

艾迪科 Modbus 编码器简易使用手册 (以汇川 H3U PLC 为例)

一、系统构成

本系统主要构成是笔记本电脑、汇川 PLC(型号: H3U-1616MT-XP)、艾迪科 Modbus 编码器。



二、环境准备

1、接线示意图

(PLC 具体接线请按 PLC 厂家提供说明书中步骤操作)



艾迪科电子科技股份有限公司





(来源:《H3U系列可编程逻辑控制器简易手册》)

Modbus 通信的底层为 RS485 信号,采用双绞线进行联接就可以了,因此传输距离较远,可达 1000 米, 抗干扰性能比较好,且成本低,在工业控制设备的通信中被广泛使用。

编码器采用 Modbus-RTU 通讯协议。采用异步主从半双工方式通讯,上位机作为主站,编码器作为从站进行工作,由主站发起询问(发起通讯),从站在接到主站请求后作相应的应答。

编码器默认通讯地址 1,波特率 9600bps,偶校验。





编码器的 Modbus A+/B-输出线对应线序分别接 PLC 的 485+/-端子 ,编码器的 V+/GND 线按照其 工作电压要求接外部电源。



2、设置 Modbus 总线终端电阻(以 H3U-1616MT-XP 为例,可根据实际需求设置)



CAN通信拨码开关(H_{3u}-2416MT/R-XP、H_{3u}-1616MT/R-XP 规型)

CAN 拨码开关定义(H_{3U}-2416MT/R-XP、H_{3U}-1616MT/R-XP 机型)

波利	率设置: 20	Bits	站号及IP地址设置: 6Bits					CAN RS	RS485		
波特率	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	
拨码号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
500K	0	0						Г	终端由阳开	¥.	
100K	0	1	按照二进制	处照二进制取值:站号与IP地址第四段共用,如Bit7-Bit2为011011,则							
1M	1	0	代表站号和	表站号和IP地址第四段均为27 Bit0: RS						54851曲1言	
50K	1	1							Bit1: CAN	通信	

(来源:《H3U.H3S 系列可编程逻辑控制器指令及编程手册》)



3、AutoShop 软件安装



软件来源(汇川官方网站): https://www.inovance.com/portal/product/details?productId=55

艾迪科电子科技股份有限公司



®

艾迪科电子科技

三、新建工程

1、双击打开 AutoShop, 默认界面如下

AutoShop V4.8.0.2	
文件(F) 查看(V) PLC(P) 工具(T) 帮助(H)	
四国国中→→↓井廿≒ᅷ →↑→↓ +米 +米	
工程管理 # X	
信息输出窗口	å ×
	*
就绪 故写	

2、新建工程





新建工程		IDENCODEF 艾迪科电子科
 ● 新建工程 工程设定 	◎ 临时工程 3.输入工程名称	
工程名: 保存路径: 编辑器:	ADK_Modbus_TEST_1 F:\ADK_Modbus_TEST_1\	
工程描述: 设备选型	4.选择正确的PLC型号	
系列与型号: <1> CAN总线 轴CANLink轴 <2> 支持5路 出,支持定的 <3> 1路以太 <4> 1路CANH <5> 1路RS48	H3U系列 ▼ - H3U ▼ 高性能小型PLC, 64K步用户程序, 支持16 控指令/CANOpen轴控指令 或6路(仅-6P机型支持6路) 200KHz脉冲输 之和插补功能, 支持6路200KHz高速输入 网接口, 支持Modbus TCP协议和自由协议 经口, 支持CANLink、CANopen协议 5、1路RS422, 支持USB	
<5>1路IS48	5、1路BS422,支持USB 确定 取消	

3、新建工程界面如下

AutoShop V4.8.0.2 F:\ADK_Modbus_TI	ST_1 - [MAIN]		×
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图(L) P	.C(P) 调试(D)	工具(T) 向导(Z) 远程设备 窗口(W) 帮助(H)	
1000 x 66 9 9	۲ 🖞 🔍	\$\$\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	
]┉◙ऽ┾★५\┾┾╪	- ‡=+ → _ ↑	→ 」 ┼ 米 ┼ ↓ \$\{\$\{\} (\$) (\$) (\$) (\$) (\$] - → 米 ↑ ↓ 本地 192.168.1.10	
工程管理 # ×	网络1	网络注释	*
ADK_Modbus_TEST_1 [H3U]			E
	网络2		
B			
	网络3	网络注释	- 1
	1.724-	(JOHALIT	
MAIN	53674	[1](か)+42	_
	P-1987-4	四维生物	
	网络5	网络注释	
	网络6	网络注释	
····································			
	网络7	网络注释	
금 CAN(CANLink)			
■ 指令集 ()			•
< III + 4	MAIN		▶ ×
信息輸出窗口			φ×
			*
			-
▲●●●● 輸業 人 通讯 人 转换 人 查找	结果 /		<u>۲</u>
就绪		改写 行: 2,列: 1	



四、通信配置

1、Modbus 配置,双击 COM1



2、鼠标右击,选择添加 Modbus 配置





五、Modbus 指令配置

1、双击 Modbus 配置



Modbus 配置界面如下:

Modbus配置 编号 设备名称	从站站号 00) 通讯方式	功能 触发条件	从站寄存器地址 00	数据长度	主站缓冲区地址	重发次数	COM	× 从站寄存器地址格式 ◎ 十六进制 ◎ 十六进制
								新増 插入 剛除
								上移 下移
	导出				C	确定		清除

2、点击新增,根据编码器说明书中 Modbus 寄存器地址配置相关指令

dbus	配置		-								<u> </u>
编号 1 2 3	设备名称 slave slave slave	从站站号 0f) 01 01 01	通讯方式 触发 循环 循环	功能 写寄存器 (16) 读寄存器 (03) 读寄存器 (03)	触发条件 MO	从站寄存器地址 00 4A 00 02	数据长度 2 2 2	主站缓冲区地址 D204 D200 D202	重发次数 3 3 3	COM 1 1	 → 从站寄存器地址格式 ● 十六进制 ○ 十进制
2	将新增 (图中5	指令按编码 2演示对0	马器说明 0、01、	书中的Modb 02、03、4A	ous寄存器 、4B等6	器地址配置 个寄存器的操作	≣)				1.点击新增 _{新增}
											插入
											刪除
											下移
											清除
		Eu							福宁		

如上图为 Modbus 配置窗口,在这个窗口中,可通过点击"新增"按钮,增加通信配置项; 以上各栏的信息都是可以编辑设定的,从中可以看出,其中栏目所填的信息均为 Modbus 梯形图 指令中所需的操作数,根据所希望的通信操作、收发数据的 D 变量定义进行填写。

填写完毕按"确认"按钮保持到用户程序的项目中,在下载用户程序时,要同时选择下载"Modbus 配置";



上图中配置的 Modbus 指令为:

 $1 \times 01 \ 10 \ 00 \ 4A \ 00 \ 02 \ 04 \ 00 \ 00 \ 00 \ 00 \ 77 \ EO$

设备地址为 01,功能码为 10,将数据写入地址从 00 4A 的开始 2 个寄存器,04 个字节的数据为 00 00 00, CRC 校验码为 77 E0。

该指令在 PLC 系统中通过辅助继电器 M0 来触发,当触发条件的位元件置"ON"时,通信操作 被触发,发送的数据存储在 D204、D205 数据寄存器内。

2 103 00 00 00 02 C4 0B

设备地址为 01,功能码 03,读取 00 00 地址开始的 02 个寄存器的数据,C4 0B 为 CRC 校验码。 该指令为循环触发方式,即 PLC 在执行用户程序时,会反复扫描执行通信配置表中的所有"循环" 配置项,读取的数据存储在 D200、D201 数据寄存器内。

3、01 03 00 02 00 02 65 CB

设备地址为 01,功能码 03,读取 00 02 地址开始的 02 个寄存器的数据,65 CB 为 CRC 校验码。 该指令为循环触发方式,读取的数据存储在 D202、D203 数据寄存器内。

六、PLC 通信及程序下载

1、PLC 通讯状态测试

	1、 <u>点击</u> TEST进行PLC通讯测试
) 💽 🛃 🏩 🧟 🧑 📝 🛱	2 중 중 🔒 원 원 🗐
{{}} () {{}} [] − ≠ X ↑ ↓	本地 192.168.1.10
一通讯设置2、选择PLC和电脑的连接方式	CANopen设备列表
PC和PLC相连接 辈 Ethernet ▼	3、点击测试 AutoShop 不可能 AutoShop
连接的设备IP地址	连接状态:已连通!
IP: 192.168.1.10	捜索
端口: 12939	4、检查通讯状态
高延迟模式	

2、程序编译下载

远程设备	1 _{窗口(W)} 3 _{帮助(H) 2} 4
	🗃 🕞 🗉 土 🔔 🙆 🕞 🖻 🖼 🎛 🗄
F - +F -	↓ {\$} {{}} {{}} {{}} {{}} {{}} {{}} {{}
络注释	
	1.编译工程
络注释	2.下载程序到PLC
	3.启动PLC
络注释	4.进入在线监控模式



七、在线调试

1、进入在线监控模式,添加相关 PLC 元件



2、根据元件 D200、D201 监控值读取当前编码器高低 16 位数据(无符号整数)

元件名称	数据类型	显示格式	当前值	
D200	16位整数	十进制	1	
D201	16位整数	十进制	15813	

3、根据元件 D202、D203 监控值读取当前编码器圈数和单圈位置(无符号整数)

D202	16位整数	十进制	9	
D203	16位整数	十讲制	7621	



4、将辅助继电器调整为"ON"来触发置位置零置零

信思输出窗口 						
	元件名称	数据类型	显示格式	当前值	注	AutoShop 📃 🗾
1	D200	16位整数	十进制	1		
2	D201	16位整数	十进制	15813		
3	D202	16位整数	十进制	9		▲ 通い把ON写入元件 "M0"
4	D203	16位整数	十进制	7621		
5		16位整新	十进制			
6	MO	BOOL	二进制	OFF	-	
7	D204	16位整数	十进制	0		
8	D205	16位整数	十进制	0		是(Y) 合(N)
9		16位整数	十进制			

	元件名称	数据类型	显示格式	当前值	
1	D200	16位整数	十进制	0	
2	D201	16位整数	十进制	0	
3	D202	16位整数	十进制	0	
ŧ	D203	16位整数	十进制	0	
5		16位整数	十进制		
5	MO	BOOL	二进制	OFF	
	D204	16位整数	十进制	0	
	D205	16位整数	十进制	0	
j.		16位整数	十进制	Service and the service of the servi	
	触发后高低	16位和圈数	、单圈位置	【等数据均置 》	The second secon
	辅助继电器	M0糸统目动	1复位全"(OFF"	

5、至此,艾迪科 Modbus 编码器与汇川 H3U PLC 的简易通讯方法如上所示,如需要 PLC 其他方面技术支持,请联系 PLC 生产厂家。

编码器说明书中提供更多艾迪科 Modbus 编码器寄存器内容,如需说明书,请联系艾迪科官网 (<u>https://www.idencoder.cn</u>) 在线客服索取或致电 400-0631-226。