

ZH-YX4000

40 路开入量输入检测模块

使用说明书

1、产品概述

本产品为一款测量 40 路开关状态通讯输出开关状态量信号，采用 64 路 IO 口的 MCU，采用并口方式实现快速读取 IO 状态、开关输入采用光耦隔离，每路开关具有 LED 状态灯显示方便现场状态查看。使用标准的 Modbus-RTU 通讯协议，可与 PLC、组态软件、文本显示器等进行组网；通讯、电源端口采用防雷、抗干扰设计可广泛应用于工业现场设备的信号控制；开关量输入、电源、通讯输出端口之间完全隔离，抗干扰能力强。

本产品输入端口采用 12P 插拔端，可以实现 40 路 IO 口检测的快速接线安装，使用方便；

2、主要型号

ZH-YX4000-14F3—40 路开关量输入、RS485 输出、24V 电源；

3、主要技术指标与特点

3.1、主要技术指标

- 输入开关类型 ----- 无源触点(干接点)，光耦隔离输入, 支持 NPN 三极管输入方式；
- 无源触点耐压 ----- $\geq 24\text{VDC}$ ；
- IO 状态刷新速度-----10ms；
- 数据输出 ----- 40 路开关量输入状态, (逻辑“1”表示输入开关闭合，逻辑“0”表示输入开关断开)；
- 输出接口 ----- RS485：通讯距离：1200 米、 $\pm 15\text{KV}$ ESD 保护；
- 波特率 -----9600（默认）、19200、38400、115200bps；
- 通讯格式 -----N, 8, 1（默认，无校验/8 数据位/1 个停止位）；
- 隔离耐压 ----- 2500V DC；
- 静态功耗 ----- $< 5\text{W}$ ；
- 辅助电源 ----- 24V DC(11V-30V)；
- 工作温度 ----- $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ；
- 安装方式 ----- 导轨或螺钉安装方式；

3.2 产品特点

- 采用多口 MCU 处理器、并行处理采集 IO 状态，速度快；
- 开关量输入使用光电隔离，可接各种物理开关，兼容集电极开路方式电平信号采集；
- 状态指示灯丰富，具有开关量输入状态指示灯、通信指示灯、电源灯；
- 宽电源工作兼容 12V/24V；
- 输入、输出、电源之间全隔离，抗干扰能力强；
- 具有开关量闭合累加计数功能；

4、产品外形结构图

4.1、外形尺寸：250(L)X 110(W)X 60(H) mm； 安装孔尺寸：240(L)X 100(W)mm,4 个孔直径:4mm;



IO 输入接线端子采用 12P 的插头，一个插头输入 10 路，左右两边各一个公共端，插头间距为标准的 2.54mm；具体引脚定义详见引脚说明。

图 4.1、N2 型外观图

5、引脚定义及接线参考图

5.1、接线参考图见图 5.1

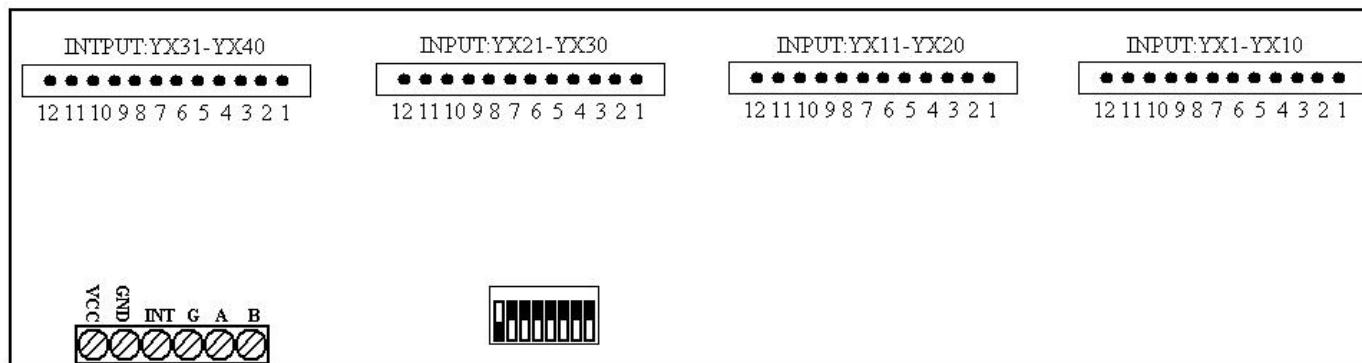


图 5.1 输入输出接线参考图

表 1 引脚符号功能定义表

名称	序号	接线说明	备注
VCC	1	工作电源正	
GND	2	工作电源地	
G	3	地址与波特率初始化，短接后再给产品上电，	
INIT	4	地址与波特率将恢复为 1 与 9600	
A	5	RS485 通讯正极	
B	6	RS485 通讯负极	

名称	序号	接线说明	名称	序号	接线说明
YX1-YX10 (1-10 路 开关输入)	1	开关量公共端 COM	YX11-YX20 (11-20 路 开关输入)	1	开关量公共端 COM
	2	1 路开关量输入		2	11 路开关量输入
	3	2 路开关量输入		3	12 路开关量输入
	4	3 路开关量输入		4	13 路开关量输入
	5	4 路开关量输入		5	14 路开关量输入
	6	5 路开关量输入		6	15 路开关量输入
	7	6 路开关量输入		7	16 路开关量输入
	8	7 路开关量输入		8	17 路开关量输入
	9	8 路开关量输入		9	18 路开关量输入
	10	9 路开关量输入		10	19 路开关量输入
	11	10 路开关量输入		11	20 路开关量输入
	12	开关量公共端 COM		12	开关量公共端 COM
YX21-YX30 (21-30 路 开关输入)	1	开关量公共端 COM	YX31-YX40 (31-40 路 开关输入)	1	开关量公共端 COM
	2	21 路开关量输入		2	31 路开关量输入
	3	22 路开关量输入		3	32 路开关量输入
	4	23 路开关量输入		4	33 路开关量输入
	5	24 路开关量输入		5	34 路开关量输入
	6	25 路开关量输入		6	35 路开关量输入
	7	26 路开关量输入		7	36 路开关量输入
	8	27 路开关量输入		8	37 路开关量输入
	9	28 路开关量输入		9	38 路开关量输入
	10	29 路开关量输入		10	39 路开关量输入
	11	30 路开关量输入		11	40 路开关量输入
	12	开关量公共端 COM		12	开关量公共端 COM

说明：每个寄存器代表 16 位开关状态，高字节代表低位，低字节代表高位,连续 40 个信息；

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	02H	05H	5 个字节代表 40 位	校验码	校验码

举例返回数据: 01 02 05 34 56 70 3A C8 10 F3。其中 34 56 70 3A C8 代表 40 路开关量状态信息，读取的数据“34 56 70 3A C8”，转换成二进制数为“00110100 01010110 01110000 00111010 10111000”，从左至右**字节**分别代表低到高，但每个字节的第一位代表低位，第八位代表高位，如 00110100 即代表开关 3、5、6 闭合，01010110 即代表开关 10、11、13、15 号开关闭合，代此类推，C8 字节代表 32-40 号开关状态。

6.4 配置地址与波特率命令举例（产品地址默认为 1；波特率出厂默认为 9600）:

A: 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
0080H	地址	1	读/写	地址(0-254)
0081H	波特率	1	读/写	0 代表波特率-115200bps 1 代表波特率-9600bps 2 代表波特率-19200bps 3 代表波特率-38400bps

B: 地址修改命令发送说明（地址由原来的 01 号变为 02 号，当使用**拨码开关**设置地址时软件设置无效，详见 7 地址设置）

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	06H	00H 80H	00H 02H	09H	E3H

说明:0002 为写入的新地址,地址范围为 0001-00FE;当从设备地址为 00 时，即为广播命令，不管原设备地址是多少都可以修改新的设备地址；

C: 波特率修改命令发送说明（改为 19200bps）

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	06H	00H 81H	00H 02H	58H	23H

说明:0002 为 19200 波特率代码；

7、硬件拨码地址设置

1、硬件或软件设置地址功能选择

本产品内部设有一个硬件地址和软件地址设置选择开关,当 DZ2 短接时,为硬件设置通讯地址;不插短接块时为软件设置通讯地址。

硬件设置地址开关：跳线冒短接；软件设置地址：开关断开；



附 1：硬件拨码开关设置地址码对照表

开关地址设置	地址码 (HEX)	地址码 (十进制)
1 号 OFF 状态, 2-8 号 ON 状态	1	1

2 号 OFF 状态, 1/3-8 号 ON 状态	2	2
1/2 号 OFF 状态, 3-8 号 ON 状态	3	3
3 号 OFF 状态, 1-2/4-8 号 ON 状态	4	4
1/3 号 OFF 状态, 2/4-8 号 ON 状态	5	5
2/3 号 OFF 状态, 1/4-8 号 ON 状态	6	6
.....
2 号 ON 状态, 1/3-8 号 OFF 状态	FD	253
1 号 ON 状态, 2-8 号 OFF 状态	FE	254
1-8 号 FF 状态	FF	255

版本: V1808