CHANGDA TONG
SCIENCE & TECHNOLOGY

T-FX3U

T-FX3U

产品
手册

天津畅达通科技有限公司

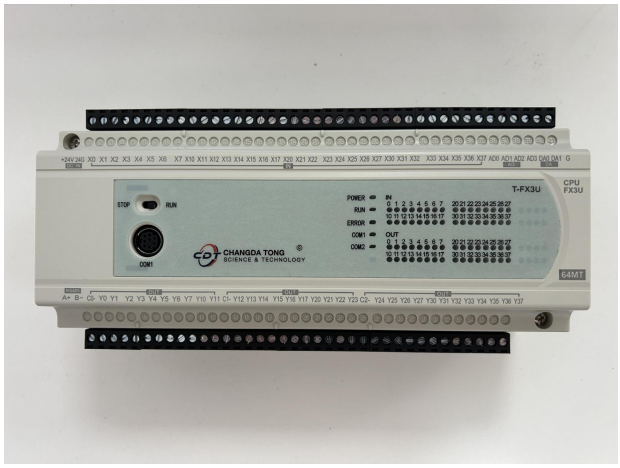
天津畅达通科技有限公司始于2016年，是一家创新型技术型企业，集研发、生产、销售、服务为一体的综合产品供应商。主要产品有可编程控制器、数据采集模块、交换机、工业触摸屏以及大数据平台等。

目前产品已与全球500强企业达成战略合作，并在众多冶金企业中得到应用。是可编程控制器、数据采集模块、交换机、工业触摸屏在冶金主要工艺段应用的第一家国内企业。

公司的愿景和使命是“成为国内自主工业控制产品领域的脊梁”。

其市场定位是“做完全自主国内工业控制产品的领军品牌，拥有最好性价比的产品”。

T-FX3U控制器



目录

T-FX3U 概述 2

T-FX3U 控制器介绍 3

T-FX3U 使用说明 4

PLC T-FX3U

- 可以使用 GX Developer与GX Works2 软件编程、读取、下载、检验、诊断、监控程序；以太网功 能请使用GX Works2 Version 1.493P或更新，圆口内部RS232通信。

技术规格

一．PLC 特点:

1： 可以使用 GX Developer与GX Works2 软件编程、读取、下载、检验、诊断、监控程序；以太网功 能请使用GX Works2 Version 1.493P或更新，圆口内部RS232通信，参考以下常规触摸屏连接线线序

2： 支持模拟最多8路AD，2路DA，模拟量为12位(具体根据机型)。

3： 支持三路通讯口，三路均支持编程口协议，可以用时使用(具体根据机型)：

第一路(COM1)仅支持编程口协议，波特率为 9600、19200、38400、57600、115200编程软 件自动识别，三菱软件下载时选择什么波特率，连接触摸屏时可以选择波特率；

第二路(COM2）支持编程口协议、RS、RS2无协议通讯、MODBUS-RTU 主从站协议，波特率为 9600、19200、38400、57600、115200参数在寄存器 D8400 设置；

第三路(COM3)支持编程口协议、RS、RS2无协议通讯、MODBUS-RTU 主从站协议，波特率为 9600、19200、38400、57600、115200参数在寄存器 D8420 设置；

支持串口设置上电 FX 协议的默认波特率：9600 、19200 、38400 、57600 、115200 ；

4： 支持外部中断功能；支持脉冲捕捉功能，支持X0-X5共6路，最高响应频率 10KHZ)

5： 支持超级密码设置：设置密码选择8位，密码为 12345678 后，程序将不能读取，但是可以读取 软元件数据，修改密码程序将清空；密码设置后编程软件无法修改PLC时钟。

6： 元件范围除了 R 扩展寄存器外，其它的都与三菱的兼容；

7： 当运行开关拨到RUN时，RUN运行灯常亮；拨到STOP时，RUN运行灯熄灭；

8： 检测有故障时，轻微故障：ERR 灯闪烁；严重故障：ERR 灯长亮(具体根据机型有无ERR灯)；

9： 支持PLSV指令通过特殊继电器设置是否有加减速标志：M8338(ON有加减速，OFF不支持加减速)；

10：支持使用 D 寄存器位元件：Dn.b；

11：支持使用变址寄存器格式：常数：KnZn 、HnZn 、位：KnX(YMTC)Zn 、字：D(TC)nZn ；

12：支持4-8 轴高速输出功能、2-8轴PWM增强功能 ；

13：梯形图支持最大程序步数：32000步；

14：支持ENET以太网功能(编程、下载、监控)，支持ENET网口MODBUS-TCP服务器（从）；MODBUS-UDP客户端/服务器端(主/从)；支持常见触摸屏，组态软件读写访问，支持多主机。(具体根据机型)

二、 元件范围 （ 不支持 R 扩展寄存器）

输入 X	X0~X377	256 点	硬件：X0~X77 64 点
输出 Y	Y0~Y377	256 点	硬件：Y0~Y77 64 点
辅助继电器 M	M0~M499	500 点	一般用[可变]
	M500~M1023	524 点	保持用[可变]
	M1024~M7679	6656 点	保持用[固定]
	M8000~M8511	512 点	特殊用
状态继电器 S	S0~S9	10 点	初始化状态(一般用[可变])
	S10~S499	490 点	一般用[可变]
	S500~S899	400 点	保持用[可变]
	S900~S999	100 点	信号报警器用(保持用[可变])
	S1000~S4095	3096 点	保持用[固定]
定时器 T	T0~T199	200 点	100ms
	T200~T245	46 点	10ms
	T246~T249	4 点	1ms 累计
	T250~T255	6 点	100ms 累计
	T256~T511	256 点	1ms
计数器 C	C0~C99	100 点	一般用增计数(16 位)[可变]
	C100~C199	100 点	保持用增计数(16 位)[可变]
	C200~C219	20 点	一般用双方向(32 位)
	C220~C234	15 点	保持用双方向(32 位)
	C235~C255	20 点	保持用高速读数器(32 位)
寄存器D.V.Z	D0~D199	200 点	一般用(16 位)[可变]
	D200~D511	312 点	保持用(16 位)[可变]
	D512~D7999	7488 点	保持用(16 位)[固定]
	D8000~D8511	512 点	特殊用(16 位)
	V0~V7 Z0~Z7	16 点	变址用(16 位)
嵌套指针嵌套指针	N0~N7	8 点	主控用
	P0~P4095	4096 点	JUMP、CALL 分支用
	I0 □□~I5 □□	6 点	输入中断
	I6 □□~I8 □□	3 点	定时器中断
	I010~I060	6 点	计数器中断
常数	K (10 进数)	16位 -32768~32767	32 位 -2147483648~2147483647
	H (16 进数)	16 位 0~FFFF	32 位 0~FFFFFFFF
	E (实数-浮点数)		
梯形图 程序容量	0-32000步		

三、 支持的指令：

1 基本指令（ 全部支持）：

LD LDI LDP LDF AND ANI ANDP ANDF ANDB OR ORI ORP ORF ORB MPS MRD MPP MC MCR INV PLS PLF OUT SET RST NOP MEP MEF END STL（ 最大支持 8 路分支） RET

2 应用指令：

类别	功能号	指令	功能	备注	类别	功能号	指令	功能	备注
程序流程	00	CJ	条件跳转		数据处理	40	ZRST	区间复位	
	01	CALL	调用子程序			41	DECO	译码	
	02	SRET	子程序返回			42	ENCO	编码	
	03	IRET	中断返回			43	SUM	ON 的位数	
	04	EI	开中断			44	BON	ON 位判断	
	05	DI	关中断			45	MEAN	平均值	
	06	FEND	主程序结束			46	ANS	信号报警置位	
	07	WDT	看门狗定时器刷新			47	ANR	信号报警复位	
	08	FOR	循环区开始			48	SQR	开方运算	
	09	NEXT	循环区结束			49	FLT	BIN 整数-二进制浮点转换	
传送与比较	10	CMP	比较		高速处理	50	REF	输入输出刷新	
	11	ZCP	区间比较			51	REFF	输入刷新（带滤波器设定）	NO
	12	MOV	传送			52	MTR	矩阵输入	NO
	13	SMOV	位传送			53	HSCS	比较置位	
	14	CML	取反传送			54	HSCR	比较复位	
	15	BMOV	一并传送			55	HSZ	区间比较	
	16	FMOV	多点传送			56	SPD	脉冲密度	
	17	XCH	交换			57	PLSY	脉冲输出	
	18	BCD	BCD 转换			58	PWM	脉冲调制	
	19	BIN	BIN 转换			59	PLSR	加减速脉冲输出	
四则逻辑运算	20	ADD	BIN 加法		方便指令	60	IST	初始化 NO	
	21	SUB	BIN 减法			61	SER	数据检索	
	22	MUL	BIN 乘法			62	ABSD	凸轮控制绝对方式	
	23	DIV	BIN 除法			63	INCD	凸轮控制相对方式	
	24	INC	BIN 加 1			64	TIMR	示教定时器	
	25	DEC	BIN 减 1			65	STMR	特殊定时器	
	26	WAND	逻辑字与			66	ALT	交替输出	
	27	WOR	逻辑字或			67	RAMP	斜坡信号	
	28	WXOR	逻辑异或			68	ROTC	旋转工作台控制	NO
	29	NEG	求补码			69	SORT	数据排序	
循环移位	30	ROR	右回转		外围指令 I/O	70	TKY	数字键输入	NO
	31	ROL	左回转			71	HKY	16 键输入	NO
	32	RCR	带进位右回转			72	DSW	数字式开关	NO
	33	RCL	带进位左回转			73	SEGD	7 段译码	
	34	SFTR	位右移			74	SEGL	七段码分时显示	NO
	35	SFTL	位左移			75	ARWS	箭头开关	NO
	36	WSFR	字右移			76	ASC	ASCII 输入	NO
	37	WSFL	字左移			77	PR	ASCII 打印	NO
	38	SFWR	移位写入			78	FROM	以太网 读出	
	39	SFRD	移位读出			79	TO	以太网 写入	

类别	功能号	指令	功能	备注
外围设备SER	80	RS	串行数据传输	
	81	PRUN	8 位数据传送	
	82	ASCI	HEX-ASCII 转换	
	83	HEX	ASCII-HEX 转换	
	84	CCD	检验码	
	85	VRRD	电位器读出	NO
	86	VRSC	电位器该度	NO
	87	RS2	串行数据传输 2	
	88	PID	PID 运算	
	89	-		
数据传送2	100	-		
	101			
	102	ZPUSH	变址寄存器的成批保存	
	103	ZP0P	变址寄存器的恢复	
	104			
	105			
	106			
	107			
	108			
	109			
浮点数	110	ECMP	2 进制浮点数比较	
	111	EZCP	2 进制浮点数区间比较	
	112	EMOV	2 进制浮点数数据传送	
	113			
	114			
	115			
	116			
	117	ESTR	2进制浮点数-字符串转换	
	118	EBCD	2进制-10进制浮点数转换	
	119	EBIN	10进制-2进制浮点数转换	
	120	EADD	2 进制浮点数加法	
	121	ESUB	2 进制浮点数减法	
	122	EMUL	2 进制浮点数乘法	
	123	EDIV	2 进制浮点数除法	
	124	EXP	2 进制浮点数指数运算	
	125	LOGE	2进制浮点数自然对数运算	
	126	LOG10	2 进制浮点数常用对数运算	
	127	ESQR	2 进制浮点数开方运算	
	128	ENEG	2 进制浮点数符号翻转	
	129	INT	2 进制浮点-BIN 转换	

类别	功能号	指令	功能	备注
浮点数	130	SIN	浮点 SIN 运算	
	131	COS	浮点 COS 运算	
	132	TAN	浮点 TAN 运算	
	133	ASIN	2 进制浮点数SIN-1 运算	
	134	ACOS	2 进制浮点数COS-1 运算	
	135	ATAN	2 进制浮点数TAN-1 运算	
	136	RAD	2进制浮点数角度-弧度的转换	
	137	DEG	2进制浮点数弧度-角度的转换	
	138	-		
	139	-		
数据处理2	140	WSUM	算出数据合计值	
	141	WTOB	字节单位的数据分离	
	142	BTOW	字节单位的数据结合	
	143	UNI	16 位数据的 4 位结合	
	144	DIS	16 位数据的 4 位分离	
	145			
	146			
	147	SWAP	上下字节对换	
	148			
	149	SORT2	数据排序 2	
定位控制	150	DSZR	带 DOG 搜索的原点回归	
	151	DVIT	中断定位	NO
	152	TBL	表格设定定位	NO
	153			
	154			
	155	ABS	现在值读出	NO
	156	ZRN	原点回归	
	157	PLSV	可变度的脉冲输出	
	158	DRVI	相对定位	
	159	DRVA	绝对定位	
时钟运算	160	TCMP	时钟数据比较	
	161	TZCP	时钟数据区间比较	
	162	TADD	时钟数据加法	
	163	TSUB	时钟数据减法	
	164	HTOS	时、分、秒数据的秒转换	
	165	STOH	秒数据的[时、分、秒]转换	
	166	TRD	时钟数据读出	
	167	TWR	时钟数据写入	
	168			
	169	HOUR	计时器	

类别	功能号	指令	功能	备注	类别	功能号	指令	功能	备注
外围设备	170	GRY	格雷码变换		数据处理3	210	FDEL	数据表的数据删除	
	171	GBIN	格雷码逆变换			211	FINS	数据表的数据插入	
	172					212	POP	读取后入的数据	
	173					213	SFR	16 位数据 n 位右移(带进位)	
	174					214	SFL	16 位数据 n 位左移(带进位)	
	175					215			
	176	RD3A	模拟量模块的读出	*		216			
	177	WR3A	模拟量模块的写入	*		217			
	178					218			
	179					219			
其它指令	180				触点比较指令	220			
	181					221			
	182	COMRD	读出软元件的注释数据	NO		222			
	183					223			
	184	RND	产生随机数			224	LD=	(S1)=(S2)	
	185					225	LD>	(S1)>(S2)	
	186	DUTY	产生定时脉冲			226	LD<	(S1)<(S2)	
	187					227			
	188	CRC	CRC 运算			228	LD<>	(S1)≠(S2)	
	189	HCMOV	高速计数器的传送			229	LD<=	(S1)<=(S2)	
数据块处理	190					230	LD>=	(S1)>=(S2)	
	191					231			
	192	BK+	数据块的加法运算			232	AND=	(S1)=(S2)	
	193	BK-	数据块的减法运算			233	AND>	(S1)>(S2)	
	194	BKCMP=	数据块的比较(S1)=(S2)			234	AND<	(S1)<(S2)	
	195	BKCMP>	数据块的比较(S1)>(S2)			235			
	196	BKCMP<	数据块的比较(S1)<(S2)			236	AND<>	(S1)≠(S2)	
	197	BKCMP<>	数据块的比较(S1)<>(S2)			237	AND<=	(S1)<=(S2)	
	198	KCMP<=	B数据块的比较(S1)<=(S2)			238	AND>=	(S1)>=(S2)	
	199	BKCMP>=	数据块的比较(S1)>=(S2)			239			
字符串控制	200	STR	BIN→字符串的转换	NO		240	ORD=	(S1)=(S2)	
	201	VAL	字符串→BIN 的转换	NO		241	ORD>	(S1)>(S2)	
	202	$+	字符串的结合	NO		242	ORD<	(S1)<(S2)	
	203	LEN	检测出字符串的长度	NO		243			
	204	RIGHT	从字符串的右侧开始取出	NO		244	ORD<>	(S1)≠(S2)	
	205	LEFT	从字符串的左侧开始取出	NO		245	ORD<=	(S1)<=(S2)	
	206	MIDR	从字符串中的任意取出	NO		246	ORD>=	(S1)>=(S2)	
	207	MIDW	字符串中的任意替换	NO		247			
	208	INSTR	字符串的检索	NO		248			
	209	$MOV	字符串的传送	NO		249			

类别	功能号	指令	功能	备注
数据表处理	250			
	251			
	252			
	253			
	254			
	255			
	256	LIMIT	上下限限位控制	
	257	BAND	死区控制	
	258	ZONE	区域控制	
	259	SCL	定坐标(不同点坐标数据)	
	260	DABIN	10进制 ASCII→BIN 的转换	NO
	261	BINDA	BIN→10进制 ASCII 的转换	NO
	262			
	263			
	264			
	265			
	266			
	267			
	268			
	269	SCL2	定坐标 2(X/Y 坐标数据	
外部设备通信	270	IVCK	变频器的运转监视	NO
	271	IVDR	变频器的运行控制	NO
	272	IVRD	变频器的参数读取	NO
	273	IVWR	变频器的参数写入	NO
	274	IVBWR	变频器的参数成批写入	NO
	275	IVMC	变频器的多个命令	NO
	276	ADPRW	MODBUS 读出 ・写入	
数据传送	277			
	278	RBFM	BFM 分割读出	NO
	279	WBFM	BFM 分割写入	NO
高速处理2	280	HSCT	高速计数器的表格比较	NO
	281			
	282			
	283			
	284			
	285			
	286			
	287			
	288			
	289			

类别	功能号	指令	功能	备注
扩展文件寄存器控制	290	LOADR	读出扩展文件寄存器	NO
	291	SAVER	成批写入扩展文件寄存器	NO
	292	INITR	扩展寄存器的初始化	NO
	293	LOGR	登录到扩展寄存器	NO
	294	RWER	扩展文件寄存器的删除 ・写入	NO
	295	INITER	扩展文件寄存器的初始化	NO
	296			
	297			
	298			
	299			
FX 3U CF ADP 应用	300	FLCRT	文件的制作 ・确认	NO
	301	FLDEL	文件的删除 ・CF 卡格式化	NO
	302	FLWR	写入数据	NO
	303	FLRD	数据读出	NO
	304	FLCMD	对 FX 3U -CF-ADP 的动作指	NO
	305	FLSTRD	FX 3U -CF-ADP 的状态读出	NO
	306			
	307			
	308			
	309			

注:

支持32位指令，支持P指令；NO- 表示暂不支持的指令,

无以太网版本模拟量输入：

M8000 ———— [RD3A M1 M2 S]

1. M1：指定模拟量输入通道号(AD0为K0，AD1为K1)

2. M2：模拟量输入量程上下限D寄存器，M2为上量程，M2+1为下量程，M2+2为滤波系数(0-128)，M2、M2+1、M2+2 仅可指定D寄存器,上下量程都为0时，AD数据范围为 0-4095；

3. S：指定 AD 口采集的数据，可自由设置D寄存器；

例子：如买了0-660度0-10V变送器

M8000 [MOV K6600 D0] 设置模拟量上限

[MOV K0 D1] 设置模拟量下限

[MOV K10 D2] 设置模拟量滤波

[RD3A K0 D0 D10]

当变送器电压输出5V时D10值为3300，代表温度为330度。

无以太网版本模拟量输出：

M8000 ———— [WR3A M1 M2 S]

1. M1：指定模拟量输出通道号(DA0为K0，DA1为K1)

2. M2：模拟量输出量程上下限D寄存器，M2为上量程，M2+1为下量程，仅可指定D寄存器，上下量程都为0时，DA数据范围为 0-4095；

3. S：指定 DA 口输出的数据，可自由设置D寄存器；

三 特殊继电器与寄存器功能说明

特殊继电器

M8000：运行监视触点
M8001：运行监视反触点
M8002：初始化脉冲触点
M8003：初始化脉冲反触点
M8004：错误指示触点
M8008：掉电检测（ 掉电时为 0N 掉电后 OFF）
M8011：10 毫秒时钟脉冲
M8012：100 毫秒时钟脉冲
M8013：1 秒时钟脉冲
M8014：1 分时钟脉冲
M8015：设置时钟
M8016：时钟显示停止
M8017：时钟正负 30 秒修正
M8018：有实时时钟标志
M8019：时钟出错标志
M8020：零位标志
M8021：借位标志
M8022：进位标志
M8029：指令执行结束标志
M8031：非锁存数据清除
M8032：锁存数据清除
M8034：禁止所有输出
M8039：恒定扫描模式
M8040：STL 禁止转移
M8046：STL 动作
M8047：STL 监控有效
M8048：S900-S999 有 ON 状态
M8049：信号报警器有效
M8050：I0 口口中断禁止
M8051：I1 口口中断禁止
M8052：I2 口口中断禁止
M8053：I3 口口中断禁止
M8054：I4 口口中断禁止
M8055：I5 口口中断禁止
M8059：I010,I020,I030,I040,I050,I060 计数中断禁止
M8129：串口 1 通讯超时标志
M8139: HSCS、HSCR、HSZ、HSCT 高速计数器比较指 令执行中
M8149：CAN 通讯超时标志
M8150：CAN 允许工作标志

特殊寄存器

D8000：监控定时器设定值（ 默认 200）
D8008：掉电检测时间（设定值：1~100，默认 10ms）
D8010：扫描时间当前值（0.1ms）
D8011：最小扫描时间（0.1ms）
D8012：最大扫描时间（0.1ms）
D8013：RTC 时钟秒 D8014：RTC 时钟分
D8015：RTC 时钟时 D8016：RTC 时钟日
D8017：RTC 时钟月 D8018：RTC 时钟年
D8019：RTC 时钟星期
D8020：X0-X17 滤波系数（设定值：0~60ms,默认 10）
D8021：X20-X77 的滤波系数(设定值：1~60ms,默认 10)
D8028：Z0 变址寄存器内容 D8029：V0 变址寄存器内容
D8030：开通模拟量的采样数据 0*(具体根据机型)
D8031：开通模拟量的采样数据 1*(具体根据机型)
D8032：开通模拟量的采样数据 2*(具体根据机型)
D8033：开通模拟量的采样数据 3*(具体根据机型)
D8034：开通模拟量的采样数据 4*(具体根据机型)
D8035：开通模拟量的采样数据 5*(具体根据机型)
D8036：开通模拟量的采样数据 6*(具体根据机型)
D8037：开通模拟量的采样数据 7*(具体根据机型)
D8038：开通模拟量的采样数据 8*(具体根据机型)
D8039：恒定扫描时间（单位：1ms，默认 0）
D8040：第1个活动 STL状态 D8041：第2个活动 STL状态
D8042：第3个活动STL状态 D8043：第4个活动STL状态
D8044：第5个活动STL状态 D8045：第6个活动 STL 状态
D8046：第7个活动 STL状态 D8047：第8个活动 STL 状态
D8048： D8049：最小活动 STL 状态
D8112：模拟量 DAC0 输出数据(0~4095)*(具体根据机型)
D8113：模拟量 DAC1 输出数据(0~4095)*(具体根据机型)
D8139：HSCS、HSCR、HSZ、HSCT 指令 执行中的指令数（不能大于 4）
D8140：Y00 脉冲输出计数寄存器(PLSY和PLSR使用)
D8142：Y01 脉冲输出计数寄存器(PLSY和PLSR使用)
D8144：Y02 脉冲输出计数寄存器(PLSY和PLSR使用)
D8146：Y03 脉冲输出计数寄存器(PLSY和PLSR使用)
D8149：CAN 主/从机通讯超时时间（1=1ms）
D8150：主机/从机站号（0~32）
D8151：从机个数（1~32，默认：8）
D8152：共享的寄存器个数（1~32，默认：8）
D8153：CAN 通讯波特率（20K~1000K，默认：250K）
D8156：DSZR、ZRN 指令指定 Y04 清除信号元件

M8152： 用户中断输入指令 Y4
M8153： 用户中断输入指令 Y5
M8154： 用户中断输入指令 Y6
M8155： 用户中断输入指令 Y7
M8161：16 位/8 位切换标志
M8168：SMOV 指令 HEX 处理功能
M8170：X0 脉冲捕捉
M8171：X1 脉冲捕捉
M8172：X2 脉冲捕捉
M8173：X3 脉冲捕捉
M8174：X4 脉冲捕捉
M8175：X5 脉冲捕捉
M8196：C251 C252 C254 的 2 倍频标志
M8197：C253 C255 的 2 倍频标志
M8198：C251 C252 C254 的 4 倍频标志
M8199：C253 C255 的 4 倍频标志
M8200：M8234：C200-C234 的计数方向设置
M8235-M8345：C235-C245 的计数方向设置
M8246-M8255：C246-C255 的计数方向标志
M8329：指令执行异常结束
M8330：DUTY(FNC 186)指令 定时时钟的输出 1
M8331：DUTY(FNC 186)指令 定时时钟的输出 2
M8332：DUTY(FNC 186)指令 定时时钟的输出 3
M8333：DUTY(FNC 186)指令 定时时钟的输出 4
M8334：DUTY(FNC 186)指令 定时时钟的输出 5
M8336：中断输入指定功能有效
M8338：PLSV 指令加减速动作
M8340-M8349：高速输出 Y0 功能
M8350-M8359：高速输出 Y1 功能
M8360-M8369：高速输出 Y2 功能
M8370-M8379：高速输出 Y3 功能
M8440-M8449：高速输出 Y4 功能
M8450-M8459：高速输出 Y5 功能
M8470-M8479：高速输出 Y6 功能
M8480-M8489：高速输出 Y7 功能
M8401：RS 指令正在发送中
M8402：RS 指令发送中
M8403：RS 指令接收标志
M8404：
M8409：通讯超时标志
M8401：通道 1- MODBUS 通信中
M8421：通道 2- MODBUS 通信中
M8402：通道 1- MODBUS 通信发生出错
M8422：通道 2- MODBUS 通信发生出错

D8157：DSZR、ZRN 指令指定 Y05 清除信号元件
D8158：DSZR、ZRN 指令指定 Y06 清除信号元件
D8159：DSZR、ZRN 指令指定 Y07 清除信号元件
D8170：Y04 脉冲输出计数寄存器
D8172：Y05 脉冲输出计数寄存器
D8174：Y06 脉冲输出计数寄存器
D8176：Y07 脉冲输出计数寄存器
D8182：Z1 变址寄存器内容
D8183：V1 变址寄存器内容
D8184：Z2 变址寄存器内容
D8185：V2 变址寄存器内容
D8186：Z3 变址寄存器内容
D8187：V3 变址寄存器内容
D8188：Z4 变址寄存器内容
D8189：V4 变址寄存器内容
D8190：Z5 变址寄存器内容
D8191：V5 变址寄存器内容
D8192：Z6 变址寄存器内容
D8193：V6 变址寄存器内容
D8194：Z7 变址寄存器内容
D8195：V7 变址寄存器内容
D8310：随机数（32 位）
D8330：DUTY 指令 定时时钟输出 1 扫描数的计数器
D8331：DUTY 指令 定时时钟输出 2 扫描数的计数器
D8332：DUTY 指令 定时时钟输出 3 扫描数的计数器
D8333：DUTY 指令 定时时钟输出 4 扫描数的计数器
D8334：DUTY 指令 定时时钟输出 5 扫描数的计数器
D8336：DVIT 中断输入指定 Y0-Y3
D8337：DVIT 中断输入指定 Y4-Y7
D8340-D8349:高速输出 Y0 寄存器
D8350-D8359:高速输出 Y1 寄存器
D8360-D8369:高速输出 Y2 寄存器
D8370-D8379:高速输出 Y3 寄存器
D8400：COM2 通讯格式设定
D8402：RS 指令发个数据余下数
D8403：RS 指令接收个数
D8409：RS/MODBUS 主站通讯超时时间（1=10ms，默认 500）
D8400：COM2 通讯格式设定
D8420：COM3 通讯格式设定
D8401：COM2 主从协议 D8421：COM3 主从协议
D8402：COM2 通信出错代码
D8422：COM3 通信出错代码
D8403：COM2 出错详细内容
D8423：COM3 出错详细内容

M8403：COM2 MODBUS 通信出错锁存	D8404：COM2 发生通信出错的步
M8423：COM3 MODBUS 通信出错锁存	D8424：COM3 发生通信出错的步
M8408：COM2 发生重试	D8407：COM2 通信中步编号
M8428：COM3 发生重试	D8427：COM3 通信中步编号
M8409：COM2 发生超时	D8408：COM2 当前的重试次数
M8429：COM3 发生超时	D8428：COM3 当前的重试次数
M8410：COM2/COM3 使用ADPRW指令切换	D8409：COM2 从站响应超时
M8404：ENET 准备就绪	D8429：COM3 从站响应超时
M8406：正在执行时间设置 T ENET 功能	D8410：COM2 发送延时
M8411：执行时间设置	D8431：COM3 发送延时
M8492：IP 地址保存区域写入要求	D8412：COM2 重试次数
M8493：IP 地址保存区域写入结束	D8432：COM3 重试次数
M8494：IP 地址保存区域写入错误	D8414：COM2 从站本站号
M8495：IP 地址保存区域清除要求	D8434：COM3 从站本站号
M8496：IP 地址保存区域清除结束 ENET 功能	D8419：COM2 动作方式显示
M8497：IP 地址保存区域清除错误	D8439：COM3 动作方式显示
M8498：变更 IP 地址功能运行中标志位	D8405： 以太网端口的连接状态
M8460：用户中断输入指令 Y00	D8406： 保存以太网适配器状态
M8461：用户中断输入指令 Y01	D8411： 时间设置功能动作结果
M8462：用户中断输入指令 Y02	D8415： 本站 MAC 地址
M8463：用户中断输入指令 Y03	D8416： 本站 MAC 地址
M8464：DSZR、ZRN 指令 Y00 清除信号指定有效	D8417： 本站 MAC 地址
M8465：DSZR、ZRN 指令 Y01 清除信号指定有效	D8418： 以太网适配器的错误代码
M8466：DSZR、ZRN 指令 Y02 清除信号指定有效	D8470： IP 地址（低位）
M8467：DSZR、ZRN 指令 Y03 清除信号指定有效	D8471： IP 地址（高位）
	D8472： 子网掩码(低位)
	D8473： 子网掩码(高位)
	D8474： 默认路由器 IP 地址(低位)
	D8475： 默认路由器 IP 地址(高位)
	D8492： IP 地址设置（低位）
	D8493： IP 地址设置（高位）
	D8494： 子网掩码设置(低位)
	D8495： 子网掩码设置(高位)
	D8496： 默认路由器 IP 地址设置(低位)
	D8497： 默认路由器 IP 地址设置(高位)
	D8498： IP 地址保存区域错误代码
	D8440-D8449:高速输出 Y04 寄存器 D8450-D8459:高速输出 Y05 寄存器 D8470-D8479:高速输出 Y06 寄存器 D8480-D8489: 高速输出 Y07 寄存器
	D8464：DSZR、ZRN 指令指定 Y00 清除信号元件
	D8465：DSZR、ZRN 指令指定 Y01 清除信号元件
	D8466：DSZR、ZRN 指令指定 Y02 清除信号元件
	D8467：DSZR、ZRN 指令指定 Y03 清除信号元件

Y0、Y1、Y2、Y3、Y4、Y5 最高输出频率180KHz，Y6、Y7 最高输出频率 100KHz，可同时输 出； Y0-Y7 均支持增强型 PWM 指令；

特殊 M 继电器编号								用途	属性	支持的指令
Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7			
M8029								指令执行结束标志位	R	PLSY/PLSR/DSZR/ DVIT/ZRN/DRVI/ DRVA 等
M8329								指令异常结束标志位		PLSY/PLSR/DSZR/ DVIT/ZRN/PLSV/ DRVI/DRVA
M8336								中断输入指定功能有效	R/W	DVIT
M8338								PLSV 指令加减速动作有效		PLSV
M8340	M8350	M8360	M8370	M8440	M8450	M8470	M8480	脉冲输出中标志位	R	PLSY/PLSR/DSZR/ DVIT/ZRN/PLSV/ DRVI/DRVA
M8341	M8351	M8361	M8371	M8441	M8451	M8471	M8481	清零信号输出功能有效*1	R/W	DSZR/ZRN
M8342	M8352	M8362	M8372	M8442	M8452	M8472	M8482	原点回归方向指定		DSZR
M8343	M8353	M8363	M8373	M8443	M8453	M8473	M8483	正转极限		PLSY/PLSR/DSZR/ DVIT/ZRN/PLSV/ DRVI/DRVA
M8344	M8354	M8364	M8374	M8444	M8454	M8474	M8484	反转极限		
M8345	M8355	M8365	M8375	M8445	M8455	M8475	M8485	近点信号逻辑反转		DSZR
M8346	M8356	M8366	M8376	M8446	M8456	M8476	M8486	零点信号逻辑反转		
M8347	M8357	M8367	M8377	M8447	M8457	M8477	M8487	中断信号逻辑反转		DVIT
M8348	M8358	M8368	M8378	M8448	M8458	M8478	M8488	定位指令驱动中标志位	R	PLSY/PWM/PLSR/ DSZR/DVIT/ZRN/ PLSV/DRVI/DRVA
M8349	M8359	M8369	M8379	M8449	M8459	M8479	M8489	脉冲停止指令	R/W	PLSY/PLSR/DSZR/ DVIT/ZRN/PLSV/ DRVI/DRVA
M8460	M8461	M8462	M8463	M8152	M8153	M8154	M8155	用户中断输入指令		DVIT
M8464	M8465	M8466	M8467	M8156	M8157	M8158	M8159	清零信号软元件指定功能有效		DSZR/ZRN

清零信号软元件指定功能无效时，清零信号 Y0-Y10，Y1-Y11，Y2-Y12，Y3-Y13，Y4-Y14， Y5-Y15，Y6-Y16，Y7-Y17 R：只读；R/W：读/写；

特殊 D 寄存器编号								用途	数据位	默认值	支持的指令
Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7				
D8336				D8337				中断输入指定	16 位	0	DVIT
D8340	D8350	D8360	D8370	D8440	D8450	D8470	D8480	当前位置寄存器	32 位	0	DSZR/DVIT/ ZRN/DSZR/ PLSV/DRVI/ DRVA
D8341	D8351	D8361	D8371	D8441	D8451	D8471	D8481				
D8342	D8352	D8362	D8372	D8442	D8452	D8472	D8482	基底速度	16 位	0	
D8343	D8353	D8363	D8373	D8443	D8453	D8473	D8483	最高速度	32 位	100000	
D8344	D8354	D8364	D8374	D8444	D8454	D8474	D8484				
D8345	D8355	D8365	D8375	D8445	D8455	D8475	D8485	爬行速度	16 位	1000	DSZR
D8346	D8356	D8366	D8376	D8446	D8456	D8476	D8486	原点回归速度	32 位	50000	
D8347	D8357	D8367	D8377	D8447	D8457	D8477	D8487				
D8348	D8358	D8368	D8378	D8448	D8458	D8478	D8488	加速时间	16 位	100	DSZR/DVIT/ ZRN/PLSV*1/ DRVI/DRVA
D8349	D8359	D8369	D8379	D8449	D8459	D8479	D8489	减速时间	16 位	100	
D8464	D8465	D8466	D8467	D8156	D8157	D8158	D8159	清零信号软元件指定	16 位	0	DSZR/ZRN
D8140	D8142	D8144	D8146	D8170	D8172	D8174	D8176	脉冲当前值寄存器	32 位	0	PLSY/PLSR*2
D8141	D8143	D8145	D8147	D8171	D8173	D8175	D8177				

1： 需要把 M8338 置 ON，PLSV 的加减速功能才有效;
2 ： 注意使用 PLSY、PLSR 指令时， 发出的脉冲累计对应的寄存器D8140、D8142、D8144、 D8146、D8170、D8172、D8174、D8176;

四、 高速计数器的使用：

1： C251 C252 C254（AB 相）最高响应频率：100KHz默认10K；
2： C253 C255（AB 相）最高响应频率：100KHz默认10K；
3： C235 C241 C244 C238（单相）最高响应频率：100KHz默认10K；
4： 其它高速计数器最高响应频率：10KHz；
5： AB 相的高速计数器可以设置 2 倍频与 4 倍频（设置仅在 OUT 驱动本周期内有效）：
M8196 - ON 时，C251 C252 C254 计数脉冲 2 倍频；
M8197 - ON 时，C253 C255 计数脉冲 2 倍频；
M8198 - ON 时，C251 C252 C254 计数脉冲 4 倍频；
M8199 - ON 时，C253 C255 计数脉冲 4 倍频；

例：假如你使用一个 AB 相的编码器，它转一圈是 1024 个脉冲输入，如果没有设置倍频，那调整计数器计数1024，如果设置 2 倍频，那转一圈计数器计数 2048；如果设 置 4 倍频，那转一圈计数器计数 4096；
使用说明：

	1相1计数输入											1相2计数输入					2相2计数输入				
	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C236
X000	U/D						U/D			U/D		U	U		U		A	A		A	
X001		U/D					R			R		D	D		D		B	B		B	
X002			U/D					U/D			U/D		R		R			R		R	
X003				U/D				R	U/D		R			U		U			A		A
X004					U/D				R					D		D			B		B
X005						U/D								R		R			R		R
X006										S					S					S	
X007											S					S					S

1： X0-X1 单相输入最高频率100KHz默认10K；AB相输入最高频率100KHz默认10K；
2： X2-X5 最高输入频率 10KHz
3：AB 相的高速计数器可以设置2 倍频与4 倍频：
M8196 - ON 时，C251 C252 C254 计数脉冲2 倍频；
M8197 - ON 时，C253 C255 计数脉冲2 倍频；
M8198 - ON 时，C251 C252 C254 计数脉冲4 倍频；
M8199 - ON 时，C253 C255 计数脉冲4 倍频；
例：假如你使用一个AB 相的编码器，它转一圈是1024 个脉冲输入，如果没有设置倍频，那 调整
计数器计数1024（T-FX3U 可以设置4 倍频），如果设置2 倍频， 那转
一圈计数器计数2048；如果设置4 倍频，那转一圈计数器计数4096；

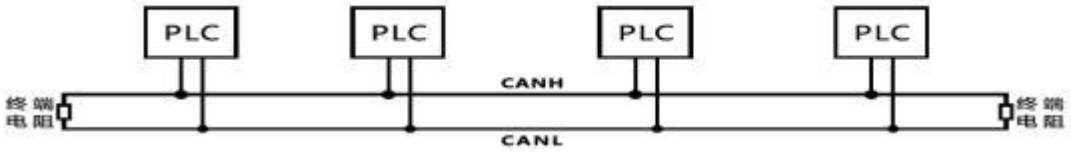
6： 关于 DHSCS 、DHSCR 、DHSZ 指令的使用说明：

三个高速比较指令，同时驱动的次数：4 次（大于 4 报 6705）；
使用硬件高速计数器比较时,响应频率不会改变:DHSCS与DHSCR是执行实时比较,但是DHSZ硬件的区间 比较并不是实时,而是约 5us 比较一次;
使用硬件高速计数器时,只要驱动了 DHSCS、DHSCR、DHSZ 就会输出比较结果;
使用软件高速计数器时,仅在高速计数器有输入时才执行比较;

五 CAN通讯说明

1. CAN 功能可以设置1 个主机，最多32 个从机（设置范围：1~32），每站最多共享的寄存器为32 个（设置范围：1~32）；
2. CAN 功能的通讯波特率可以设置：20K、50K、80K、100K、125K、200K、250K、400K、500K、600K、800K、 1000K（如果设置不支持的波特率，那自动默认为250K）；
3. 主机与所有从机的指定寄存器互相共享，每站最大可共享32 个寄存器，详见（主从机共享地址表）
4. 有主/从机地址重复故障检测，有对应的出错故障代码，见附表的故障说明。

i.



5．寄存器与继电器说明

主站

M8150-CAN 允许工作

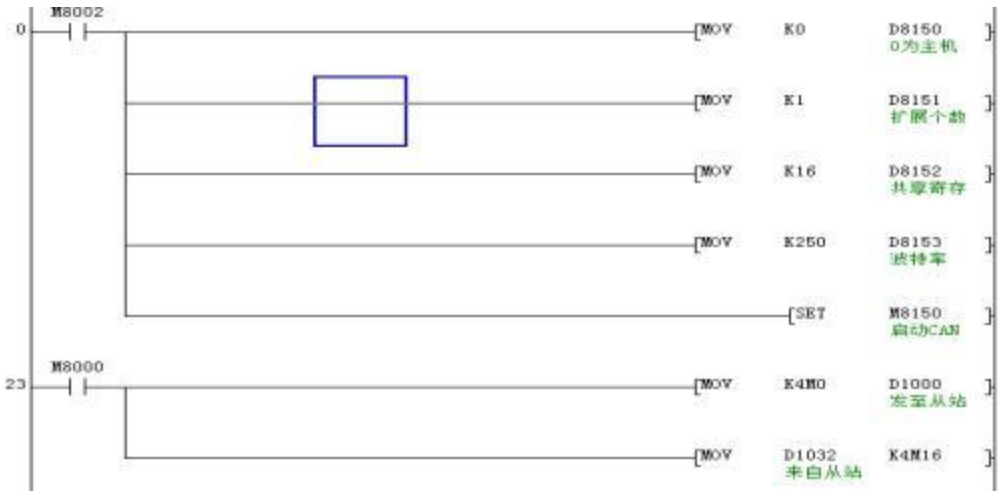
M8149-通讯超时标志（CAN 出现通讯不上或超时标志，该标志 ON 后，需要在程序里手动 OFF）
D8149-通讯超时参数（1=1ms，默认 50ms） D8150-主机设置（0=主机）
D8151-从机个数（1~32，默认 8） D8152-共享的寄存器个数（1~32，默认 8）
D8153-通讯波特率（20K~1000K，默认 250K）
D8196-通讯不上的从机（1~16） D8197-通讯不上的从机（ 17~32 ）
D8198-通讯不上的从机汇总（1~16） D8199-通讯不上的从机汇总（ 17~32 ）
D8200-与从机通讯成功一次的最大时间（1=1ms）

从站

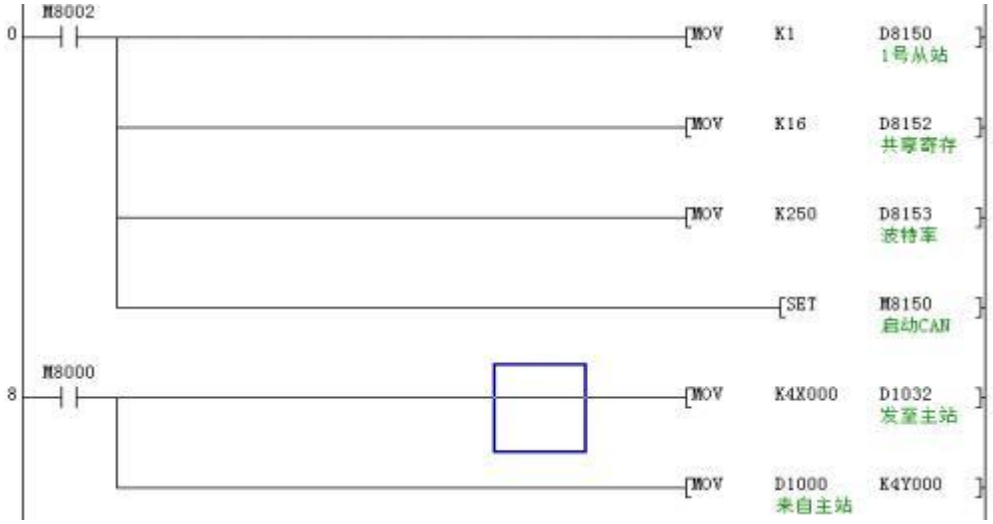
M8150-CAN 允许工作

M8149-通讯超时标志（CAN 出现通讯不上或超时标志，该标志 ON 后，需要在程序里手动 OFF）
D8149-通讯超时参数（1=1ms，默认 60ms） D8150-从机地址设置（1~32）
D8152-共享的寄存器个数（1~32，默认 8） D8153-通讯波特率（20K~1000K，默认 250K）
D8196-通讯不上的从机（1~16） D8197-通讯不上的从机（ 17~32 ）
D8198-通讯不上的从机汇总（1~16） D8199-通讯不上的从机汇总（ 17~32 ）
D8200-与主机通讯成功一次的最大时间（1=1ms）

6．CAN程序举例



上图是个主站程序，下图是个从站程序



7. 主/从机互相共享的寄存器列表

0	D1000	D1031	主机共享寄存器
1	D1032	D1063	1#机共享寄存器
2	D1064	D1095	2#机共享寄存器
3	D1096	D1127	3#机共享寄存器
4	D1128	D1159	4#机共享寄存器
5	D1160	D1191	5#机共享寄存器
6	D1192	D1123	6#机共享寄存器
7	D1224	D1255	7#机共享寄存器
8	D1256	D1287	8#机共享寄存器
9	D1288	D1319	9#机共享寄存器
10	D1320	D1351	10#机共享寄存器
11	D1352	D1383	11#机共享寄存器
12	D1384	D1415	12#机共享寄存器
13	D1416	D1447	13#机共享寄存器
14	D1448	D1479	14#机共享寄存器
15	D1480	D1511	15#机共享寄存器
16	D1512	D1543	16#机共享寄存器

17	D1544	D1575	17#机共享寄存器
18	D1576	D1607	18#机共享寄存器
19	D1608	D1639	19#机共享寄存器
20	D1640	D1671	20#机共享寄存器
21	D1672	D1703	21#机共享寄存器
22	D1704	D1735	22#机共享寄存器
23	D1736	D1767	23#机共享寄存器
24	D1768	D1799	24#机共享寄存器
25	D1800	D1831	25#机共享寄存器
26	D1832	D1863	26#机共享寄存器
27	D1864	D1895	27#机共享寄存器
28	D1896	D1927	28#机共享寄存器
29	D1928	D1959	29#机共享寄存器
30	D1960	D1991	30#机共享寄存器
31	D1992	D2023	31#机共享寄存器
32	D2024	D2055	32#机共享寄存器

以上机号对应的寄存器起始地址是固定的，结束地址由D8152 决定（如D8152=2，那主从机的共享寄存 器只有2 个，主站D1000-D1001，1 号机D1032-D1033）

8．CAN 通讯速度与距离

波特率	距离（米）	最小线径(mm)	最大接入点数
1000Kbps	30	0.3	18
500Kbps	80	0.3	32
250Kbps	150	0.3	63
125Kbps	300	0.5	63
100Kbps	500	0.5	63
50Kbps	1000	0.7	63

9．CAN通讯注意事项

CAN 相关的寄存器参数，设置后需要断送电才按新数据执行（如果用程序设置参数，请在PLC 运行后，断一次电，再次送电，那CAN 才启动或按新参数启动）；
CAN通讯电缆必须使用双绞线，线径不宜太小以保证足够的传送距离及抗干扰能力，不宜使用平行电缆。通讯电缆与动力电缆应分开敷设，不可与动力线缆平行走线，若有遇变频器干扰严重可单独穿管走线。 总线首尾应接入终端电阻（闭合板上的短路冒即可）

六、 串口通信功能说明:

1. 串口 1　仅支持编程口协议，波特率为 9600、19200、38400、57600、115200 编程软件自动识别
2. 串口 2、3 上电默认是 FX 编程口协议；
3. 串口 2、3 支持在三菱 FX 编程口协议与 MODBUS-RTU 协议切换；
4. 串口 2 的通讯参数在 D8400 设置，串口 3 的通讯参数在 D8420 设置，支持MODBUS指令 ADPRW 在串 口 2 与串口 3 中切换；
5. 有对应的出错故障检测，见附表的故障说明
6. ADPRW 读取与写入数据长度最大是 520，超出报 6343 或 6363 故障；
7. 如果参数没有开启 MODBUS RTU 主站功能，使用了 ADPRW 指令，报 6706 故障；

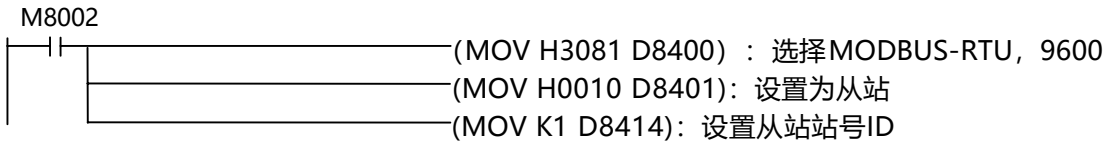
D8400/D8420 的设置功能图如下:

位号	名称	内容	
		0(bit=OFF)	1(bit=ON)
b0	数据长	7 位*1	8 位
b1 b2	奇偶性	b2 b1 (0 0)-无检验 (0 1)- 奇数(ODD) (1 1)- 偶数(EVEN)	
b3	停止位	1 位	2 位
b4 b5 b6 b7	速率	b7 b6 b5 b4 (0 0 1 1):300 (0 1 0 0):600 (0 1 0 1):1200 (0 1 1 0):2400 (0 1 1 1):4800	b7 b6 b5 b4 (1 0 0 0):9600 (1 0 0 1):19200 (1 0 1 0):38400 (1 0 1 1):57600 (1 1 0 1):115200
b8	禁用		
b9	禁用		
b10	禁用		
b11	禁用		
b12 b13 b14	通讯协议	b14 b13 b12 (0 0 0):FX 编程口协议 (0 0 1): RS 无协议通讯 (0 1 0): RS2 无协议通讯 (0 1 1): MODBUS 协议(D8401 设置主从站)	
b15	禁用		

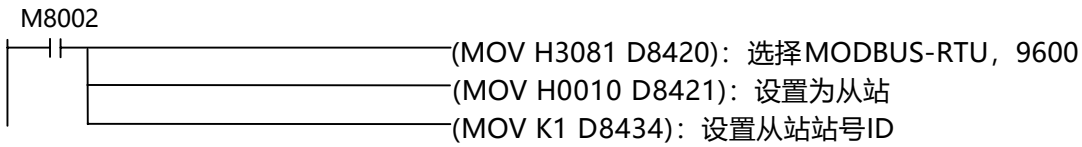
*1:数据位在7 位时，奇偶性不能选择 - 无检验（报6304 故障）；
*FX 编程口协议：数据长7、停止位1、奇偶性EVEN 为固定，速率可设；
*MODBUS RTU 协议：数据长、停止位、奇偶性、速率可设；
*RS 指令：数据长、奇偶性、停止位、速率均可设；
*RS2 指令：数据长、奇偶性、停止位、速率均可设；

8. 设置MODBUS从站

1： 设置串口2为MODBUS-RTU 协议，从站,波特率9600/N/8/1 如下：



2： 设置串口3为MODBUS-RTU 协议，从站,波特率9600/N/8/1 如下：



3： 设置串口为FX 编程口协议,只需把PLC 运行开关拨到STOP,或把 D8400 改为0 再让PLC运行；

4： MODBUS 协议地址与PLC软元件对照如下图：

位元件

MODBUS软元件		FX3U/FX3UC软元件
输入（读出专用）	线圈（读出/写入）	
0x0000～0x1DFF	0x0000～0x1DFF	M0～M7679
0x1E00～0x1FFF	0x1E00～0x1FFF	M8000～M8511
0x2000～0x2FFF	0x2000～0x2FFF	S0～S4095
0x3000～0x31FF	0x3000～0x31FF	TS0～TS511
0x3200～0x32FF	0x3200～0x32FF	CS0～CS255
0x3300～0x33FF	0x3300～0x33FF	Y0～Y377
0x3400～0x34FF	-	X0～X377

字元件

MODBUS软元件		FX3U/FX3UC软元件
输入寄存器（读出专用）	保持寄存器（读出/写入）	
0x0000～0x1F3F	0x0000～0x1F3F	D0～D7999
0x1F40～0x213F	0x1F40～0x213F	D8000～D8511
0x2140～0xA13F	0x2140～0xA13F	R0～R32767
0xA140～0xA33F	0xA140～0xA33F	TN0～TN511
0xA340～0xA407	0xA340～0xA407	CN0～CN199
0xA408～0xA477	0xA408～0xA477	CN200～CN255*1
0xA478～0xA657	0xA478～0xA657	M0～M7679
0xA658～0xA677	0xA658～0xA677	M8000～M8511
0xA678～0xA777	0xA678～0xA777	S0～S4095
0xA778～0xA797	0xA778～0xA797	TS0～TS511
0xA798～0xA7A7	0xA798～0xA7A7	CS0～CS255
0xA7A8～0xA7B7	0xA7A8～0xA7B7	Y0～Y377
0xA7B8～0xA7C7	-	X0～X377

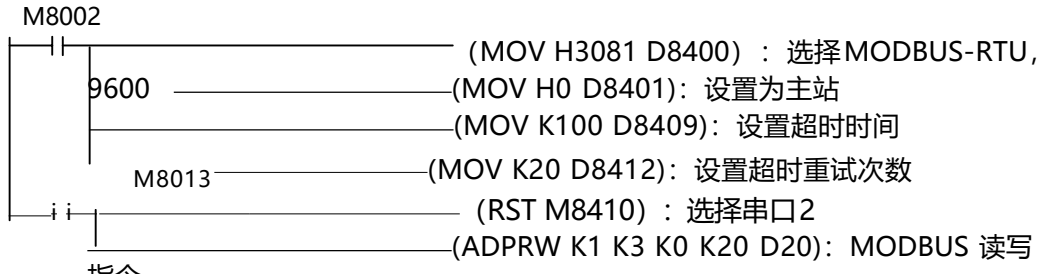
*1. CN200～255是32位计数器。

支持的MODBUS 命令有:
位读取命令1(H1)、2(H2) X、Y、M、S、T、C、特M
位写入命令5(H5) Y、M、S、T、C、特M
寄存器读取命令3(H3)、4(H4) X、Y、M、S、T、C、特M D、T、C、特D
寄存器写入命令6(H6) Y、M、S、T、C、特M D、T、C、特D
寄存器批量写入命令16（H10）Y、M、S、T、C、特M D、T、C、特D
**使用寄存器读位，一个寄存器会读取16 个位元件状态；
**使用寄存器写位，一个寄存器会写入会影响16 个位元件的状态；

8. MODBUS主站

1： 串口2、3 上电默认是 FX 编程口协议；
2： 串口2、3 支持在三菱 FX 编程口协议与 MODBUS-RTU 协议切换；
3： 串口2的通讯参数在 D8400 设置，串口3的通讯参数在D8420设置，支持ADPRW在串口2与串口3中切换； 4： 有对应的出错故障检测，见主手册的故障说明
5： 需要使用相应串口功能时，请先在参数设置软件上开启对应的串口功能；
6： ADPRW 读取与写入数据长度最大是 520，超出报 6343 或 6363 故障；
7： 如果参数没有开启 MODBUS RTU 主站功能，使用了 ADPRW 指令，报 6706 故障；

如：设置串口2为MODBUS-RTU 协议，主站,波特率9600/N/8/1 如下：



指令说明：K1:从站站号；K3：MODBUS功能码；K0：MODBUS寄存器号；K20：读取的寄存器个数；D20:放在 PLC寄存器D20及之后。

9、在 MODBUS 中使用的特殊继电器如下表

通道 1	通道 2	名称	有效站	详细内容	R/W
M8410		通 道 2/3 使 用 ADPRW 指令切换	主站	OFF：COM2使用 ADPRW 指令 ON： COM3 使用 ADPRW 指令	R/W
M8029		指令执行结束	主站	OFF：指令不在执行中或指令还没有执行完成 ON： 指令执行完成	R
M8401	M8421	MODBUS 通信中	主站	MODBUS 通信中置为 ON，从指令执行开始一直到指 令执行结束标志位 ON。	R
M8402	M8422	MODBUS通信发生出错	主/从站	发生MODBUS 通信出错时置为ON。	R
M8403	M8423	MODBUS通信出错锁存	主/从站	一旦发生 MODBUS 通信出错则置为 ON。	R
M8408	M8428	发生重试	主站	从站未按时响应时，在主站发送重试的期间置为 ON。	R
M8409	M8429	发生超时	主站	发生响应超时置为 ON。	R

10 、在 在 MODBUS 中使用的特殊寄存器如下表

通道 1	通道 2	名称	有效站	详细内容	R/W
D8400	D8420	通讯格式设定	主/从站	设定通信格式。注：设定详细内容见表	R/W
D8401	D8421	协议	主/从站	H 0：MODBUS 主站；H10：MODBUS 从站	R/W
D8402	D8422	通信出错代码	主/从站	在MODBUS通信中发生的最新出错代码会被储存。	R
D8403	D8423	出错详细内容	主/从站	最新出错的详细内容会被储存。	R
D8404	D8424	发生通信出错的步	主站	发生出错的首次 ADPRW 指令的步编号会被储存。	R

D8407	D8427	通信中步编号	主站	MODBUS 通信中的 ADPRW 指令的步编号会被储 存。 (指令未被执行时，0 会被储存。) 最后被 执行的 ADPRW 指令的步编号会被保持。	R
D8408	D8428	当前的重试次数	主站	因从站响应超时而进行通信重试时，当前的重试次数会被储存。	R
D8409	D8429	从站响应超时	主站	主站发送请求后，从站在该设定时间内没有响应时，主站会再次发送文本，或者根据设定的重试次数（D8412、D8432）判断为超时出错，然后结 束该指令的处理。设定范围:0～32767, 1=10ms,0 时 3 秒则为超时。	R/W
D8410	D8431	发送延时	主/从站	该延时是指接收到数据后延时再返回数据。设定范围:0～16382［ms］，默认：10ms	R/W
D8412	D8432	重试次数	主站	从站未在从站响应超时中设定的时间内响应时，主站发送文本直到达到所设定的重试次数后，会因超时出错而结束指令处理。设定范围:0～20［次］设定 20 以上的值时，重试次数为 20。	R/W
D8414	D8434	从站本站号	从站	储存从站本站号。设定范围:1～247	R/W
D8063	D8063	串行通信出错代码	主/从站	当发生通信出错时，会储存与 MODBUS 通信中所 发生出错相对应的出错代码。	R
D8419	D8439	动作方式显示	主/从站	0- FX 编程口通讯 4- RS 指令 5- RS2 指令 19- MODBUS 通讯主站 29- MODBUS 通讯从站	R

RS 指令的元件功能如下:

RS 指令的元件		RS2 指令的元件	
M8401	RS 指令正在发送中	M8421	RS2 指令正在发送中
M8402	RS 指令发送中	M8422	RS2 指令发送中
M8403	RS 指令接收标志	M8423	RS2 指令接收标志
M8404		M8424	
M8409	通讯超时标志	M8429	通讯超时标志
M8161	8 位处理模式（ON-8 位,OFF-16 位)		
D8400	通讯参数与协议选择	D8420	通讯参数与协议选择
D8402	RS 指令发送数据余数	D8422	RS2 指令发送数据余数
D8403	RS 指令接收个数	D8423	RS2 指令接收个数
D8409	RS 指令接收超时设置（1=10ms，默认 50=500ms)	D8429	RS2 指令接收超时设置（1=10ms，默认 50=500ms)
D8419	正在执行通讯的标志	D8439	正在执行通讯的标志

** RS 指令发送与接收的最大数据是520（超出报6343/6363）；

** RS2 指令发送与接收的最大数据是520（超出报6706）；

七. T-FX3U-ENET 以太网通讯功能

1. 默认开启 3 路端口为 MELSOFT-TCP 连接方式， 3 路为 MODBUS -TCP 服务器功能， 1 路支持 MODUS UDP 服务器功能，1 路支持MODUS UDP 客户端功能。
2. GX Works2 编程软件- 诊断- 以太网诊断功能不能使用 ，以太网参数不支持GX Works2 设置

3. 寄存器与继电器说明:

1： 在 ENET 中使用的特殊继电器如下

继电器号	名称	详细内容	R/W
M8404	ENET 准备就绪	以太网芯片检测正常为 ON。	R
M8406	正在执行时间设置	以太网适配器在执行时间设置时 ON。	R
M8411	执行时间设置	ON 后， 以太网适配器执行时间设置。	R/W
M8492	IP 地址保存区域写入要求	置为 ON 后， 将 D8492～D8497 中保存的 IP 地址设定写入基本单元内的 IP 地址保存区域。	R/W
M8493	IP 地址保存区域写入结束	写入结束后， 置为 ON。 写入失败时也置为 ON。IP 地址保	R

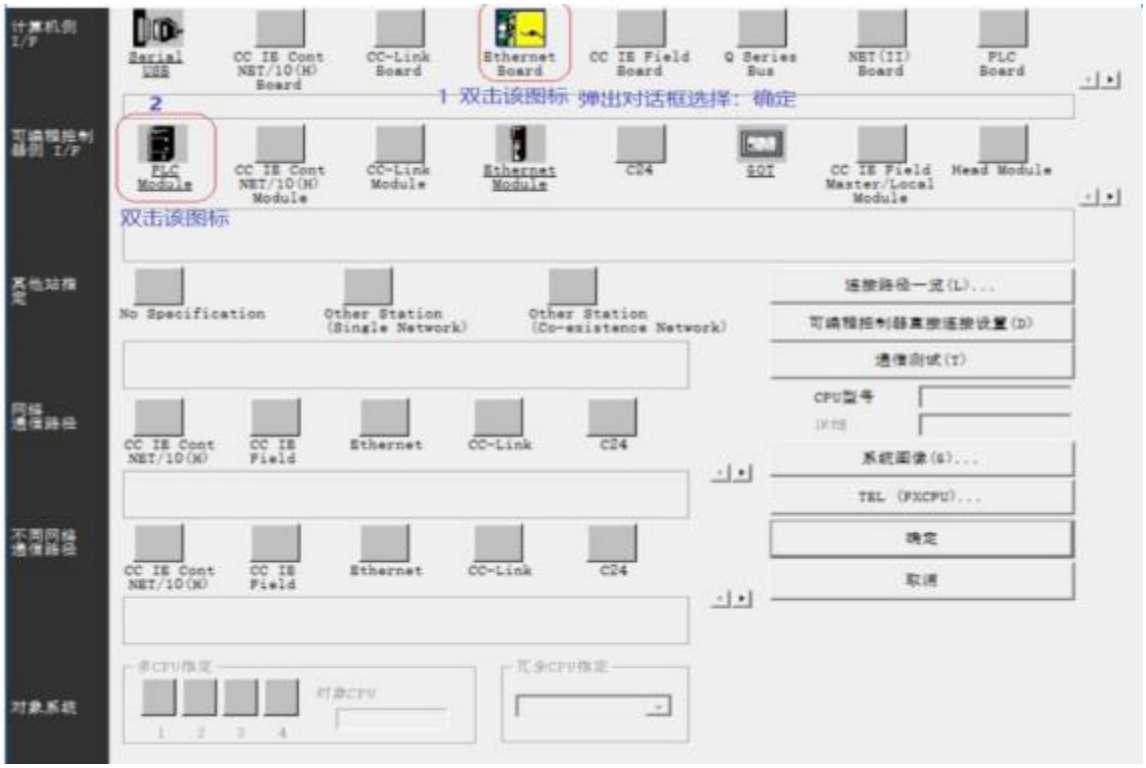
		存区域写入要求 M8492 从 ON 变为 OFF 后， 置为 OFF。	
M8494	IP 地址保存区域写入错误	写入失败后， 置为 ON。地址保存区域写入要求M8492从 ON变 为OFF后，将置为 OFF。	R
M8495	IP 地址保存区域清除要求	置为 ON 后， 将清除 IP 地址保存区域的内容。	R/W
M8496	IP 地址保存区域清除结束	清除结束后，置为 ON。 清除失败时也置为 ON。地址保存区 域清除要求M8495从ON变为OFF后， 将置为 OFF。	R
M8497	IP 地址保存区域清除错误	清除失败后， 置为 ON。地址保存区域清除要求M8495从 ON变 为OFF后， 将置为 OFF。	R
M8498	变更 IP 地址功能运行中	标志位IP地址保存区域中保存的 IP 地址有效时，置为 ON。	R

2：在 ENET 中使用的特殊寄存器如下

寄存器号	名称	详细内容	R/W
D8405	以太网端口的连接状态	保存以太网适配器的以太网端口连接状态。 b10:连接状态 0:集线器或对象设备未连接或断线 1:与集线器或对象设备连接中 b14:数据传送速度 0:正在以 10BASE-T 运行 1:正在以 100BASE-TX 运行	R
D8406	保存以太网适配器状态	b0:INIT 1:初始化处理正常结束, b2:100M/10M 1:100Mbps,0:10Mbps/未链接时 b3:ERR. 1:设置异常显示,0:设置正常显示 b4:COM.ERR. 1:通信异常显示,0:通信正常显示 b5: 1:初始化处理异常结束,0:- b7: 1:Link 信号 ON,0:Link 信号 OFF b8～b15:端口号 0～7 1:初始化成功，0:初始化失败,	R
D8411	保存时间设置功能动作结果	0:未执行 1:成功 -1:失败	R
D8415	本站 MAC 地址	保存 MAC 地址(全 3 字)。	R
D8418	以太网适配器的错误代码	保存在以太网适配器检测出的出错代码 参考下表	R
D8436	MODBUS UDP目的 IP地址（低位）	设置 UDP 协议通讯目的 IP 地址低位	R/W
D8437	MODBUS UDP目的IP地址（高位)	设置 UDP 协议通讯目的 IP 地址高位	R/W
D8438	MODBUS UDP 目的端口地址	MODBUS/TCP、UDP 协议选择,设置 UDP 协议通讯目的端口地 址（0时选择 TCP 协议,非 0 为 UDP 协议端口地址）	R/W
D8380	IP 地址（低位）	IP 地址的低位部分。	R
D8381	IP 地址（高位）	IP 地址的高位部分。	R
D8382	子网掩码(低位)	子网掩码的低位部分。	R
D8383	子网掩码(高位)	子网掩码的高位部分。	R
D8384	默认路由器 IP 地址(低位)	默认路由器 IP 地址的低位部分。	R
D8385	默认路由器 IP 地址(高位)	默认路由器 IP 地址的高位部分。	R
D8492	IP 地址设置（低位）	IP 地址设定值的低位部分。	R/W
D8493	IP 地址设置（高位）	IP 地址设定值的高位部分。	R/W
D8494	子网掩码设置(低位)	子网掩码设定值的低位部分。	R/W
D8495	子网掩码设置(高位)	子网掩码设定值的高位部分。	R/W
D8496	默认路由器 IP 地址设置(低位)	默认路由器 IP 地址设定值的低位部分。	R/W
D8497	默认路由器 IP 地址设置(高位)	默认路由器 IP 地址设定值的高位部分。	R/W
D8498	IP 地址保存区域错误代码	ENET 用参数改写失败时,保存错误代码。 详细内容参考下表。	R

4．GX Works2 编程软件通过以太网的连接

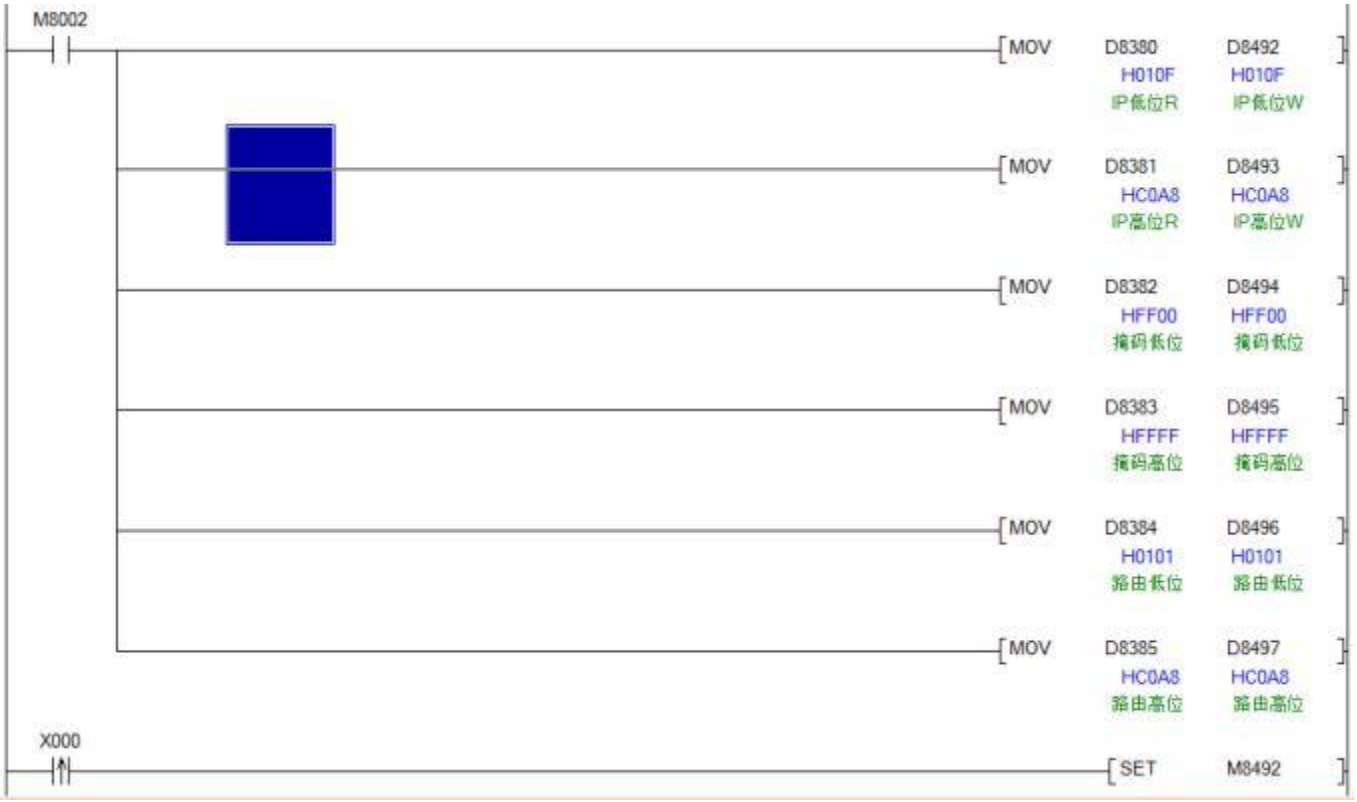
1：打开 GX Works2 软件选择 T-FX3U，选择连接目标，单击 Ethernet Board；



2： 然后双击 PLCModule 弹出 CPU 模块详细设置：选择通过集线器连接，输入PLC的 IP 地址，点击确定；

到此就可以和用串口一样使用编程软件对 PLC 进行操作；

3：如何修改IP地址

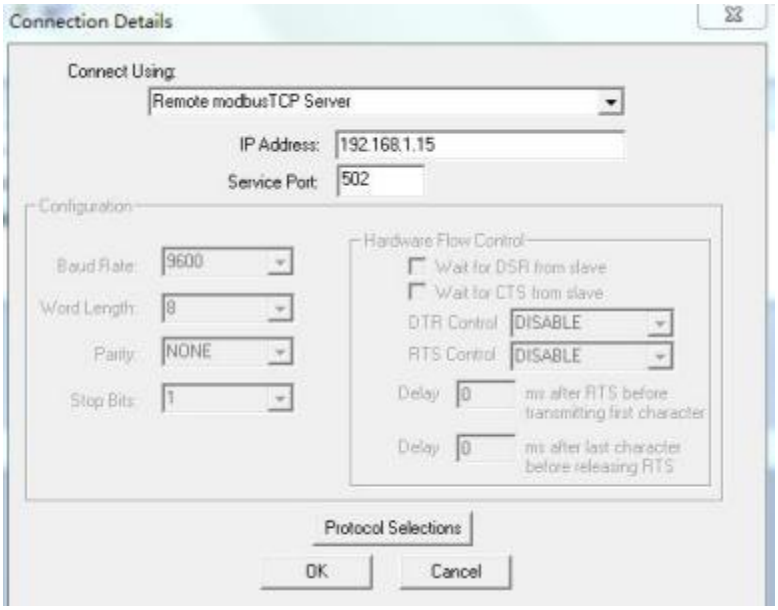


如上图，修改D8492-D8497的值（16进制分高八位和低八位）再把M8492置1，重新上电新的 IP地址生效。设置 IP地址时 IP地址和路由器 IP必须在同一网段，否则设置无效。

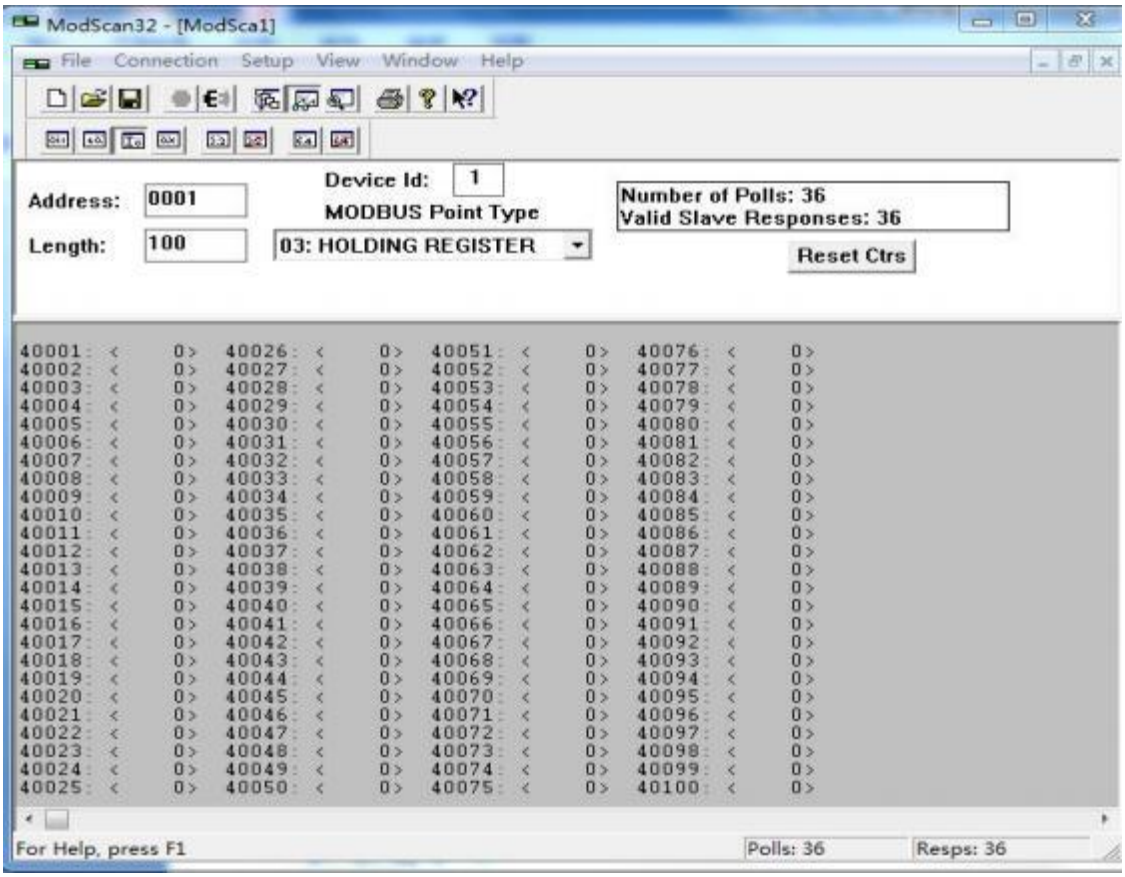
5. MODBUS TCP 服务器端的应用

PLC可以通过 MODBUS-TCP 和上位机通讯，上位机可以是组态软件，触摸屏，或用户采用高级语音编写的应 用程序，如 MODSCAN32 软件通过 MODBUS-TCP 和 PLC 通讯

第一步设置IP地址，端口号502



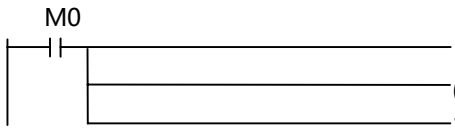
第二步： 设置寄存器类型，数量



寄存器映射参考MODBUS寄存器映射表

6. MODBUS UDP 客户端的应用

1： 主站读取从站数据使用说明



（MOV K5560 D8438）：选择UDP协议，端口号默认5560

(DMOV HC0A8010F D8436)：目标 UDP 服务器IP地址192.168.1.15

(FROM H301 K0 D0 K1)：目标PLC寄存器地址 0 的数据传送到 D0

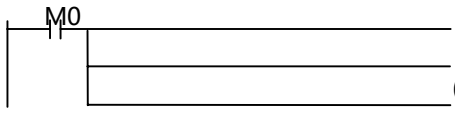
H301-命令 3（读寄存器指令），从机地址 1

K0 --从机元件地址；地址数据见MODBUS寄存器映射表；

D0 --保存从机数据寄存器；

K1 --读取数据长度（1~255）

2： 主站写从站数据使用说明：



（MOV K5560 D8438）：选择UDP协议，端口号默认5560

(DMOV HC0A8010F D8436)：设置 UDP 服务器IP地址192.168.1.15

(TO H601 K0 D0 K1)：将 D0 的数据写入寄存器地址为 0 的 1 号从站

H601-低 8 位表示从机地址，高 8 位表示MODBUS功能码；如：H601-命令 6（读寄存器指令），从机地址 1 K0 --从机元件地址；地址数据见 MODBUS 寄存器映射表；

D0 --写入从机数据寄存器；

K1 --写入数据长度； 当使用命令 5（写位）与 6（写寄存器）时，长度无论设什么数都按 1 操作，使用 H10（K16）写多位寄存器时，数据长度（1~255）；

特别说明：

a： FROM 与 TO 可以在程序中多次使用，当多个指令同时执行时，系统将依次进行通讯；如果通讯超时，记录故障码，进行下一个通讯指令的执行；

b： FROM/TO 指令的数据长度最大值： 位（1~ 255 ），寄存器（1~255） ）；

c： 当使用 05 指令设置从站位元件时，如：TO H501 K4000 D0 K1—设置 1 号从站的 M0 状态，如果 D0 等于 0 时，从站 M0 为 OFF；D0 为非 0 时，从站 M0 为 ON；

7．以太网通信时的出错代码 （ D8418)

出错代码	出错内容	解决方法
753	以太网适配器 IP 地址的设定值有误	修改 IP 地址。 级别设为 A/B/C
761	指定默认路由器 IP 地址时，子网掩码域的设定值为容许范围外（容许范围:192.0.0.0 ~ 255.255.255.252)	修改子网掩码
763	指定默认路由器 IP 地址时，默认路由器 IP 地址的 设定值有误	修改 IP 地址。 级别设为 A/B/C。
764	指定默认路由器 IP 地址时，以太网适配器的 IP地址和默认路由器 IP 地址不属于同一网络地址	修改 IP 地址。 级别设为 A/B/C
850	未能接收 SNTP 服务器的响应 确认网络上连接了 SNTP 服务器。	修改 IP 地址。
911	在 TCP/IP 通信时发生接收出错确认对方设备的动作。线路中有时会出现包拥挤的情况，经过任意时间后再发送。	确认链接电缆是否松脱。
1000	MODBUS 客户端 FROM/TO 指令长度范围出错	确认该指令的读取写入长度在范围内
1001	MODBUS 客户端 FROM/TO 使用不支持的命令	使用支持的命令
1002	MODBUS客户端FROM/TO选择的协议与参数的协议不一 致	修改 FROM/TO 指令或以太网参数的协议一致 (D8438-0=TCP 协议，不为 0 为 UDP 协议)
1003	MODBUS 客户端主板与服务器没有连接上	确认以太网的 IP，端口等参数一致正确
1004	MODBUS 客户端接收超时	确认参数与连接正常
1005	MODBUS 客户端 FROM/TO 指令从站地址范围出错	请选择正确范围的从站地址，TCP 协议地址 1~7，UDP 协议 1-247.
1006	MODBUS客户端FROM/TO指令接收的数据命令或地址不 一致	可能干扰或包拥挤
1007	MODBUS客户端FROM/TO指令接收与发送的传输标志不 一致	可能干扰或包拥挤

8．向IP 地址保存区域写入的错误 （D8498）

出错代码	出错内容	解决方法
100	D8492 ~ D8497的值在设定范围外	请修改设定值的内容。
400	写入要求与清除要求同时从 OFF 变为了 ON	请确认写入要求与清除要求是否同时从 OFF 变成了 ON

9． IP 地址设置范围

根据输入格式(10 进制数/16 进制数)设置本站 IP 地址。设置范围:0.0.0.1 ~ 223.255.255.254(10 进制)
00.00.00.01 ~ DF.FF.FF.FE(16 进制)将本站以太网适配器和通信对方设备设置为相同的等级和子网地址。

设定子网掩码类型

根据输入格式(10 进制数/16 进制数)设置本站子网掩码。
设置范围: 192.0.0.0 ~ 255.255.255.252(10 进制)
C0.00.00.00 ~ FF.FF.FF.FC(16 进制)

八. 出错与故障检测

类别	出错代码	出错内容	处理办法
PLC 硬件出错 M8061(D8061) 运行停止	0000	无异常	
	6101	掉电数据检验出错	可能电源电压过低，掉电保持电容损坏
	6102	外置的 FLASH 检测出错	FLASH损坏
	6103	外置的 FLASH ID 出错	FLASH损坏
	6105	监视器动作（内部看门狗动作）	加大D8000 的设定值或检查程序
	6106	逻辑错误	联系厂家
串口 /CAN/ENET 出 错 M8063(D8063) 运行继续	0000	无异常	
	6306	接收数据超时	检查通讯线路
	6307	-	
	6308	D8400 波特率超出范围	
	6309	D8400 选择7位数据，不能选择无检验	检验选择数值出错
	6310	使用 RS、RS2 指令但 D8400 没有开启	
	6314	D8420 波特率超出范围	
	6315	D8420 选择 7 位数据，不能选择无检验	
	6340	D8400 没有开启 MODBUS 主站功能	串口 1
	6341	MODBUS ADPRW 从站地址出错	
	6342	MODBUS ADPRW 功能码出错	
	6343	MODBUS ADPRW 指令长度出错	
	6344	MODBUS 接收数据检验出错	
	6345	接收数据的站号与命令不正确	
	6346	接收数据超时	
	6360	D8420 没有开启 MODBUS 主站功能	串口 2
	6361	MODBUS ADPRW 从站地址出错	
	6362	MODBUS ADPRW 功能码出错	
	6363	MODBUS ADPRW 指令长度出错	
	6364	MODBUS 接收数据检验出错	
	6365	接收数据的站号与命令不正确	
	6366	接收数据超时	
	6380	初始化失败	CAN
	6381	返回从机 ID 与读取 ID 不一致	
	6382	接收长度错误	
	6383	接收数据不完整	
	6384	从机有相同 ID	
	6385	接收数据超时	
	6386	主机有相同的 ID	
	6390	以太网参数检验出错	ENET 以太网
	6391	端口初始化失败（见 D8406.b8-b15）	
	6392	以太网通讯超时	
	6393	IP 地址冲突	
	6399	有故障（详情见 D8418）	

	6368	没有开启 MODBUS TCP 服务器/客户端功能或 以太网功能没有开启	
	6399	ENET 有故障（详情见 D8418）	
参数出错 M8064(D8064) 运行停止	0000	无异常	
	6401	程序和数检验出错	1、程序恶意修改或下载未完成； 2、CPU 内部程序 FLASH 损坏；
	6409	IO 功能参数和数检验出错	IO 功能参数下载不完整或FLASH 损坏
	6411	使用 RD3A/WR3A 指令	本机型未开通此功能

语法错误 M8065(D8065) 运行停止	0000	无异常	
	6504	Pn 或 In 或高速计数器标号重复；	
	6505	元件范围超出	
	6506	使用未支持的指令	
	6507	使用标号不正确（使用了 P63）	
	6510	MC 的编号大小错误	
回路错误 M8066(D8066) 运行停止	0000	无异常	
	6603	使用MPS 超出 12 次以上	
	6605	1、STL 连续使用次数在 9 次以上	
		2、在没有使用 STL 出现 RET	
	6606	1、主程序中有 I（中断）IRET SRET	
		2、程序中无 IRET SRET	
	6609	其它	
	6614	少了 MPS	
	6615	少了 MPP	
	6619	FOR~NEXT 中有 I MC MCR IRET STL RST	
	6623	无 MC 指令	
	6625	1、初始化步超出范围（S0-S9）	
		2、STL Sn 使用个数大于 2 个	
		3、STL Sn Sn 范围大于 S899	
	6626	STL 中有 MC、MCR、SRET、I（中断）、IRET	
	6627	STL 后没有 RET 指令	
	6630	CALL SRET 关系不正确	
运算错误 M8067(D8067) 运行继续	0000	无异常	
	6701	1、CALL、CJ 没有没有对象	
	6706	指令元件地址或元件的数值范围超出	
	6710	SFWR（P）指令元件 1 与元件 2 相同	
	6711	模拟量 AD 输入量程设置出错	
	6712	模拟量 DA 输出量程或数据设置出错	

出错时，请用PLC 编程软件GX Developer 与GX Works2 软件菜单上的诊断 - PLC诊断功能查看 PLC 出错代 码与程序步，出错代码见特殊寄存器地址。

如果需要复位 ERR 灯，故障排除后：

1 、把 RUN 开关拔到 STOP 后拔回 RUN；

2 、主板断电后等 ERR 灯灭了再送电；

地址：天津自贸试验区（空港经济区）东七道2号中兴产业基地2号楼601，602单位
电话：022-854745517
邮箱：CDT_Tech@163.com
网址：www.cdt-tech.cn