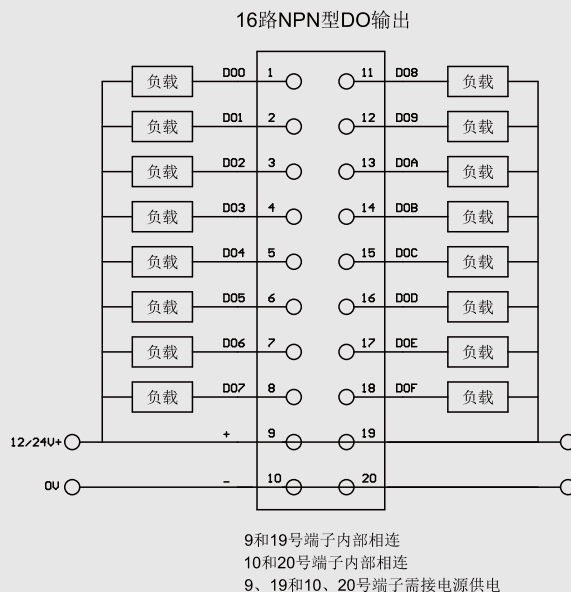
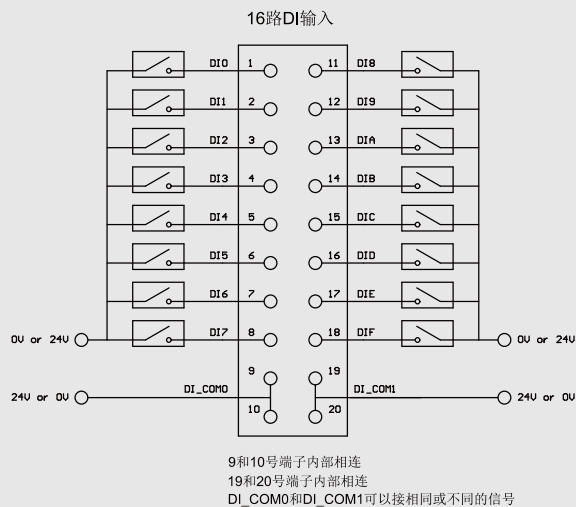
CK-TP5162 端口描述

描述	序号	符号	符号	序号	描述
DI信号输入	1	DI0	DI8	11	DI信号输入
	2	DI1	DI9	12	
	3	DI2	DI10	13	
	4	DI3	DI11	14	
	5	DI4	DI12	15	
	6	DI5	DI13	16	
	7	DI6	DI14	17	
	8	DI7	DI15	18	
公共端0	9	0V或24V	0V或24V	19	公共端1
	10			20	
DO输出端	21	DO0	DO8	31	DO输出端
	22	DO1	DO9	32	
	23	DO2	DO10	33	
	24	DO3	DO11	34	
	25	DO4	DO12	35	
	26	DO5	DO13	36	
	27	DO6	DO14	37	
	28	DO7	DO15	38	
电源输入24V	29	+		39	电源输入24V
电源输入0V	30	-		40	电源输入0V

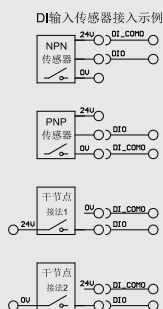
*:9和10号端子内部相连。19和20号端子内部相连。
DI_COM0和DI_COM1可以接相同或不同的信号
模块需在29,30和39,40上接入一组电源。

接线图

CK-TP5162 接线图



DI输入传感器接入示意图



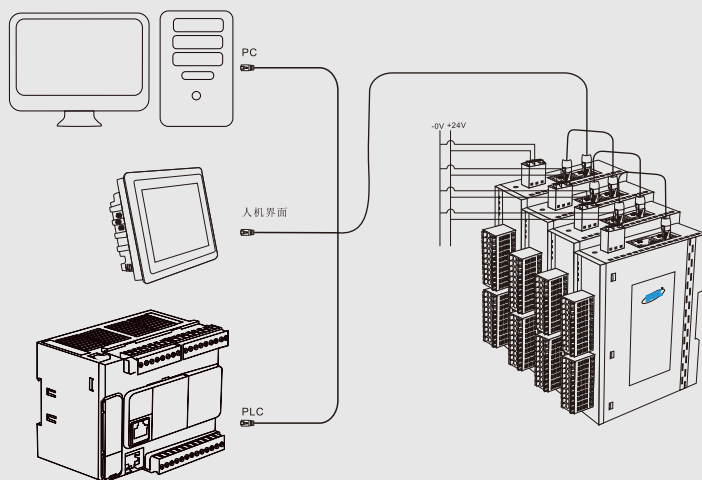
推荐采用线芯小于1mm²的线缆，冷压端子参数参考如下：



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)。

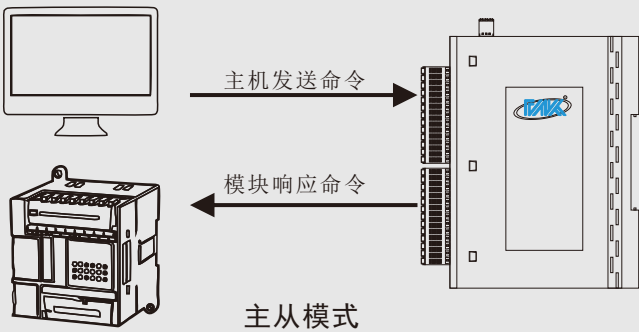


CK模块通过以太网接口级联组网连接示意图

模块通信模式

主从模式

CK-TP5162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-TP5162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、计算机进行通讯。
模块支持MODBUS命令如图：

序号	命令 (HEX)	功能	备注
1	01	读单路/多路开关量输出状态 (位)	输出通道
2	02	读单路/多路开关量输入状态 (位)	输入通道
3	03	读取开关量状态 (字节)	输入、输出通道
4	05	设置单路开关量输出状态 (位)	输出通道
5	06	写开关量输出状态 (字节)	输出通道
6	0F	设置多路开关量输出状态 (位)	输出通道

01,02,05,0F按位操作用户一次可以读写一个或连续多个输入输出通道；

03,06,10是按字节操作用户一次读写最多16个输入输出通道；

CK模块MODBUS地址分配如下表: (CK-TP5162)

位操作寄存器说明:

位操作功能码: 01H (读多路输出开关量状态)、02H (读多路输入开关量状态)、05H (设置单路开关输出状态)、0FH (设置多路开关输出状态)

命令 (HEX)	寄存器地址 (HEX)	数据说明
02	0	读数字量输入0状态
02	1	读数字量输入1状态
02	2	读数字量输入2状态
02	3	读数字量输入3状态
02	4	读数字量输入4状态
02	5	读数字量输入5状态
02	6	读数字量输入6状态
02	7	读数字量输入7状态
02	8	读数字量输入8状态
02	9	读数字量输入9状态
02	A	读数字量输入10状态
02	B	读数字量输入11状态
02	C	读数字量输入12状态
02	D	读数字量输入13状态
02	E	读数字量输入14状态
02	F	读数字量输入15状态
03	22	读开关量输入状态0~15通道, (bit0表示通道0)

命令 (HEX)	寄存器地址 (HEX)	数据说明
01/05/0F	0	读写DO输出0输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	1	读写DO输出1输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	2	读写DO输出2输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	3	读写DO输出3输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	4	读写DO输出4输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	5	读写DO输出5输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	6	读写DO输出6输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	7	读写DO输出7输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	8	读写DO输出8输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	9	读写DO输出9输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	A	读写DO输出10输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	B	读写DO输出11输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	C	读写DO输出12输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	D	读写DO输出13输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	E	读写DO输出14输出状态(写1负载得电)
01/05/0F	F	读写DO输出15输出状态(写1负载得电)
03/06/10	20	读写开关量输出状态0~15通道, (bit0表示通道0)

DI类采集模块Modbus TCP通信示例:

示例	读取DI输入状态																																				
模块说明	通道数量8，地址1																																				
主站发送	00 01 00 00 00 06 01 02 00 00 00 08																																				
模块回复	00 01 00 00 00 04 01 02 01 21																																				
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 02: Modbus读输入离散量功能码 00 00:0x0000寄存器起始地址 00 08:读取寄存器数量																																				
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 04: 表示下面有四个字节的数据长度 01:模块从站地址 02: Modbus读输入离散量功能码 01:数据字节数 21:输入状态数据,0x21对应的二进制为00100001。 <table><tr><td></td><td>位7</td><td>位6</td><td>位5</td><td>位4</td><td>位3</td><td>位2</td><td>位1</td><td>位0</td></tr><tr><td>读取数据</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>通道编号</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>通道状态</td><td>低</td><td>低</td><td>高</td><td>低</td><td>低</td><td>低</td><td>低</td><td>高</td></tr></table>		位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0	读取数据	0	0	1	0	0	0	0	1	通道编号	7	6	5	4	3	2	1	0	通道状态	低	低	高	低	低	低	低	高
	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0																													
读取数据	0	0	1	0	0	0	0	1																													
通道编号	7	6	5	4	3	2	1	0																													
通道状态	低	低	高	低	低	低	低	高																													

DO类输出模块Modbus TCP通信示例:

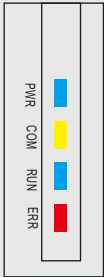
示例	设置DO输出状态																																				
模块说明	通道数量8，地址1																																				
主站发送	00 01 00 00 00 08 01 0F 00 00 00 08 01 C3																																				
模块回复	00 01 00 00 00 06 01 0F 00 00 00 08																																				
主站发送解析	00 01:报文序列号 00 00: Modbus TCP通信协议标识符 00 08: 表示下面有八个字节的数据长度 01:模块从站地址 0F: Modbus连续写线圈功能码 00 00:0x0000寄存器起始地址 00 08:被写寄存器数量 01:数据字节数 C3:输出状态数据,0xC3对应的二进制为11000011。 <table><tr><td></td><td>位7</td><td>位6</td><td>位5</td><td>位4</td><td>位3</td><td>位2</td><td>位1</td><td>位0</td></tr><tr><td>写数据</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>通道编号</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>设定状态</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> 继电器输出型:设定状态1为继电器吸合。 0C输出型:设定状态1为0C门 开户(连接至GND)。		位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0	写数据	1	1	0	0	0	0	1	1	通道编号	7	6	5	4	3	2	1	0	设定状态	1	1	0	0	0	0	1	1
	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0																													
写数据	1	1	0	0	0	0	1	1																													
通道编号	7	6	5	4	3	2	1	0																													
设定状态	1	1	0	0	0	0	1	1																													
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 06: 表示下面有六个字节的数据长度 01:模块从站地址 0F: Modbus连续写线圈功能码 00 00:0x0000寄存器起始地址 00 08:被写寄存器数量																																				

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。

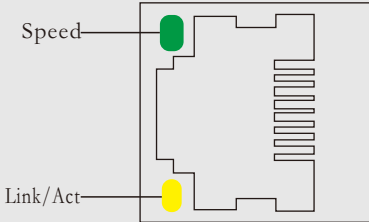
模块状态指示灯

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



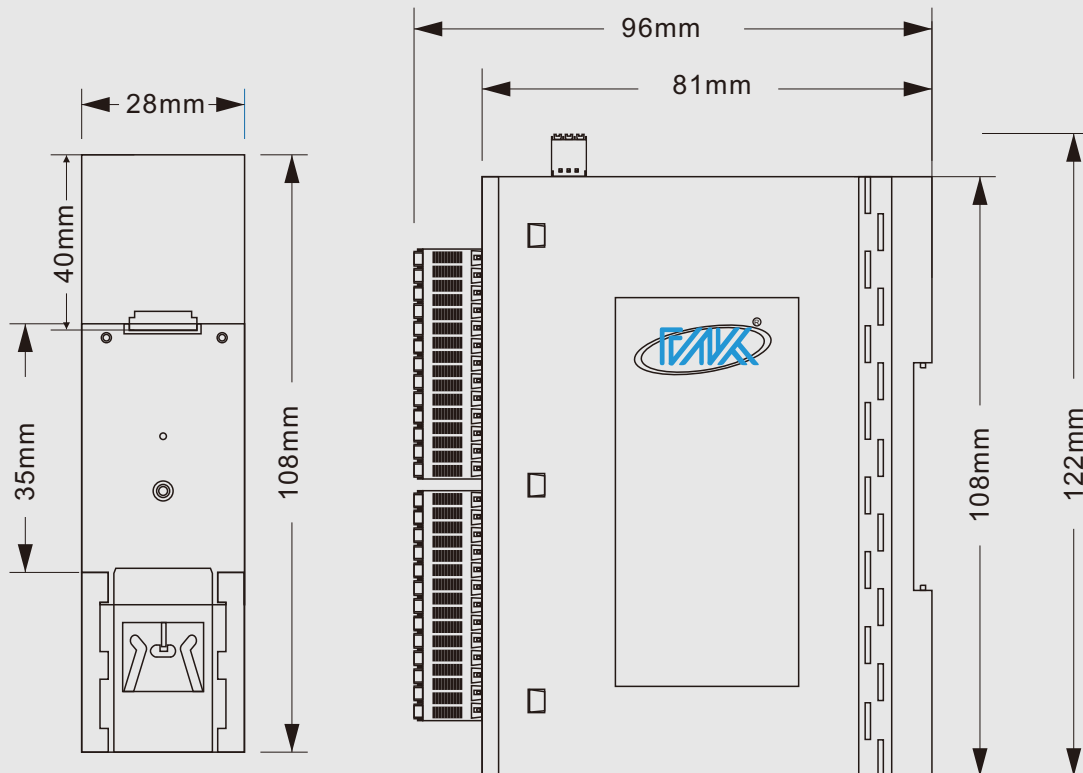
电气参数

CK-TP5162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	条目	参数
电源供电	10-30VDC(标称24VDC)	输入隔离电压	2500V rms
模块功耗	2W	开启电压	8V-30V(相对于公共端)
通信协议	Modbus-TCP	输入阻抗	>8KΩ
网络接口	2个RJ45	输入延时	最大2mS
连接速率	10/100Mbps	输入信号类型	NPN、PNP均支持公共端接24V支持NPN,接0V时支持PNP。每8路输入共用一个公共端。
DI输入通道数量	16		
DO输出通道数量	16	DO输出保护	过温、过流、短路
额定输出电流	单通道最大500mA	接线	I/O接线：最大1mm ²
输出类型	NPN型/漏型 打开输出0V, 关闭输出高阻	工作温度	-35-75℃
		环境湿度	5%-95%(无凝露)
导通电阻	典型值：0.5Ω	防护等级	IP20
关闭漏电流	最大50uA		

机械尺寸



安装方法

CK-TP5162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

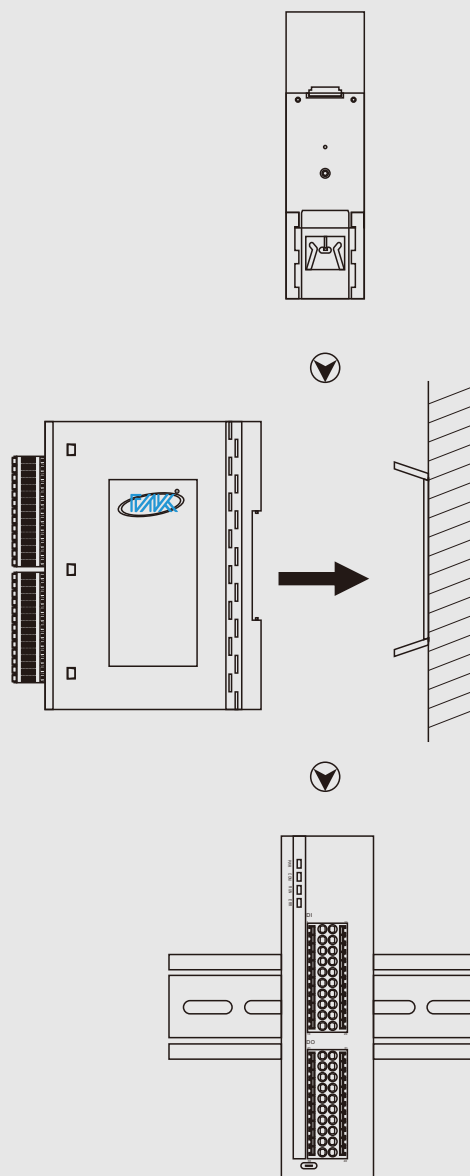
本产品自售出之日起两年内，凡用户在遵守贮存、运输及使用要求的条件下产品损坏，或产品质量低于技术指标的，可以返厂免费维修。因违反操作规定和要求而造成损坏的，需交纳器件费用和维修费。

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

