

COMPANY PROFILE

诚控电子， 专业数据采集产品供应商。

十余年匠心品质保障 一流数据采集服务



产品分类

I

模拟量输入模块

II

模拟量输出模块

III

交流输入模块

IV

称重模块

V

热电偶/热电阻温度采集模块

VI

模拟量输入输出模块

VII

开关量/数字量模块

VIII

开发定制模块

IX

信号隔离器

X

接口转换模块

应用领域



自动化设备



医疗电子



智能制造



远程监控



工业控制



智慧仓储



仪器仪表之风速仪



新零售



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



16位模拟量输入模块

概述

CK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。模块配置有网口级联、RS485短接接口，方便与PC或PLC通信。

CK-7041E模拟量输入型数据采集器，可采集最多8路差分模拟信号；模块采用高性能16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-7041E采用光电技术，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
- ◆ 模拟输入通道：4路差分
- ◆ 模拟输入信号范围： $\pm 20\text{mA}$, $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$
0-20mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V(出厂预设)
- ◆ AD转换分辨率：16位
- ◆ 测量精度： $\pm 0.1\%$
- ◆ 转换速率：30次/秒（全通道）
- ◆ 宽供电范围：DC +10~+30V
- ◆ 地址/波特率可由用户配置
- ◆ 支持MODBUS-RTU/MODBUS TCP协议
- ◆ ESD保护： $\pm 15\text{KV}$
- ◆ 功耗：小于2W
- ◆ 隔离耐压：DC 2500V
- ◆ 工作温度范围： $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- ◆ 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)
- ◆ 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

模块型号	CK-7041R	CK-7041E	CK-7082R	CK-7082E
AD分辨率	16位	16位	16位	16位
通道数量	4	4	8	8
RS485	支持级联	支持	支持级联	支持
以太网	不支持	支持级联	不支持	支持级联
拨码调地址	支持	支持	支持	支持

目录

1 CK-7041E模块简介	5
1.1 模块工作原理图	5
1.2 高精度数据采集	5
1.3 输入输出隔离	5
1.3 浪涌保护	5
2 模拟输入	6
2.1 模拟量输入接线	6
3 端口信息	6
3.1 CK-7041E端口排列	6
3.2 CK-7041E端口描述	6
4 通讯	7
4.1 通信接口	7
4.1.1 RS485连接	7
4.1.2 以太网连接	7
4.2 模块通信模式	7
4.2.1 主从模式	7
4.3 通信参数	8
4.3.1 通信地址	8
4.3.2 通信速率	8
4.4 通信协议	8
4.4.1 MODBUS-RTU协议	8
4.4.2 MODBUS-RTU地址命令	8
5 电气参数	9
5.1 模块参数	9
5.2 模拟量输入参数	9
6 机械规格	10
6.1 机械尺寸	10
7 安装方法	10
8 三保及维修说明	10
9 免责声明	10
9.1 版权	10
10 产品展示图	11
11 产品接线图	12
11.1 CK-7041E接线图	12

CK-7041E 4通道输入 CK-7082E 8通道输入

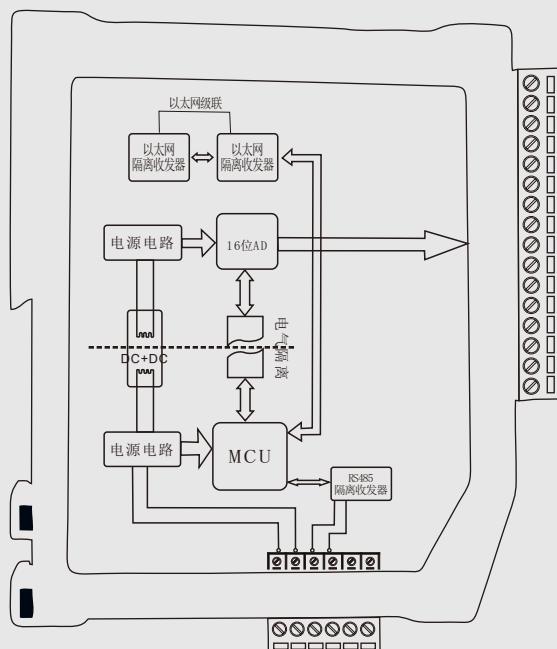
输入：0-20mA/4-20mA/0-5V/0-10V
±20mA/±10V/±5V

输出：RS485/以太网 modbus TCP

CK-7041E是16位模拟量输入模块，支持4通道4-20ma/0-10V等输入，全系采用高精度ADC芯片及高性能ARM处理器。支持RS485通信接口，标准modbus-RTU/modbus TCP协议，电源，信号，通信三端隔离，实现高精度，高可靠性的数据采集。刀片式导轨安装，省空间，支持本地拨码调地址，极大的方便了现场使用。可与多种PLC，工控机，触摸屏，组态软件通信。应用于自动化设备制造，远程数据监控，智慧工厂，现场数据采集等多种领域。



模块工作原理图



高精度数据采集

CK-7041E采用先进的 Δ - Σ 高精度集成数模转换器，7041E分辨率高达16位，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。

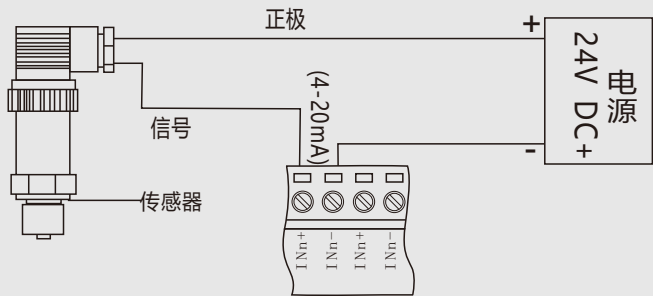
浪涌保护

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。

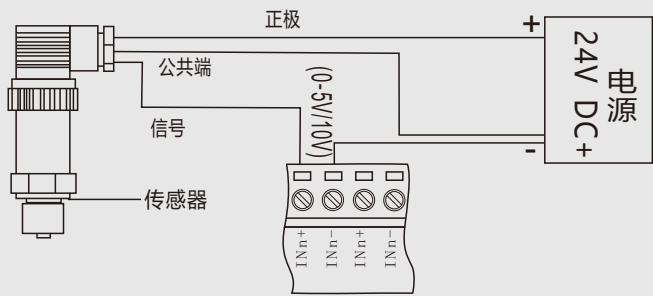
模拟输入

所谓模拟量信号是指连续的，任何时刻可为任意一个数值的信号，例如我们常见的温度、压力、流量等信号。对于工业控制现场常见的模拟量信号，可以通过传感器获取其值的变化，为获取传感器的输出值就需要采用模拟量输入模块。CK-7041E模块配置有4路差分模拟量输入。

模拟量输入接线



两线制电流输出接线图



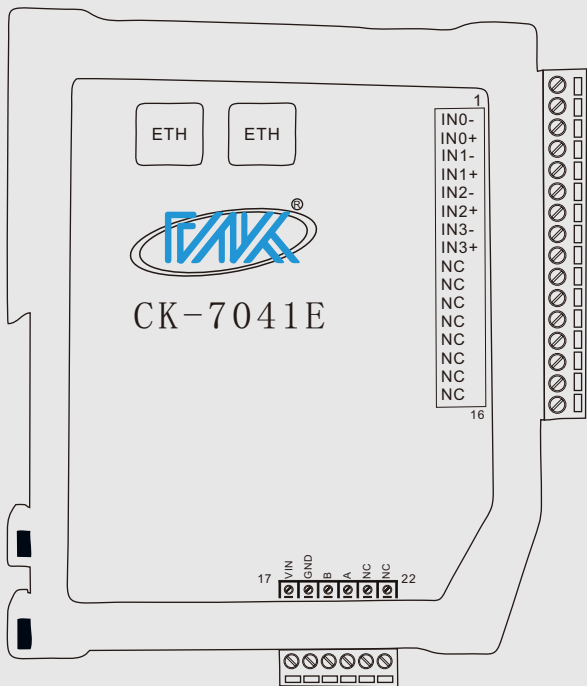
三线制电压输出接线图

CK-7041E模拟输入接线示意图

CK-7041E模拟输入为差分输入，每个模拟输入通道都有两个接线端口，分别为模拟输入正（INn+）与模拟输入负（INn-）。

电压信号与电流信号可以直接接入模块检测，采集电流需要注意的是在定货时需告知模块用于采集电流信号，这样模块在出厂时会在模块内部放置高精度电流检测电阻且出厂时用标准电流信号校准。

端口信息



CK-7041E 端口描述

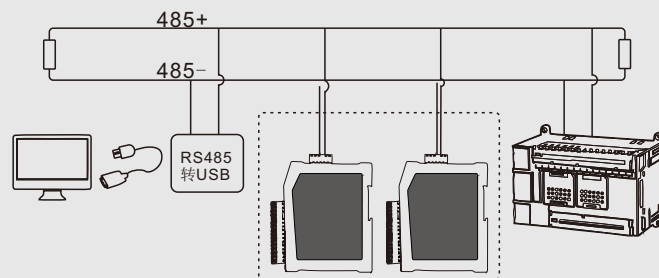
端口	端口标识	端口功能
1	IN0-	模拟输入通道0负端
2	IN0+	模拟输入通道0正端
3	IN1-	模拟输入通道1负端
4	IN1+	模拟输入通道1正端
5	IN2-	模拟输入通道2负端
6	IN2+	模拟输入通道2正端
7	IN3-	模拟输入通道3负端
8	IN3+	模拟输入通道3正端
9	NC	空端口
10	NC	空端口
11	NC	空端口
12	NC	空端口
13	NC	空端口
14	NC	空端口
15	NC	空端口
16	NC	空端口
17	VIN	电源输入正端
18	GND	电源地
19	B	RS485信号负输入端
20	A	RS485信号正输入端
21	NC	空端口
22	NC	空端口

通信接口

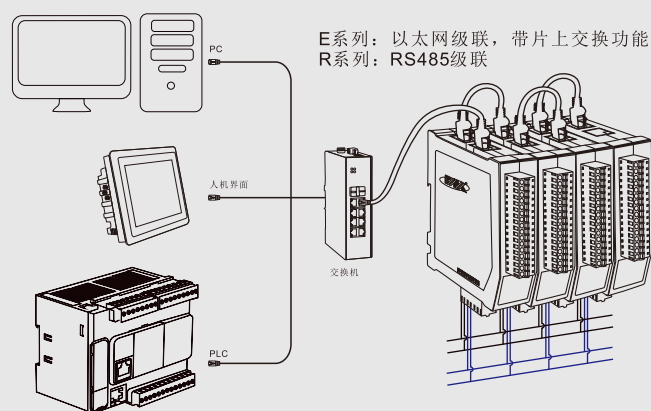
CK-7041E配置有网口级联、1路RS485短接接口；可以单个与PLC或其它主机连接，也可以多个模块组网后与PLC或其它主机连接。

RS485连接

CK系统模块RS485接口为标准RS485接口，采用差分信号逻辑，逻辑“1”以两线间的电压差为 $+(2\sim6)V$ 表示；逻辑“0”以两线间的电压差为 $-(2\sim6)V$ 表示。RS485设备组网连接非常简单，只需要将设备正端和负端并接入总线即可；当其通信距离较长时应该特别注意网络拓扑，RS485网络拓扑一般采用终端匹配的总线型结构，不支持环形或星形网络，从总线到每个节点的引出线长度应尽量短，以便使引出线中的反射信号对总线信号的影响最低，更多详细信息请参考相关资料。



CK模块通过RS485接口与其它设备组网连接示意图



CK模块通过以太网接口级联组网连接示意图

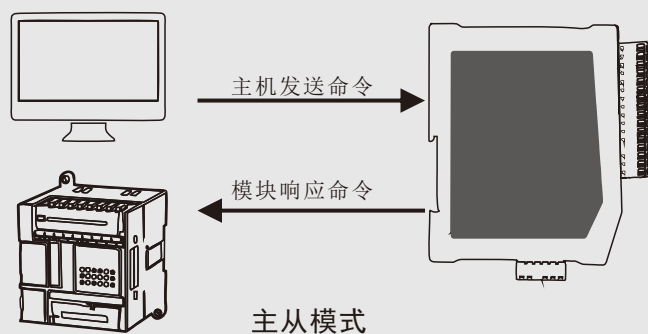
以太网连接

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)。

模块通信模式

主从模式

CK-7041E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。



串口通信参数(默认9600 8, N, 1 地址01)

通信地址

CK-7041E模块通信地址范围为01~F7(1~247)，模块地址出厂设置为01；模块通信地址可以由用户根据现场需要通过命令修改，具体方法参见相应命令。

通信协议

MODBUS RTU/MODBUS TCP协议

模块支持工业标准MODBUS-RTU (RS485)，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	

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

(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 $16781 \div 1000 = 16.781\text{mA}$ ；

量程为±10V，读出数据为5089，测量结果为 $5089 \div 1000 = 5.089\text{V}$ ；

量程为±5V，读出数据为-3511，测量结果为 $-3511 \div 1000 = -3.511\text{V}$ ；

通信速率

CK-7041E模块RS485支持波特率：1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps；模块通信速率可以由用户根据现场需要通过命令修改，具体方法参见相应命令。

诚控电子AD类采集模块支持工业标准Modbus RTU协议，Modbus RTU协议是多种Modbus协议中在串口通信中最常用的一种，模块通过相应命令配置为Modbus RTU协议后，可以工作于Modbus从站状态。可以实现与多种品牌的PLC、组态屏及计算机进行通信。

更多Modbus协议的相关介绍可参考 GB/T19582.1-2008 基于Modbus协议的工业自动化网络规范或Modbus组织官网<http://modbus.org>。

AD类采集模块Modbus RTU通信示例：

实际使用时因模块配置的地址不同，输入信号幅值不同，数据与示例不完全一致。使用PLC等通信时，可能不需要了解底层通信协议则无需理解下表。可参考相关产品的通信示例。

示例																														
模块说明	通道数量4，地址1，量程±10V																													
主站发送	01 03 00 60 00 04 44 17																													
模块回复	01 03 08 11 68 16 39 09 26 F6 D7 C7 8B																													
主站发送解析	01:模块从站地址 03: Modbus RTU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 44 17:CRC校验位																													
模块回复解析	01:模块从站地址 03: Modbus RTU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><u>11 68</u></td><td>0x1168</td><td>4456</td><td>4.456V</td></tr><tr><td>1</td><td><u>16 39</u></td><td>0x1639</td><td>5689</td><td>5.689V</td></tr><tr><td>2</td><td><u>09 26</u></td><td>0x0926</td><td>2342</td><td>2.342V</td></tr><tr><td>3</td><td><u>F6 D7</u></td><td>0xF6D7</td><td>-2345</td><td>-2.345V</td></tr></table> C7 8B:CRC校验位					通道	接收数据	16进制	10进制	解析结果	0	<u>11 68</u>	0x1168	4456	4.456V	1	<u>16 39</u>	0x1639	5689	5.689V	2	<u>09 26</u>	0x0926	2342	2.342V	3	<u>F6 D7</u>	0xF6D7	-2345	-2.345V
通道	接收数据	16进制	10进制	解析结果																										
0	<u>11 68</u>	0x1168	4456	4.456V																										
1	<u>16 39</u>	0x1639	5689	5.689V																										
2	<u>09 26</u>	0x0926	2342	2.342V																										
3	<u>F6 D7</u>	0xF6D7	-2345	-2.345V																										

电气参数

CK-7041E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。

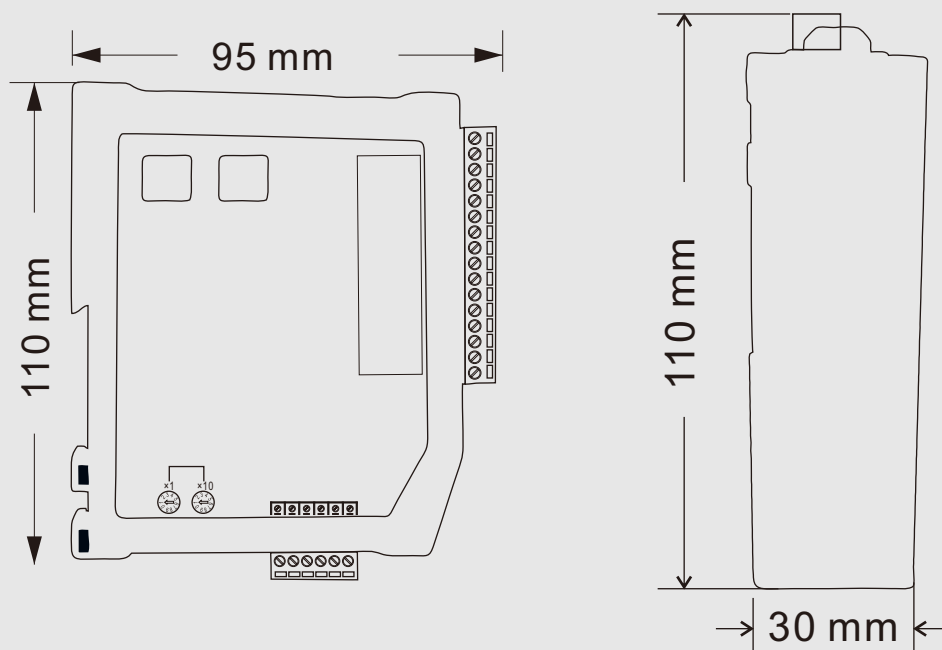
模块参数

参数	Parameter	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit
供电电压	Power Supply	+10	---	+30	V
看门狗 复位周期	Watchdog Period		1		S
输入保护	Input Protect		100/60		mA/V

模拟量输入参数

参数	Parameter	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit
分辨率	Resolution		16		bit
精度	Accuracy		±0.1		%ofFS
零点飘移	Zero Drift	-50		+50	uV/℃
温度系数	Temperature Coefficient			±50	ppm/℃
非线性	Differential Nonlinearity			±1	LSB
隔离电压	Isolation Voltage			2500	Vdc
输入阻抗	Load Impedance		2M		Ω

机械尺寸



安装方法

CK-7041E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。

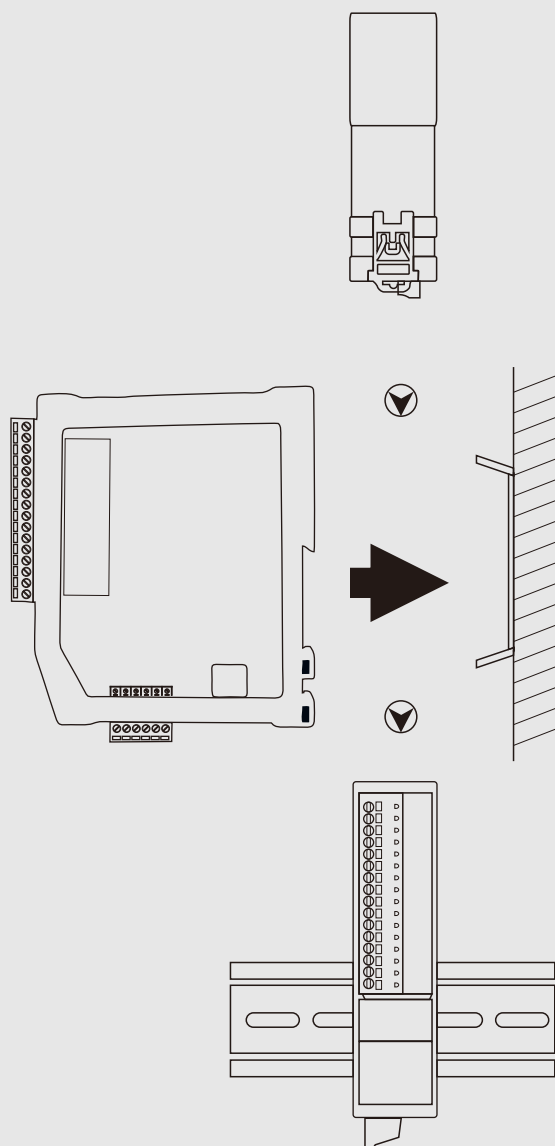
三保及维修说明

本产品自售出之日起五年内，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，其版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。



产品展示图



精工品质
独具匠心



接线图

