



智能8路/16路开关量变送器说明书

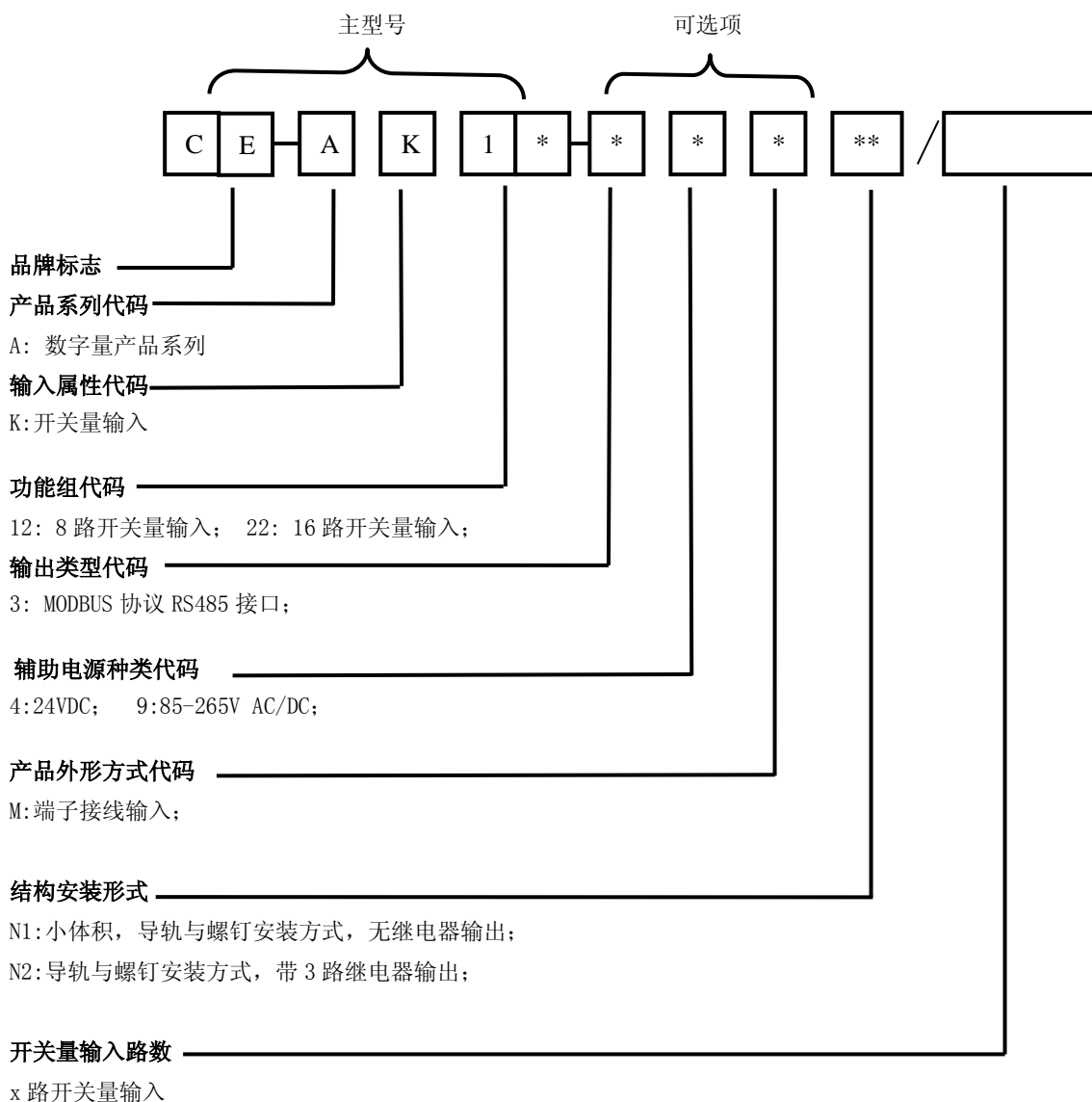
CE-AK*2-3*MN*

一、概述

本产品是一款高性能的开关量输入测量模块，开关节点输入、输出与电源、通讯口之间实现全隔离，大大的提高了产品的可靠性，广泛应用于各种工业测控系统中，将测量的开关状态量信号通过 RS485 总线接口传送到相应的主机上，同时具有 3 路继电器输出，实现远程遥控，采用标准的 MODBUS 协议，可与各种 PLC 等设备直接相连。

二、产品命名

CE-A 产品的选型如下，为使您所选产品准确适用，务请仔细阅读。



三、产品主要技术指标

- ✧ 输入开关类型 ----- 无源触点(干接点);
- ✧ 无源触点耐压 ----- $\geq 24\text{VDC}$
- ✧ 数据输出 ----- 16/8 路开关量状态, (逻辑"1"表示输入开关闭合, 逻辑"0"表示输入开关断开);

- ◇ 遥控输出 ----- 3 路继电器输出（常闭触点，接点容量 AC250V*5A）；
- ◇ 输出接口 ----- RS-485：通讯距离：1200 米、±15KV ESD 保护；
- ◇ 波特率 ----- 1200、2400、4800、9600、19.2K bps；
- ◇ 刷新时间 ----- 100 mS；
- ◇ 隔离耐压 ----- 2500V DC；
- ◇ 额定功耗 ----- <750 mW（+24V）；
- ◇ 辅助电源 ----- 24V DC 或 220V AC；
- ◇ 工作温度 ----- -20℃~+60℃；
- ◇ 安装方式 ----- 导轨或螺钉安装方式；

四、产品外形结构图（图中所标尺寸单位：mm）

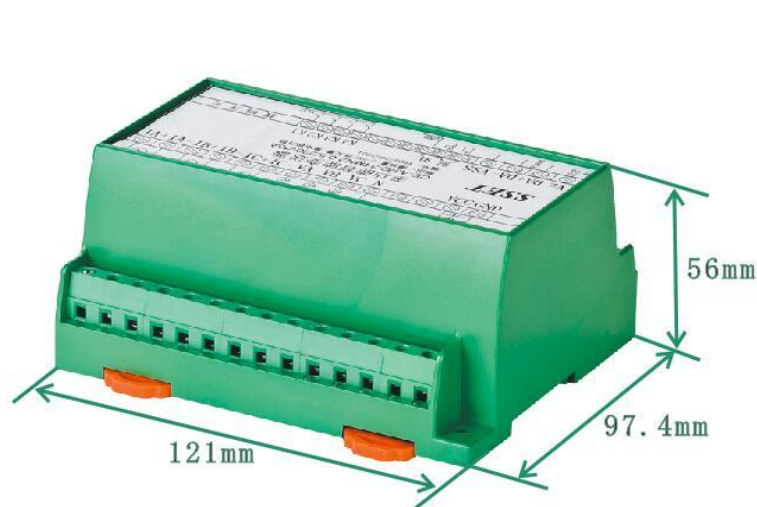


图 4.1 CE-AK*2-3*MN2 型产品外观图

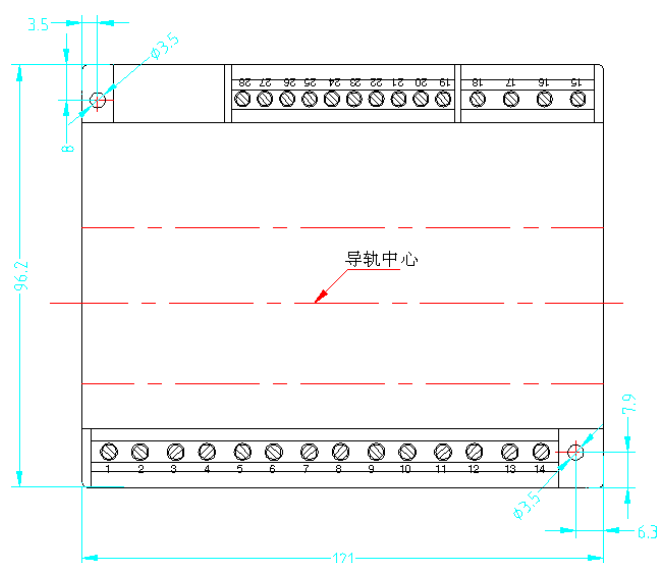


图 4.2 CE-AK*2-3*MN2 型产品安装图



图 4.3 CE-AK*2-3*MN1 型产品外观图

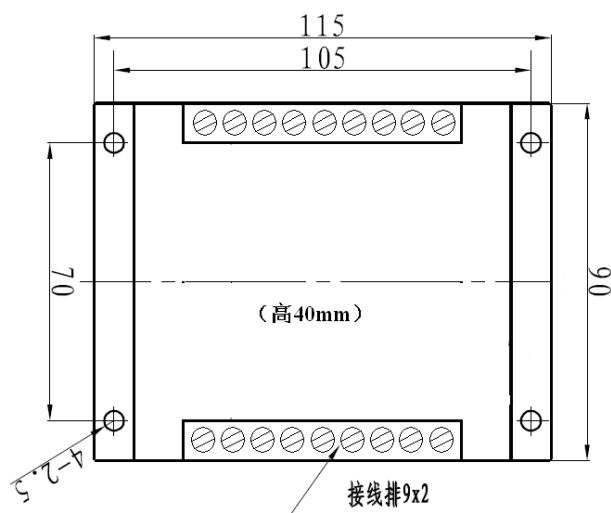


图 4.4 CE-AK*2-3*MN1 型产品安装图

五、引脚定义及接线参考图

MN1 型产品接线参考图见图 5.1、5.2;

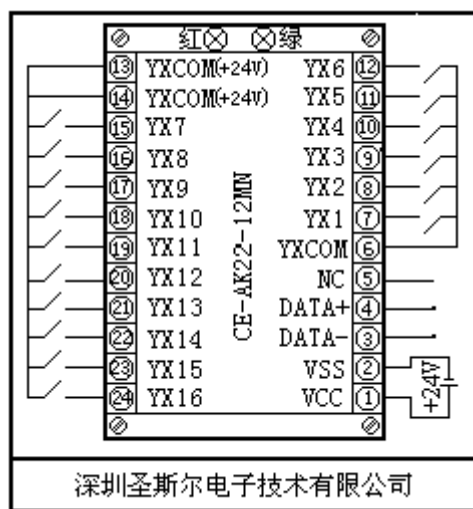


图 5.1 CE-AK22-34MN1 16 路开关量直流供电接线参考图

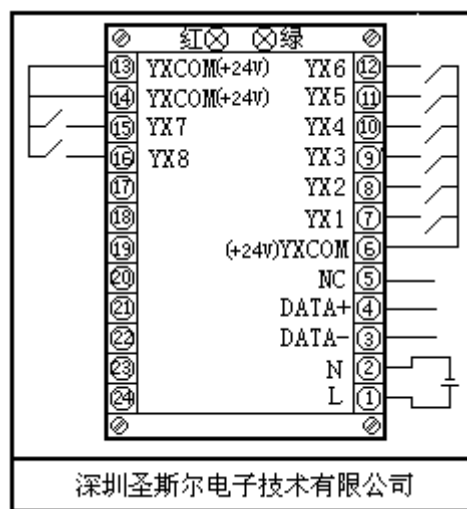


图 5.2 CE-AK12-39MN1 8 路开关量交流供电接线参考图

MN2 型产品接线参考图见图 5.3;

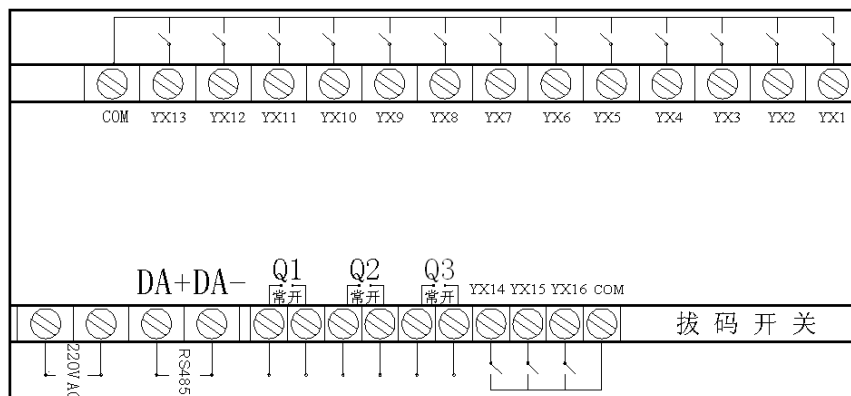


图 5.3 CE-AK22-39MN2 16 路产品接线参考图 (220V 供电)

六、单相智能电量隔离变送器 MODBUS 通讯协议

1、报文格式

(1)、功能码 03H——查询从设备寄存器内容

主设备报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(03H	1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)	
寄存器个数	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

从设备正确报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(03H	1 字节)
数据区字节数	(2*寄存器个数	1 字节)
数据区	(寄存器内容	2*寄存器个数字节)



CRC 校验码	(2 字节)
---------	--------

(2)、功能码 0x10——对从设备寄存器置数

主设备报文

从设备地址	(01H-FFH 1 字节)
功能码	(10H 1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)
寄存器个数	(2 字节)
数据区字节数	(2*寄存器个数 1 字节)
写入寄存器的数据	(2*寄存器个数个字节)
CRC 校验码	(2 字节)

从设备正确报文

从设备地址	(01H-FFH 1 字节)
功能码	(10H 1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)
寄存器个数	(2 字节)
CRC 校验码	(2 字节)

注：1、CRC 检验码低位在前、高位在后，寄存器地址，寄存器个数，数据均为高位在前、低位在后；

2、寄存器字长为 16bit(两个字节)；

2、寄存器说明与命令格式

如下所有命令都是以地址为 01，波特率代码 06(9600bps)来举例说明；

2.1 读开关量输入命令（03 功能码）

A：命令发送说明

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC-L	CRC-H
01H	03H	00H 10H	00H 01H	85H	CFH

说明：起始寄存器地址 0x0010 存放开关量的数据。高字节在前、低字节在后；

B：返回数据

从设备地址	功能码	返回数据字节	数据	CRC-L	CRC-H
01H	03H	02H	开关量 H 开关量 L	校验码	校验码

说明：“开关量”为返回的 16 位开关量的状态信息数据(YX1-YX16)；开关量 H 为高字节(YX9-YX16),L 为低字节(YX1-YX8)；最高位为第 16 位；8 路开关量产品开关量 L 返回 8 路开关量数据。

2.2 读模块名与配置命令举例：

A：模块名、地址与波特率寄存器定义表

寄存器地址(Hex)	寄存器内容	寄存器个数	寄存器状态	数据范围
0020H	地址与波特率	1	读/写	地址(0-256) 波特率(03-07)
0021H	模块名	2	只读	按产品型号配置(4 字节)
0023H	奇偶校验	1	读/写	0：无检验；1：奇校验； 2：偶校验；3： 2 个停止位

说明：MN1 型产品无奇偶校验方式；



B: 命令发送说明

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC-L	CRC-H
01H	03H	00H 20H	00H 03H	04H	01H

C: 返回数据

从设备地址	功能码	返回数据字节	数据			CRC-L	CRC-H
01H	03H	06H	地址码	波特率码	模块名(4字节)	校验码	校验码

2.3 修改地址与波特率命令:

A: 命令发送说明 (地址由原来的 01 号变为 02 号, 波特率改为 9600<代码为 06>)

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	数据字节个数	写入寄存器的数据	CRC-L	CRC-H
01H	10H	00H 20H	00H 01H	02H	02H 06H	20H	52H

说明: 1、从设备地址为 FAH 时, 为广播命令, 从设备不管原地址为多少, 都将以”写入寄存器的数据”写入从设备, 从设备无数据返回;

2、起始寄存器地址 0020H 存放地址与波特率代码的数据。高字节为地址码、低字节为波特率码;

3、地址 FF---地址由拨码开关设置, 详细见表一。

4、波特率代码设置: 03---1200bps 04---2400bps 05---4800bps 06---9600bps 07---19200bps ;
FF---波特由拨码开关设置, 详细见表一。

B: 返回数据

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC-L	CRC-H
01H	10H	00H 20H	00H 01H	00H	03H

3.4 继电器输出控制命令 (MN1 型产品无此功能):

A、开关量输出寄存器地址表

用 Modbus 的功能码 05H 访问下面地址表的内容, 其中 ON 表示继电器闭合, OFF 表示继电器释放。

寄存器地址(Hex)	继电器数号	读/写	功能码	数据范围
0001H	K1	W	05	FF00H =ON, 0000H =OFF
0002H	K2	W	05	FF00H =ON, 0000H =OFF
0003H	K3	W	05	FF00H =ON, 0000H =OFF

B、发送命令举例 (控制 K1 继电器吸合):

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	写入寄存器的数据	CRC-L	CRC-H
01H	05H	00H 01H	FFH 00H	DDH	FAH

C、返回数据:

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	写入寄存器的数据	CRC-L	CRC-H
01H	05H	00H 01H	FFH 00H	DDH	FAH

控制其它路继电器方法同上。

3.5 读继电器输出(DO)状态 (MN1 型产品无此功能):

A、用 Modbus 的功能码 01H 访问下面地址表的内容, 其中 1=ON, 0=OFF

数据地址	数据内容	数据类型	读/写	命令字	数据范围
------	------	------	-----	-----	------



0001H	DO1	BIT	R	01	1=ON,0=OFF
0002H	DO2	BIT	R	01	1=ON,0=OFF
0003H	DO3	BIT	R	01	1=ON,0=OFF

B、读取 3 路继电器输出报警状态

发送命令：

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		读取开关位个数		CRC-L	CRC-H
01H	01H	00H	01H	00H	03H	2DH	CBH

返回数据：

从设备地址	功能码	数据区字节数	返回的数据		CRC-L	CRC-H
01H	01H	01H	05H		91H	8BH

说明：05 转化成二进制数为 00000101，既继电器 1 闭合，继电器 2 释放，继电器 3 闭合，高 5 位无意义

3.6 读开关量输入状态（02 功能码，标准 MODBUS 协议读 I0 状态功能码，MN1 型产品无此功能）

A、用 Modbus 的功能码 02H 访问下面地址表的内容，其中 1=ON，0=OFF

数据地址	数据内容	数据类型	读/写	命令字	数据范围
0001H	YX1	BIT	R	01	1=ON,0=OFF
0002H	YX2	BIT	R	01	1=ON,0=OFF
0003H	YX3	BIT	R	01	1=ON,0=OFF
.....					
000EH	YX14	BIT	R	01	1=ON,0=OFF
000FH	YX15	BIT	R	01	1=ON,0=OFF
0010H	YX16	BIT	R	01	1=ON,0=OFF

B、读取 1 号采集器 1 至 16 路开关量输入状态

发送命令：

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		读取开关位个数		CRC-L	CRC-H
01H	02H	00H	01H	00H	10H	28H	06H

返回数据：

从设备地址	功能码	数据区字节数	返回的数据		CRC-L	CRC-H
01H	02H	02H	06H	05H	7AH	1BH

说明：06H 转化成二进制数为 00000110，既第 2、3 路开关量输入为闭合状态，第 1 路为断开状态，4-8 路为断开。

05H 转化成二进制数为 00000101，既第 9、11 路开关量输入为闭合状态，第 10 路为断开状态，12-16 路为断开。

表一、拨码开关功能设置表（MN1 型产品无此功能）

（开关拨到 ON 位置代表 1，拨到 OFF 位置代表 0）

SW.8	波特率设置	SW.7	SW.6	SW.5	SW.4	SW.3	SW.2	SW.1	地址设置
0	9600	0	0	0	0	0	0	1	1
1	19200	0	0	0	0	0	1	0	2
		0	0	0	0	0	1	1	3



		0	0	0	0	1	0	0	4
								
		1	1	1	1	1	0	0	124
		1	1	1	1	1	0	1	125
		1	1	1	1	1	1	0	126
		1	1	1	1	1	1	1	127

说明：SW.X 代表拨码开关 SW 的对应开关位.

◎版本：V1.0 版 2014. 2015.01.26;

◎版本：V1.01 版 2015. 2015.12.25 更新;

销售服务热线：0755-83766901/02/03/04/09/10/14/17

技术支持热线：0755-83766945/83766942

全国免费咨询热线：800 8307262