

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

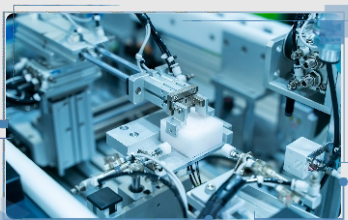
VII 开关量/数字量模块

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



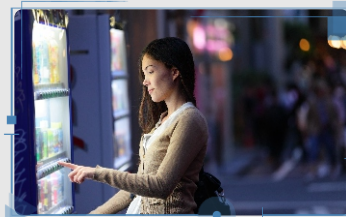
工业控制



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



# 12位模拟量输出模块

## 概述

CK-DA08ETH是全新一代基于嵌入式系统模拟量输出模块，可以独立输出8路模拟量信号；模块采用高性能12位DA芯片，输出精度可达±0.2%。模块配置有以太网接口，RS485接口，方便与PC、PLC等多种设备通信。

CK-DA08ETH采用隔离技术，有效保障模块输出速度、可靠及安全；适用于各种工业控制现场。

## 技术参数

- ◆ 嵌入式实时操作系统
- ◆ 模拟量输出通道数量：8路
- ◆ DA转换分辨率：12位
- ◆ DA输出精度：±0.2%
- ◆ 输出范围：+20mA, +5V, ±5V, +10V, ±10V
- ◆ 响应时间：<3mS
- ◆ 宽供电范围：DC +10~+30V（带防反接）
- ◆ RS485、以太网隔离通信
- ◆ 地址/波特率可由用户配置
- ◆ 支持MODBUS-RTU, MODBUS-TCP协议
- ◆ ESD保护：±15KV
- ◆ 系统功耗：小于5W
- ◆ 隔离耐压：DC 2500V
- ◆ 工作温度范围：-40℃~80℃
- ◆ 电压型输出电流：≤10mA（典型值）
- ◆ 电流型输出负载能力：外部阻抗≤400Ω（Io=20mA）
- ◆ 工业级塑料外壳，标准DIN35导轨安装

## 产品应用

- 远程控制
- 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
- 工控产品开发
- 电子产品制造

## 功能配置

模块型号	CK-DA08ETH
DA分辨率	12位
通道数量	8
RS485	支持
以太网	支持

# 目录

<b>1 CK-DA08ETH模块简介</b> .....	5
1.1 高精度模拟量输出 .....	5
1.2 模块工作原理图 .....	5
1.3 输入输出隔离 .....	5
1.4 浪涌保护 .....	5
<b>2 模拟输出</b> .....	5
2.1 模拟量输出接线 .....	5
<b>3 端口信息</b> .....	6
3.1 CK-DA08ETH端口排列 .....	6
3.2 CK-DA08ETH端口描述 .....	6
<b>4 通讯</b> .....	7
4.1 通信接口 .....	7
4.1.1 以太网连接 .....	7
4.1.2 RS485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
4.3.3 编码器地址调节 .....	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
<b>5 电气参数</b> .....	9
5.1 模块参数 .....	9
5.2 模拟量输出参数 .....	9
<b>6 机械规格</b> .....	10
6.1 机械尺寸 .....	10
<b>7 安装方法</b> .....	10
<b>8 三保及维修说明</b> .....	10
<b>9 免责声明</b> .....	10
11.1 版权 .....	10
<b>10 产品展示图</b> .....	11
<b>11 产品接线图</b> .....	12
11.1 CK-DA08ETH接线图 .....	12

## CK-DA08ETH 8通道输出

输入: +20mA、+5V、+10V

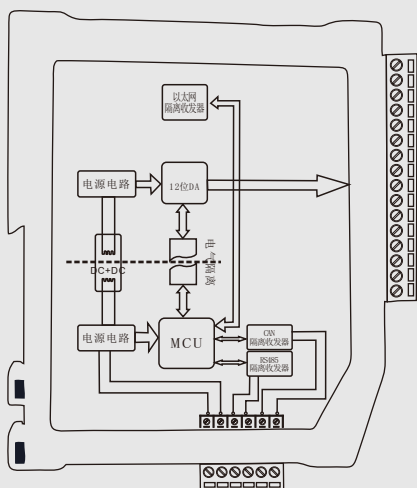
输出: RS485/RS232 modbus-RTU

CK-DA08ETH系列产品实现接收主机通过RS-485、以太网接口给模块发送的命令, 然后通过隔离转换成模拟信号, 用以控制远程设备。DAM系列产品可应用在RS-485、以太网总线工业自动化控制系统, 可以输出4~20mA, 0~5V, 0~10V等标准信号输出, 用来控制工业现场的执行设备。

CK系列模块, 通讯方式采用MODBUS-RTU, MODBUS-TCP通讯协议, 通信速率与通信地址等参数可由用户设置。



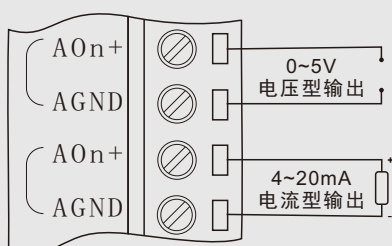
## 模块工作原理图



### 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。

## 模拟量信号输出



### 高精度模拟量输出

CK-DA08ETH模拟量输出模块, 可以独立输出8路模拟量信号; 模块采用高性能12位DA芯片, 输出精度可达 $\pm 0.2\%$ 。

### 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高性能光电隔离技术实现电气隔离, 有效保证系统可靠及安全。

### 通信隔离

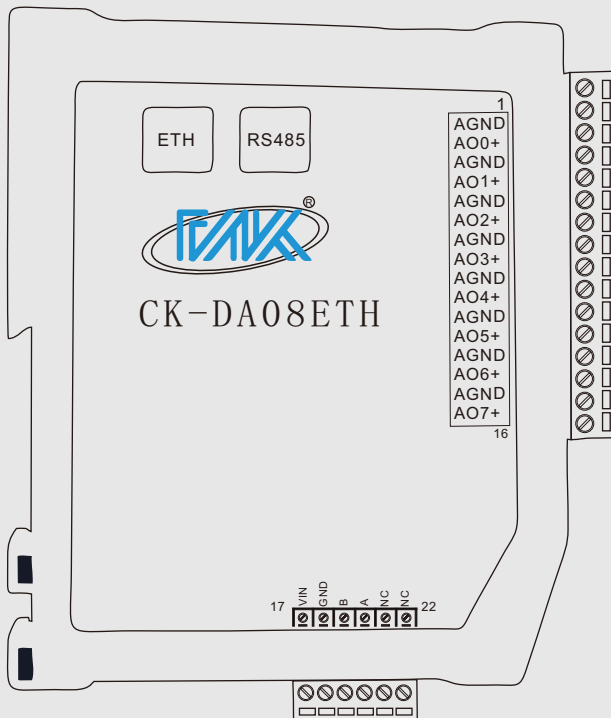
产品采用隔离485电路, 将通信与系统单独隔离开, 消除通信设备之间共模干扰。

CK-DA08ETH模块配置有8路模拟量输出通道, 每路模拟量输出通道可配置独立量程, 常规量程有: +20mA, +5V,  $\pm 5V$ , +10V,  $\pm 10V$ , 可用于控制电流或电压型控制设备。

模拟量输出均为两根线, 直接连接受控设备即可, 但应用需要注意的是电流型输出外部阻抗不得超过 $400\Omega$ , 电压型输出电流不超过10mA。

## 端口信息

### CK-DA08ETH端口描述



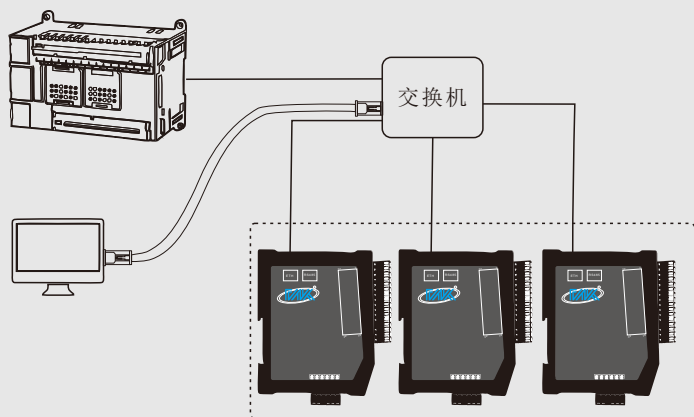
端口	端口标识	端口功能
1	AGND	模拟输出地
2	AO0+	模拟输出通道0正端
3	AGND	模拟输出地
4	AO1+	模拟输出通道1正端
5	AGND	模拟输出地
6	AO2+	模拟输出通道2正端
7	AGND	模拟输出地
8	AO3+	模拟输出通道3正端
9	AGND	模拟输出地
10	AO4+	模拟输出通道4正端
11	AGND	模拟输出地
12	AO5+	模拟输出通道5正端
13	AGND	模拟输出地
14	AO6+	模拟输出通道6正端
15	AGND	模拟输出地
16	AO7+	模拟输出通道7正端
17	VIN	电源输入正端
18	GND	电源输入负端
19	B	RS485信号负输入端
20	A	RS485信号正输入端
21	NC	空端口
22	NC	空端口

## 通信接口

CK-DA08ETH配置有1路以太网接口与1路RS485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。

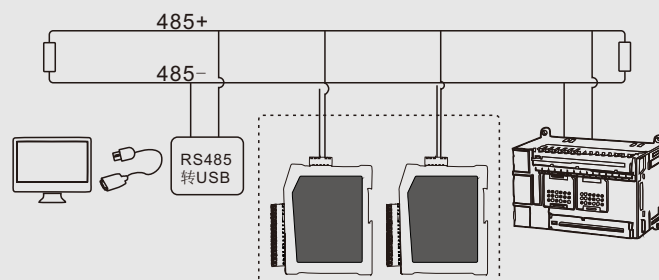
### 以太网连接

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



### 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+(2~6)V表示；逻辑“0”以两线间的电压差为-(2~6)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。

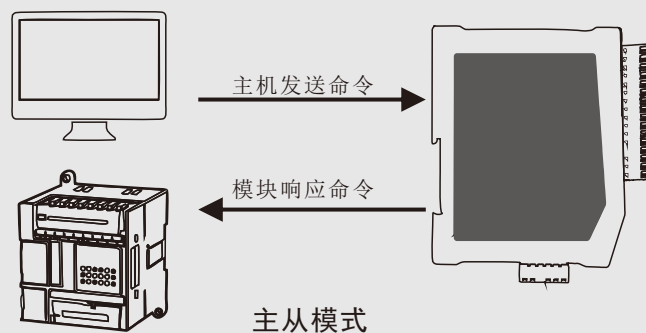


CK模块通过RS485接口与其它设备组网连接示意图

## 模块通信模式

### 主从模式

CK-DA08ETH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。



## 通信参数(默认9600 8, N, 1 地址01)

### 通信地址

CK-DA08ETH模块通信地址范围为01~F7H(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

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。

### 通信速率

模块RS232/RS485支持波特率：1200，2400，4800，9600，19200，38400，57600，115200；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。

模块支持工业标准MODBUS-RTU (RS485) /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DA模拟输出设定值	
2	06/10	写DA模拟输出设定值	

### 编码器地址调节

模块配置有2位机械编码器配置模块的串口通信地址(以太网不用此调节功能),可配置范围为1-99；编码器调节为00时模块使用软件存储的地址，调节为非0时模块使用编码器调节的地址。地址调节在每次上电时锁存，上电后调节将在下次上电（或重启）时生效。

CK-DA08ETH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
03/06/10	40	40065	读写模拟输出通道0
03/06/10	41	40066	读写模拟输出通道1
03/06/10	42	40067	读写模拟输出通道2
03/06/10	43	40068	读写模拟输出通道3
03/06/10	44	40069	读写模拟输出通道4
03/06/10	45	40070	读写模拟输出通道5
03/06/10	46	40071	读写模拟输出通道6
03/06/10	47	40072	读写模拟输出通道7

(I) 模块型号不同，通道总数有差异。

DA类采集模块Modbus通信值计算：

通信值为16位有符号数，通信值与量程相关。

$$\text{通信值} = \text{设定输出结果} \times 1000$$

比如：

量程为4-20mA，设定输出值为6.67mA，通信值 $6.67 \times 1000 = 6670$ ；  
量程为0-10V，设定输出值为8.65V，通信值 $8.65 \times 1000 = 8650$ ；

### Modbus-RTU协议

诚控电子DA类输出模块支持工业标准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。

#### DA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，设定输出的幅值不同，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4-20mA				
	通道编号	0	1	2	3
设定值	6.892mA	5.653mA	11.258mA	17.539mA	
主站发送	01 10 00 40 00 04 08 1A EC 16 15 2B FA 44 83 4F B9				
模块回复	01 10 00 40 00 04 C0 1E				
主站发送解析	01:模块从站地址				
	10: Modbus RTU连续写保持寄存器功能码				
	00 40:0x0040寄存器起始地址				
	00 04:寄存器数量				
	08:数据字节数				
	通道	接收数据	16进制	10进制	解析结果
	0	1A EC	0x1AEC	6892	6.892mA
	1	16 15	0x1615	5653	5.653mA
	2	2B FA	0x2BFA	11258	11.258mA
	3	44 83	0x4483	17539	17.539mA
	44 17: CRC校验位				
模块回复解析	01:模块从站地址				
	10: Modbus RTU连续写保持寄存器功能码				
	00 40:0x0040寄存器起始地址				
	00 04:寄存器数量                      C0 1E: CRC校验位				

## 电气参数

CK-DA08ETH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。

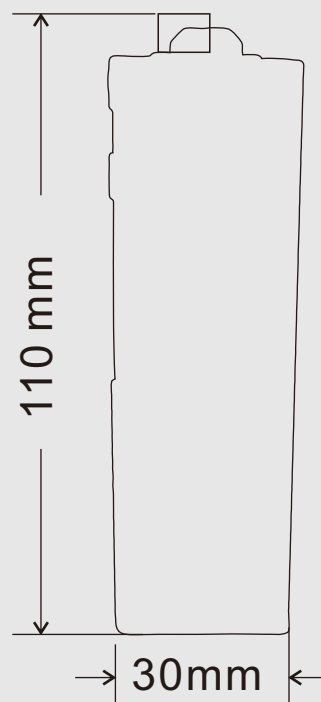
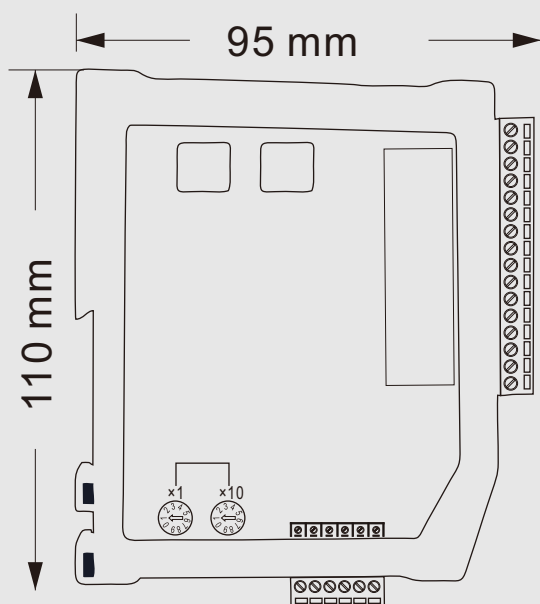
### 模块参数

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

### 模拟量输出参数

参数	Parameter	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit
分辨率	Resolution		12		bit
精度	Accuracy		±0.2		% of SFR
温度系数	Temperature Coefficient			±100	ppm/℃
电流型负载能力	Load Capacity			400	Ω
电压型负载能力	Load Capacity			10	mA
响应时间	Response Time			3	mS
隔离电压	Isolation Voltage			2500	Vdc

## 机械尺寸



## 安装方法

CK-DA08ETH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。

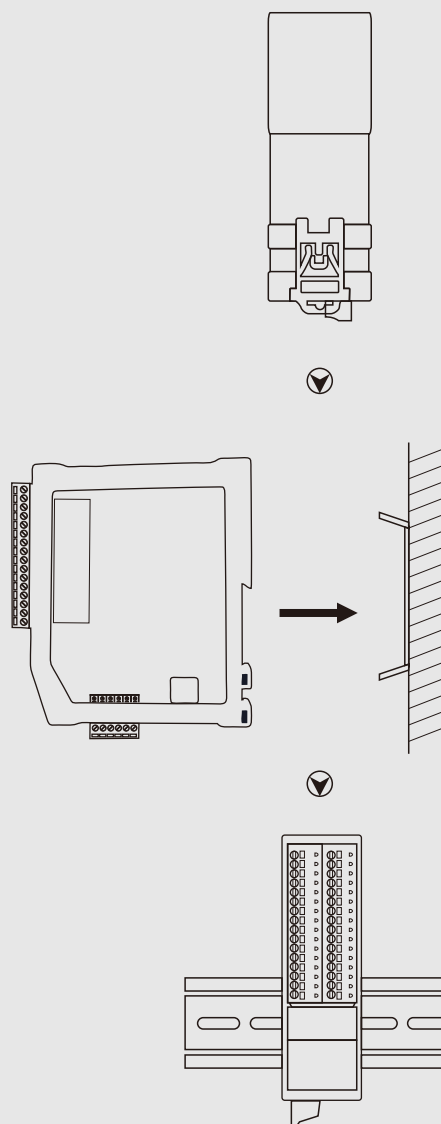
## 三保及维修说明

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。



产品展示图



精工品质 独具匠心



接线图

