易控王FX3U系列PLC 使用说明

版本： V4.0

修订1：20220520修改第41页站点13-14的地址分配

修订2：20220708修改第24页D寄存器

修订3：20220720修改27页高速计数，修改57页PWM频率

修订4：20221112修改31页ADPRW读取和写入数据最大长度

修订5：20221212修改9页MC指令详细用法详解

修订6：20221216修改33页D8408/D8428功能说明，34页M8408/M8428功能说明

修订7：20221218修改21页删除M8005 M8006 M8008

修订8：20230115修改32页发送延时寄存器 RS485-1 修改为D8411

修订9：20230203修改9页MC指令无嵌套只能用N0

修订10：20230407修改13页DSZR不支持，

修订11：202301106修改DVIT为不支持，

前言

感谢您购买了易控王设计的FX3U系列可编程序控制器，本手册主要介绍FX3U系列可编程序控制器的指令应用等内容。

FX3U 系列可编程序控制器集成以太网网口，可联网通讯，结合莱金组态云平台，实现远程监控和程序上下载。

控制器系统采用国际先进的M4 内核控制系统,采购国际大厂如日本欧姆龙继电器，亿光光耦，风华、国巨等被动元件等优质配件，精细化检测生产，精心制造而成。

该系列 PLC 支持 GX 系列软件的编程、读取、下载、检验、诊断、监控，支持多路模拟量输入、模拟量输出功能， 支持 RS422 控制、RS485 主从站 Modbus-RTU 功能、CAN 扩展功能，支持8轴脉冲输出控制，PWM 功能，支持温度 NTC、PT100 传感器，支持 AB 相编码器输入，支持数码管功能，支持触摸屏功能，支持看门狗、外部中断功能，支持超级密码设置，支持掉电检测数据存储功能，支持故障检测。

该系列 PLC 支持ENET 网功能，PLC 程序保护防读取等一系列实用功能。该系列 PLC 功能更强大，运用更灵活，性能更稳定，可广泛运用于通用、专用市场，可用于电控柜控制、自动化生产线改造、多轴机器人、自动测试架、纺织机械、包装机、砖机等场合。为设备智能制造和终端客户在监测、保护、自动控制等方面提供了集成度极高的一体化解决方案，对降低系统采购和运营成本，提高系统可靠性具有极大的价值。

在安装、使用和维护 PLC 之前，请相关人员仔细阅读本使用说明书，以确保能正确安装和操作本产品，使其发挥其最佳性能。

如对于 PLC 的使用存在疑难或有特殊要求，可随时联络本公司的代理商，亦可直接致电本公司总部售后服务中心，我们将竭诚为您服务。

本使用说明书版权所有，保留一切权利，内容如有改动，恕不另行通知。

资料版本：2020 年第1版

用户须知

只有具备一定的电气知识的操作人员才可以对产品进行接线等其他操作，如有使用不明的地方，请咨询本公司的技术部门。

手册等其他技术资料中所列举的示例仅供用户理解、参考用，不保证一定动作。

将该产品与其他产品组合使用的时候，请确认是否符合有关规格、原则等。

使用该产品时，请自行确认是否符合要求以及安全，对于本产品故障而可能引发机器故障或损失时，请自行设置后备及安全功能。

联系方式

如果您有任何关于本产品的使用问题，请与购买产品的代理商、办事处联系，也可以直接与易控王厂家联系。

未经明确的书面许可，不得复制、传翻或使用本资料及其中的内容，违者要对造成的损失承担责任。

2020/02

目录

一、基本说明…… 5
二、接线图…… 7
三、元件范围…… 8
四、支持的指令…… 9
五、特殊继电器与寄存器功能说明……21
六、高速计数器的使用……28
七、通讯接口使用说明-RS422/CAN/ENET…… 30
八、脉冲捕捉（输入中断）功能使用说明…… 31
九、PLSY PLSR ZRN DRVI DRVA 等脉冲发送与定位指令使用说明……51
十、增强 P W M……57
十一、模拟量 AD 的使用说明…… 57
十二、模拟量 DA 的使用……58
十三、实时时钟 RTC 的使用…… 59
十四 、故障检测…… 60

一、基本说明

软件	支持软件	支持GX 软件编程、读取、下载、检验、诊断、监控程序
步数	程序步数	32000 步
电压输入	额定电压	DC24V
	电压变动	电压变动范围：±15% 电压失衡率<3%;频率±5%
X 点输入	元件范围	X0~X377 计 256 点
	硬件范围	X0~X77 计 64 点
Y 点输出	元件范围	Y0~Y377 计 256 点
	硬件范围	Y0~Y77 计 64 点
	高速脉冲	最大支持Y0、Y1、Y2、Y3、Y4、Y5、Y6、Y7**八路**，Y0-Y5同时最高110Khz,Y6-Y7同时最高90 Khz，支持PLSY与PLSR发送脉冲（支持定位指令）
模拟量	AD 输入	最多 10 路，0-10V/4-20ma/NTC，12bit
	DA 输出	2 路，0-10V，12bit 主机可定制6路，0-10V
通讯接口	RS422	1 路，支持PLC程序下载、触摸屏通讯协议
	RS485	2 路，支持主从站设置，MODBUS-RTU 协议(支持位元件按字读取) 、RS、RS2 无协议通讯，**支持编程口协议。**
	CAN	支持模块扩展功能，最大支持 16 个从机，支持扩展开关量输入、输出、模拟量输入输出等功能
	ENET 网口	支持ENET网口基础功能、ENET网口MODBUS TCP/UDP服务器（从）、ENET网口MODBUS TCP/UDP客户端（主）协议，支持网口上下载PLC程序

		支持8个独立硬件Socket，各路通讯互不影响，支持参数上下载、在线监控功能
时钟	万年历时钟功能	与原装兼容（密码为12345678时，编程软件不能修改时钟数据）
编码器	编码器输入功能	最多支持两路AB相输入，最高响应100KHz（且AB相输入可以选择2倍频与4倍频－相同的编码器可获得2~4倍的精度），支持SPD指令（Ｘ０~Ｘ５：６路），其它软件高速计数器最高响应频率:10KHZ
看门狗	看门狗功能	与原装兼容
中断功能	外部中断功能	与原装兼容；支持脉冲捕捉功能，支持X0-X5共6路，最高响应频率10KHZ（有滤波）
密码	支持超级密码设置	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
掉电保持	掉电保持数据功能	所有掉电全是FLASH保持（10年以上），上电时会对数据进行检验
故障检测	ERR 灯	程序在PLC运行时，会对程序指令与元件范围等进行检验，检测有问题会报相应的故障；当运行时，检测有故障时，轻微故障：ERR灯闪烁；严重故障：ERR灯长亮
运行灯	RUN 灯	当运行开关拔向RUN时，RUN运行灯闪烁
加减速	PLSV 指令	支持PLSV指令通过M8338设置是否需要加减速
恒定扫描	恒定扫描模式	D8039-恒定扫描时间，M8039-恒定扫描模式
D 寄存器		支持使用D寄存器位元件：Dn.b

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

二、接线图（查看压缩包文件附件接线图）

三、元件范围（不支持R扩展寄存器）

X0~X377	256点	硬件：X0~X77 64点
Y0~Y377	256点	硬件：Y0~Y77 64点
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
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[变])
S1000~S4095	3096点	保持用[固定]
T0~T199 200点	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
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)
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)

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
K(10进数)	16位 -32768~32767	32 -2147483648~2147483647
H（16进数）	16位 0~FFFF	32位 0~FFFFFFFF
E（实数-浮点数）	$-1.0\times2^{128}\sim-1.0\times2^{-126}$、0 、$1.0\times2^{-126}\sim2^{128}$	

四、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 ：**嵌套场合，N0-N7可正常使用；无嵌套场合只能用N0.**

MCR INV PLS PLF OUT SET RST NOP MEP MEFENDSTL（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	
程序流程	08	FOR	循环区开始		数据处理	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	
	10	CMP	比较			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	
传送与比较	17	XCH	交换		高速处理	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	
	20	ADD	BIN 加法			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	
四则逻辑	23	DIV	BIN 除法		方便指	63	INCD	凸轮控制相对方式	

运算 四则逻辑运算	24	INC	BIN 加 1		令 方便指令	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	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	ENET 读出	*1
	39	SFRD	移位读出			79	TO	ENET 写入	*1

*1、以太网 MODBUS TCP/MODBUS UDP

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SER	80	RS	串行数据传输		浮点数	130	SIN	浮点SIN运算	
	81	PRUN	8位数据传送			131	COS	浮点COS运算	
	82	ASCI	HEX-ASCII转换			132	TAN	浮点TAN运算	
	83	HEX	ASCII-HEX转换			133	ASIN	2进制浮点数SIN-1 运算	
	84	CCD	检验码			134	ACOS	2进制浮点数COS-1 运算	
	85	VRRD	电位器读出	NO		135	ATAN	2进制浮点数TAN-1 运算2	
	86	VRSC	电位器该度	NO		136	RAD	进制浮点数角度-弧度的转换	
	87	RS2	串行数据传输2			137	DEG	2进制浮点数弧度-角度的转换	
	88	PID	PID运算	NO		138		-	
	89	-				139		-	

数据传送2	100	-			数据处理2	140	WSUM	算出数据合计值	
	101	-				141	WTOB	字节单位的数据分离	
	102	ZPUSH	变址寄存器的成批保存			142	BTOW	字节单位的数据结合	
	103	ZP0P	变址寄存器的恢复			143	UNI	16位数据的4位结合	
	104	-				144	DIS	16位数据的4位分离	
	105	-				145		-	
	106	-				146		-	
	107	-				147	SWAP	上下字节对换	
	108	-				148		-	
	109	-				149	SORT2	数据排序2	
浮点数	110	ECMP	2进制浮点数比较		定位控制	150	DSZR	带DOG搜索的原点回归	
	111	EZCP	2进制浮点数区间比较			151	DVIT	中断定位	NO
	112	EMOV	2进制浮			152	TBL	表格设定	NO

浮点数			点数数据传送		定位控制			定位	
	113	-				153		-	
	114	-				154		-	
	115	-				155	ABS	ABS现在值读出	NO
	116	-				156	ZRN	原点回归	
	117	ESTR	2进制浮点数-字符串的转换	NO		157	PLSV	可变度的脉冲输出	
	118	EBCD	2进制-10进制浮点数转换			158	DRVI	相对定位	
	119	EBIN	10进制-2进制浮点数转换			159	DRVA	绝对定位	
	120	EADD	2进制浮点数加法		时钟运算	160	TCMP	时钟数据比较	
	121	ESUB	2进制浮点数减法			161	TZCP	时钟数据区间比较	
	122	EMUL	2进制浮点数乘法			162	TADD	时钟数据加法	
	123	EDIV	2进制浮点数除法			163	TSUB	时钟数据减法	
	124	EXP	2进制浮点数指数运算			164	HTOS	时、分、秒数据的秒转换	
	125	LOGE	2进制浮			165	STOH	秒数据的	

浮点数			点数自然对数运算		时钟运算			[时、分、秒]转换	
	126	LOG10	2进制浮点数常用对数运算			166	TRD	时钟数据读出	
浮点数	127	ESQR	2进制浮点数开方运算			167	TWR	时钟数据写入	
	128	ENEG	2进制浮点数符号翻转			168		-	
	129	INT	2进制浮点-BIN转换			169	HOUR	计时器	

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	*1		216	-		
	177	WR3A	模拟量模块的写入	*1		217	-		
	178	-				218		-	
	179	-				219		-	
其他指令	180	-			触点比较指令	220	-		
	181	-				221		-	
	182	COMRD	读出软元件的注释数据	NO		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	BKCMP<=	数据块的比较(S1)<=(S2)			238	AND>=	(S1)>=(S2)	
	199	BKCMP>=	数据块的比较(S1)>=(S2)			239		-	
	200	STR	BIN→字符串的转换	NO		240	ORD=	(S1)=(S2)	
	201	VAL	字符串→	NO		241	ORD>	(S1)>(S2)	

字符串处理			BIN的转换						
	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	-		
	250	-			290	LOADR	读出扩展文件寄存器		NO
	251	-			291	SAVER	成批写入扩展文件寄存器		NO

数据表处理	252	-			292	INITR	扩展寄存器的初始化	NO
	253	-			293	LOGR	登录到扩展寄存器	NO
	254	-			294	RWER	扩展文件寄存器的删除・写入	NO
	255	-			295	INITER	扩展文件寄存器的初始化	NO
	256	LIMIT	上下限限位控制		296	-		
	257	BAND	死区控制		297	-		
	258	ZONE	区域控制		298	-		
	259	SCL	定坐标(不同点坐标数据)		299	-		
	260	DABIN	10进制ASCII→BIN的转换		300	FLCRT	文件的制作・确认	NO
	261	BINDA	BIN→10进制ASCII的转换		301	FLDEL	文件的删除・CF卡格式化	NO
	262	-			302	FLWR	写入数据	NO
	263	-			303	FLRD	数据读出	NO

	264	-			304	FLCMD	对FX 3U -CF-ADP的动作指示	NO
	265	-			305	FLSTRD	FX 3U -CF-ADP的状态读出	NO
	266		-		306			-
	267		-		307			-
	268		-		308			-
	269	SCL2	定坐标2(X/Y 坐标数据)		309	-		
外部设备通信	270	IVCK	变频器的运转监视		273	IVWR	变频器的参数写入	NO
	271	IVDR	变频器的运行控制	NO	274	IVBWR	变频器的参数成批写入	NO
	272	IVRD	变频器的参数读取	NO	276	ADPRW	MODBUS读出·写入	*1
数据传送	277		-		279	WBFM	BFM分割写入	NO
	278	RBFM	BFM分割读出	NO				
高速处理2	280	HSCT	高速计数器的表格比较					
	281		-					
	282		-					
	283		-					

注：

1） 支持32 位指令，支持加P 指令；

2） 当使用不被支持指令时，会检出6506 故障；

3） 黄色的为FX3U 指令；

注意灰色的指令暂时不支持

五、特殊继电器与寄存器功能说明

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

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

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

MODBUS/RS功能

M8401：RS指令正在发送中（M8121） M8402：RS指令发送中(M8122)

M8403：RS指令接收标志(M8123) M8404：

M8409：通讯超时标志(M8129)

M8401：通道1-MODBUS通信中 M8421：通道2-MODBUS通信中

MODBUS功能

M8402：通道1- MODBUS通信发生出错 M8422：通道2- MODBUS通信发生出错

M8403：通道1- MODBUS通信出错锁存 M8423：通道2- MODBUS通信出错锁存

M8408：通道1-发生重试 M8428：通道2-发生重试

M8409：通道1-发生超时 M8429：通道2-发生超时

M8410：通道1/2使用ADPRW指令切换

ENET功能

M8404：ENET准备就绪 M8406：正在执行时间设置

M8411：执行时间设置 M8492：IP地址保存区域写入要求

M8493：IP地址保存区域写入结束 M8494：IP地址保存区域写入错误M8495：IP地址保存区域清除要求 M8496：IP地址保存区域清除结束M8497：IP地址保存区域清除错误 M8498：变更IP地址功能运行中标志位

M8460：用户中断输入指令Y00 M8461：用户中断输入指令Y01

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

六、高速计数器的使用

1） C251 C252 C254（AB相）最高响应频率：110KHz

2） C253 C255（AB相）最高响应频率：110KHz

3） C235 C241 C244 C238（单相）最高响应频率：110KHz

4） 其它高速计数器最高响应频率：10KHz；

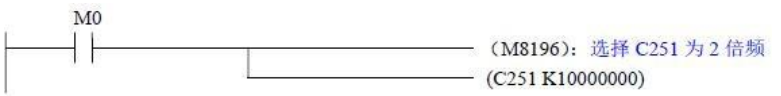
5） AB相的高速计数器可以设置2倍频与4倍频（设置仅在OUT驱动本周期内有效）：

**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；

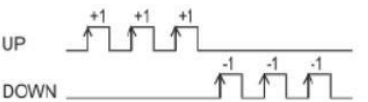
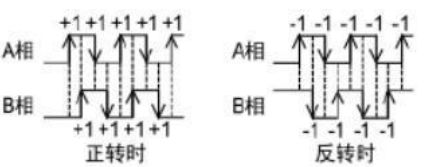
**M8198－ON时，C251 C252 C254计数脉冲4倍频；

**M8199－ON时，C253 C255计数脉冲4倍频；



例：假如使用一个AB相的编码器，它转一圈是1024个脉冲，如果没有设置倍频，那计数器计数1024（原装FX3U不支持2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；

使用说明：

		输入信号形式	计数方向
单向单计数输入			通过 M8235～M8245 的ON/OFF 来指定增/减计数 ON:减计数 OFF:增计数
单向双计数输入			如左图，进行增/减计数。计数方向可通过 M8246～M8250 进行设置。 ON:减计数 OFF:增计数
双向双计数输入	1倍		如左图，根据A/B相输入状态的变化，自动进行增/减计数，计数方向可通过行 M8251 ～M8255 进设置。 ON:减计数 OFF:增计数
	4倍		

	计数器编号	区分	输入端子分配							
			X000	X001	X002	X003	X004	X005	X006	X007
单向单计数输入	C235	H/W	U/D							
	C236	S/W		U/D						
	C237	S/W			U/D					
	C238	H/W				U/D				
	C239	S/W					U/D			
	C240	S/W						U/D		
	C241	H/W	U/D	R						
	C242	S/W			U/D	R				
	C243	S/W					U/D	R		
	C244	H/W	U/D	R					S	
	C245	S/W			U/D	R				S
单向双计数输入	C246	S/W	U	D						
	C247	S/W	U	D	R					
	C248	S/W				U	D	R		
	C249	S/W	U	D	R				S	
	C250	S/W				U	D	R		S
双向双计数输入	C251	H/W	A	B						
	C252	H/W	A	B	R					
	C253	H/W				A	B	R		
	C254	H/W	A	B	R				S	
	C255	H/W				A	B	R		S

H/W:硬件计数器　S/W:软件计数器　U:增计数器输入　D:减计数器输入

A:A 相输入　B:B 相输入　R:外部复位输入　S:外部启动输入

仅支持X0-X5高速功能，X6、X7不支持高速功能

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：X0硬件计数器2次，X3硬件计数器2次,软件计数器4次（大于报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

七、通讯接口使用说明

7.1 RS422 接口使用说明

支持 RS422 协议，上电默认是 FX 编程口协议；可用来接RS422 协议的触摸屏。

7.2 RS485 使用说明

*RS485-1 上电默认是 FX 编程口协议；

*RS485-1 支持在三菱 FX 编程口协议与 MODBUS-RTU 协议切换；

*RS485-1 通讯参数在 D8400 置，RS485-2 的通讯参数在 D8420 设置，支持 ADPRW 在 RS485-1 与 RS485-2 中切换；

*ADPRW 读取与写入数据长度最大是 254字节，超出报 6343 或 6363 故障；

*如果 D8400 或D8420 没有开启 MODBUS-RTU 主站功能，使用了ADPRW 指令时，报 6706 故障；

RS485-1	RS485-2	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，设定详细内容见后.	R/W
D8401	D8421	MODBUS 协议选择	主/从站	值为 H0 时选择 MODBUS 主站协议，值为 H10(K16)时选择 MODBUS 从站协议	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

RS485-1	RS485-2	名称	有效站	详细内容	R/W
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	通讯故障判断	主站	D8408数值为0通讯正常 从站响应超时出现通信障 D8408为0 1脉冲	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,为0 时3 秒则为超时.	R/W
D8411	D8431	发送延时	主/从站	该延时指接收到数据后延时再返回数据. 设定范围:0～16382［ms］, 默认：1=10ms	R/W

RS485-1	RS485-2	名称	有效站	详细内容	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 以上值时，重试次数 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
D8418	D8438	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

特殊继电器

RS485-1	RS485-2	名称	有效站	详细内容	R/W
M8410		RS485-1/2 使用 ADPRW 指令切换	主站	OFF： RS485-1 使用 ADPRW 指令. ON： RS485-2 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 公
M8401	M8421	MODBUS 通信中	主站	MODBUS 通信中置为 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**	**通讯故障判断**	**主站**	**M8408为OFF通讯正常** **从站响应超时出现通信故障 M8408为0 1脉冲**	**R**
M8409	M8429	发生超时	主站	发生响应 超时置为 ON.	R

从站协议软元件地址（位元件地址）

MODBUS-RTU 从站软元件地址		软元件地址
读出专用	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

字元件地址

MODBUS-RTU 从站软元件地址		软元件地址
读出专用	读出/写入	
0x0000～0x1F3F	0x0000～0x1F3F	D0～D7999
0x1F40～0x213F	0x1F40～0x213F	D8000～D8511
0xA140～0xA33F	0xA140～0xA33F	TN0～TN511
0xA340～0xA407	0xA340～0xA407	CN0～CN199
0xA408～0xA477	0xA408～0xA477	CN200～CN255(32 位)
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

RS485-1/RS485-2 通讯参数设定 D8400/D8420 设置说明

位号	名称	内容	
		0(bit=OFF)	1(bit=ON)
b0	数据长	7 位*α	8 位
	奇偶性	b2	b1
b1		（0	0）-无校验
b2		（0	1）--奇数(ODD)
		（1	1）--偶数(EVEN)
b3	停止位	1 位	2 位
b4	速率	b7 b6 b5 b4	b7 b6 b5 b4
b5		(0 0 1 1):300	(1 0 0 0):9600
b6		(0 1 0 0):600	(1 0 0 1):19200
b7		(0 1 0 1):1200	(1 0 1 0):38400
		(0 1 1 0):2400	(1 0 1 1):57600
		(0 1 1 1):4800	(1 1 0 1):115200
b8～b11	禁用	设置为 0	
b12		b14 b13 b12	
b13		(0 0 0):FX 编程口协议	
b14		(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/D8421 设置主从站)	
b15	禁用	设置为 0	

*α:数据位在 7 位时，奇偶性不能选择－无检验（报 6304 故障）；

MODBUS RTU通讯/RS1/RS2通讯时，数据位不要选择7位，会出现通讯故障

*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；

*D8401/D8421 值为 H0 时选择 MODBUS 主站协议;

D8401/D8421 值为H10 时选择 MODBUS 从站协议.

RS485-1/RS485-2 支持的指令如下：

功能	命令	支持的软元件类型	
		位元件	字元件
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	16(H10)	Y、M、S、T、C、特 M	D、T、C、特 D

*使用寄存器读位，一个寄存器可读取 16 个位元件状态；

*使用寄存器写位，一个寄存器可写入 16 个位元件状态；

RS485-1 RS 指令功能元件如下：

M8401-RS 指令正在发送中　　M8402-RS 指令发送中

M8403-RS 指令接收标志

M8409-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

D8402-RS 指令发送数据余数　　D8403-RS 指令接收个数

D8409-RS 指令接收超时设置（1=10ms，默认 50=500ms）

D8419-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)

RS485-2 RS 指令功能元件如下：

M8421-RS2 指令正在发送中　　M8422-RS2 指令发送中

M8423-RS2 指令接收标志

M8429-通讯超时标志

D8420-通讯参数与协议选择

D8422-RS2 指令发送数据余数 D8423-RS2 指令接收个数

D8429-RS2 指令接收超时设置（1=10ms，默认 50=500ms）

D8439-正在执行通讯的标志

* RS2 指令发送与接收的最大数据是 520(超出报 6706).

7.3 CAN 的使用,只做IO模块扩展

CAN 模块扩展站点分配

名称	型号	站点	地址段
模拟量	4AD4DA	0-2	站 0:D7100-D7107,站 1:D7110-D7117,站 2:D7120-D7127
开关量	8X8Y	11-12	站 11：X100-X107,Y100-Y107 站 12：X110-X117,Y110-Y117
	16X16Y	13-14	站 13：X120-X137,Y120-Y137 站14：X140-X157，Y140-Y157

备注：站点选择通过扩展模块上的内部拨码开关设定，详细查阅详细附件说明书。

7.4 以太网 ENET 使用说明

本系统采用 W5500 模块， 内部集成全硬件 TCP/IP 协议栈+MAC+PHY。应用具有简单快速、可靠性高、安全性好等显著优势；内部集成 802.3 以太网 MAC 和 10BaseT / 100Base-T 以太网 PHY 工艺，使得单片机接入以太网方案的硬件设计更为简捷和高效，但不支持自动极性转换；支持 SPI 高速串行外设接口（最高 80Mhz ）8 个独立的硬件 Socket，各路通信互不影响；

1） 默认开启 5 路端口均为 MELSOFT 连接方式，第 5 路为 MODUS TCP 服务器功能，第 6 路支持 SNTP（如果在编程软件参数上开启了 SNTP），第 7 路支持 MELSOFT 连接方式（固定）；

2） 参数下载软件上支持 MAC 地址参数自动生成（根据算法生成，生成的 MAC 地址相同机率较低）或自己填入 MAC 地址（同一局域网内不能相同）；

3） 使用 MCU的 SPI1 接口，最高速度 41MHZ，请根据使用场合选择合适的 SPI 速率；

4） 支持 GX 编程软件搜索网络上的 FXCPU 功能，自动搜索出在网络上的 FX3U 与对应的 IP；

5）现在支持的连接有：1、MELSOFT 连接；2、MODBUS S 连接（MODBUS TCP(UDP)服务器）；3、SNTP 连接；4、MODBUS C 连接（MODBUS TCP(UDP)客户端-UDP 仅支持一路(支持最多 247 个从站)，TCP 支持 7 路（支持最多 7 个从站）；

注意：

1、使用以太网参数软件下载以太网参数后，需要断电送电后，新的参数才生效；

2、GX W2 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 W2 设置；

3、MAC 的地址设置在局域网内不能重复，可以在参数软件上选择自动生成，也可以选择默认的 MAC 地址，修改后面的数字不相同即可；

寄存器与继电器说明：

在 ENET 中使用的特殊继电器如下表

通道 1	名称	详细内容	R/W
M8404	ENET 准备就绪	正常检测出 W5500 复位成功为 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 地址保存区域写入要求 M8492 从 ON 变为 OFF 后， 置为 OFF。	R
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	清除结束后，置为 ON。 清除失败时也	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

在 ENET 中使用的特殊寄存器如下表

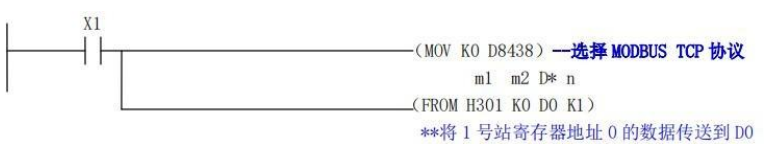
通道 1	名称	详细内容	R/W
D8405	以太网端口的连接状态	保存以太网适配器的以太网端口连接状态。 b10:连接状态 0:集线器或对象设备未连接或断线 1:与集线器或对象设备连接中 b14:数据传送速度 0:正在以 10BASE-T 运行	R
D8406	保存以太网适配器状态	保存以太网适配器状态。 b0:INIT 1:初始化处理正常结束,0:— b2:100M/10M 1:100Mbps,0:10Mbps/未链接时 b3:ERR. 1:设置异常显示,0:设置正常显示 b4:COM.ERR. 1:通信异常显示,0:通信正常显示 b5: 1:初始化处理异常结束,0:— b7: 1:Link 信号 ON,0:Link 信号 OFF b8～b15:端口号 0～7 0:初始化失败,1:初始化成功	R
D8411	时间设置功能动作结果	保存时间设置功能的动作结果。 0:未执行 1:成功 -1:失败	R
D8413	W5500 程序版本	不支持	R
D8415 D8416 D8417	本站 MAC 地址	保存 MAC 地址(全 3 字)。	R
D8418	以太网适配器的错误	保存在以太网适配器检测出的出错代	R

通道 1	名称	详细内容	R/W
D8435			
D8436	MODBUS UDP 目的 IP	设置 UDP 协议通讯目的 IP 地址低	R/W
D8437	MODBUS UDP 目的 IP	设置 UDP 协议通讯目的 IP 地址高	R/W
D8438	MODBUS UDP 目的端口地址/TCP、	设置 UDP 协议通讯目的端口地址/TCP、UDP 协议选择（0	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	默认路由器 IP 地址的低位部分。	R
D8385	默认路由器 IP 地址	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	默认路由器 IP 地址设定值的低位部	R/W
D8497	默认路由器 IP 地址	默认路由器 IP 地址设定值的高位部	R/W
D8498	IP 地址保存区域错	ENET 用参数改写失败时,保存错误代	R

MODBUS TCP/MODBUS UDP 客户端的应用

用到的寄存器 D8438，使用 TCP 协议，将 D8438 写 0。

主站读取从站数据使用说明：



m1--低 8 位表示从机地址，高 8 位表示发送的命令；如：H301-命令 3（读寄存器指令），从机地址 1(1~7)；

m2--从机元件地址；地址数据见上表；

D*--保存从机数据寄存器；

n --读取数据长度（1~255）；

主站写从站数据使用说明：

m1--低 8 位表示从机地址，高 8 位表示发送的命令；如：H601-命令 6（读寄存器指令），从机地址 1(1~7)；

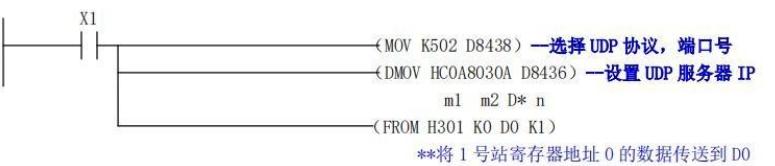
m2--从机元件地址，地址数据见下表；

D*--写入从机数据寄存器；

n --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）；

用到的寄存器 D8438，使用 UDP 协议，将 D8438 入目的服务器的端口号。

主站读取从站数据使用说明：



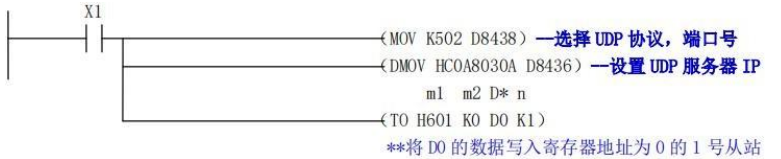
m1--低 8 位表示从机地址，高 8 位表示发送的命令；如：H301-命令 3（读寄存器指令），从机地址 1(1~247)；

m2--从机元件地址；地址数据见下表；

D*--保存从机数据寄存器；

n --读取数据长度（1~255）；

主站写从站数据使用说明：



m1--低 8 位表示从机地址，高 8 位表示发送的命令；如：H601-命令 6（读寄存器指令），从机地址 1(1~247)；

m2--从机元件地址，地址数据见下表；

D*--写入从机数据寄存器；

n --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：

1、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；

2、MODBUS UDP 只可以使用一路：支持从站 1~247,MODBUS TCP 最多可使用七路：支持从站 1~7；

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

4、使用 FROM/TO 指令，请开启以太网功能，并下载以太网参数开启 MODBUS TCP 客户端功能参数；

5、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；

MODBUS TCP/MODBUS UDP 服务器元件地址

位软元件:

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

字软元件:

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

支持的功能指令

功能	命令	支持的元件	
		位元件	字元件
位读取命令	1(H1)、	X、Y、M、S、T、C、	
位写入命令	5(H5)	Y、M、S、T、C、特 M	
寄存器读取	3(H3)、	X、Y、M、S、T、C、	D、T、C、特 D

寄存器写入	6(H6)	Y、M、S、T、C、特 M	D、T、C、特 D
寄存器批量	16（H10）	Y、M、S、T、C、特 M	D、T、C、特 D

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。
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

出错代码	出错内容	解决方法
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

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	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

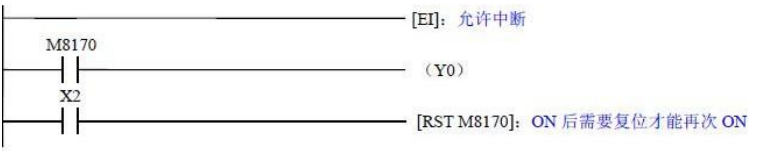
以太网连接设置

详细操作文档，请查看压缩包内文件编号10详情讲解相关设置

八、脉冲捕捉（输入中断）功能使用说明

1） 支持X0-X5 的脉冲捕捉功能，对应：X0—M8170，X1—M8171，X2—M8172， X3—M8173，X4—M8174，X5—M8175；

2） 使用脉冲捕捉功能，需要先使用EI 指令，实例如下



九、PLSY PLSR ZRN DRVI DRVA 等脉冲发送与定位指令使用说明

1） 脉冲发送最大支持Y0、Y1、Y2、Y3、Y4、Y5、Y6、Y7八路，Y0-Y5同时最高200Khz,Y6-Y7同时最高100 Khz

特殊辅助继电器

Y0	Y1	Y2	Y3	Y4*α	Y5*α	Y6*α	Y7*α	名称	读写	对象指令
M8029								指令执行结束标志位	R	PLSY/PLSR/DSZR/ /ZRN/DRVI/ DRVA等
M8329								指令执行异常结束标志位	R	PLSY/PLSR/DSZR/ /ZRN/PLSV/ DRVI/DRVA
M8338								加减速动作	R/W	PLSV
M8340	M8350	M8360	M8370	M8440	M8450	M8470	M8480	脉冲输出中监控	R	PLSY/PLSR/DSZR/ /ZRN/PLSV/ DRVI/DRVA

Y0	Y1	Y2	Y3	Y4*α	Y5*α	Y6*α	Y7*α	名称	读写	对象指令
M8341	M8351	M8361	M8371	M8441	M8451	M8471	M8481	清零信号输出功能有效*β	R/W	DSZR/ZRN
M8342	M8352	M8362	M8372	M8442	M8452	M8472	M8482	原点回归方向指定	R/W	DSZR
M8343	M8353	M8363	M8373	M8443	M8453	M8473	M8483	正转极限	R/W	PLSY/PLSR/DSZR/ /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	R/W	DSZR
M8346	M8356	M8366	M8376	M8446	M8456	M8476	M8486	零点信号逻辑反转		

Y0	Y1	Y2	Y3	Y4*α	Y5*α	Y6*α	Y7*α	名称	读写	对象指令
M8348	M8358	M8368	M8378	M8448	M8458	M8478	M8488	定位指令驱动中	R	PLSY/PWM/PLSR/ DSZR/ZRN/ PLSV/DRVI/DRVA
M8349	M8359	M8369	M8379	M8449	M8459	M8479	M8489	脉冲停止指令	R/W	PLSY/PLSR/DSZR/ /ZRN/PLSV/ DRVI/DRVA
M8464	M8465	M8466	M8467	M8156	M8157	M8158	M8159	清零信号软元件指定功能有效	R/W	DSZR/ZRN

*α 当软件高速输出为2-4轴时，清零信号软元件指定功能无效时，清零信号Y0-Y4,Y1-Y5,Y2-Y6,Y3-Y7,

*β 当软件高速输出为6-8轴时，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

特殊寄存器

软元件编号								名称	长度	初始值	对象指令
Y0	Y1	Y2	Y3	Y4*α	Y5*α	Y6*α	Y7*α				
D8340	D8350	D8360	D8370	D8440	D8450	D8470	D8480	定位当前值寄存器	32位	0	DSZR/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[Hz]	16位	0	
D8343	D8353	D8363	D8373	D8443	D8453	D8473	D8483	最高速度[Hz]	32位	100000	
D8344	D8354	D8364	D8374	D8444	D8454	D8474	D8484				
D8345	D8355	D8365	D8375	D8445	D8455	D8475	D8485	爬行速度[Hz]	16位	1000	DSZR
D8346	D8356	D8366	D8376	D8446	D8456	D8476	D8486	原点回归速度[Hz]	32位	50000	
D8347	D8357	D8367	D8377	D8447	D8457	D8477	D8487				

软元件编号								名称	长度	初始值	对象指令
Y0	Y1	Y2	Y3	Y4*α	Y5*α	Y6*α	Y7*α				
D8348	D8358	D8368	D8378	D8448	D8458	D8478	D8488	加速时间[ms]	16位	100	DSZR/ZRN/ PLSV*β/DRVI /DRVA
D8349	D8359	D8369	D8379	D8449	D8459	D8479	D8489	减速时间[ms]	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*δ
D8141	D8143	D8145	D8147	D8171	D8173	D8175	D8177				

注：

*α 高速输出增强版功能；　　*β 需要把M8338置ON，PLSV的加减速功能才有效

*δ 该脉冲在使用PLSY、PLSR指令时，轴发出的脉冲累计对应的寄存器

十、增强ＰＷＭ（该功能客户需特殊定制默认不带）

1） ＰＷＭ指令的两个元件参数功能变更为频率（３２位数－需指定字元件才是３２位数）、占空比（１６位数）；

2） 增强ＰＷＭ最高频率：**Y0-Y3最高90K** （超出报6707）， 占空比：1.0%-99.0%(频率越高占空比的误差会稍大，实际输出频率随不同硬件而不同)

3） 支持增加PWM功能的轴有：Y0-Y1、Y2-Y3

4） X0 S1 S2 D

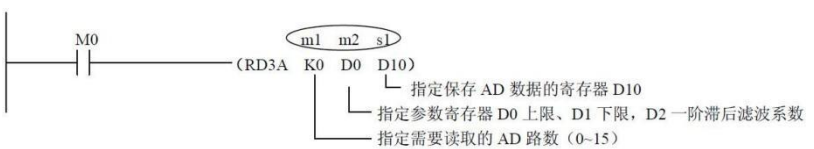
|--||------------------（PWM D0 D2 Y0）

S1--ＰＷＭ指定的频率，32位数（Y0-Y3最高９０Ｋ超出报６７０６）；

S2--ＰＷＭ指定的占空比，16位数（０－１０００：对应0%-100%，超出报６７０６）

D---ＰＷＭ输出指定Ｙ号码（仅支持Ｙ０-Ｙ３）

十一、模拟量 AD 的使用说明



说明：

a) m1-指定需要读取的AD路数（最大数为设置软件开通的路数，超出报6706）m2-指定上下限量程（-32767—32767）寄存器，m2为量程上限，m2+1为量程下限，仅可指定D寄存器作为量程地址，m2+2为一阶滞后滤波系数（0-128），其它数据报6706

b）上面的程序原理：当M0为ON时，读取第一路AD数据（上限量程在D0，下限量程在D1）到D10保存

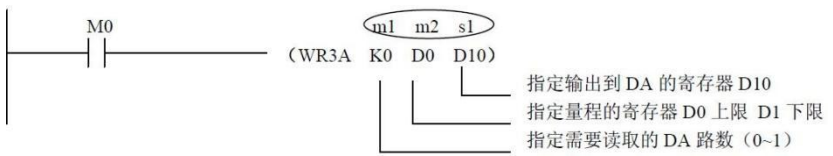
例： 按上述的程序

1）假如：D0=1000，D1=0，AD的输入是0~10V，现时输入是5V，那D10=500

2）假如：D0=4000，D1=0，AD的输入是0~10V，现时输入是5V，那D10=2000

3）假如：D0=1000，D1=-1000，AD的输入是0~10V，现时输入是5V，那D10=0

十二、模拟量 DA 的使用



说明：

a）m1-指定需要输出的DA（量程0-32767）路数（最大数为设置软件开通的路数，超出报6712）

b）m2--指定上下限量程的寄存器，m2为量程上限，m2+1为量程下限，仅可指定D寄存器作为量程地址，其它数据报6712

c）上面的程序原理：当M0为ON时，将D10的数据（上限量程在D0，下限量程在D1）输出到DA0

例：

按上述的程序，

1）假如：D0=1000，D1=0， DA的输出电压是0~10V，D10的数据是500，DA输出5V

2）假如：D0=4000，D1=0，DA的输出电压是0~10V，D10的数据是2000，DA输出5V

3）假如：D0=1000，D1=-1000，DA的输出电压是0~10V，D10的数据是0，DA 输出5V

注意：

上下量程支持设置成负数，上量程必须大于下量程如果上下量程均为0，则不进行对应量程的数据转换

1) 当上下限量程均为0时，DA数据的输入范围：0~4095，反之，DA数据的输入范围：>=下限量程，<=上限量程；数据在上述数据外时，PLC报6706 故障

2) AD与DA转换的数据进行错误检测，AD报6706，DA报6706故障

3) 使用RD3A读取AD数据时，支持一阶滞后滤波(范围：0-128，0表示不开启一阶滞后滤波，系数越大，滞后越大，建议设置值50)

十三、实时时钟 RTC 的使用

1）M8018-如果开通了RTC功能，上电检测无异常置ON，反之为OFF（如果RTC 晶振异常，那M8018为OFF）

2) M8016-置ON时，D8013-D8019显示时钟数据停止，OFF时，D8013-D8019显示RTC时钟数据

注：如果PLC密码设置成12345678，那将不能使用编程软件设置时钟

十四、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	检查掉电检测电路，CPU内部FLASH损坏
	6102	外置的FLASH检测出错	FLASH型号出错、设置软件上的IO出错
	6103	外置的FLASH检验ID出错	如果更换FLASH，请重新下载参数
	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
CAN扩展出错 M8062 (D8062) 运行继续	6206	参数检验出错	
	6210	CAN初始化出错	
	6211	接收扩展的地址不正确	
	6212	接收的数据被干扰	
	6213	扩展返回错误标志	
	6214	接收超时标志	详情见D8196、D8197
	6215	接收非法从机地址	
	6216	接收从机扩展功能与主机配置不一致	如：主机配置输入输出，但是接入模拟量
	0000	无异常	
	6306	接收数据超时	检测通讯线路或D8400、D8409的设置

	出错代码	出错内容	处理办法
串口1、2/CAN/ENET出错M8063(D8063)运行继续	6307	不开通串口使用了RS、RS2、ADPRW指令	在IO参数软件开通串口通讯
	6308	D8400波特率超出范围	
	6309	D8400选择7位数据，不能选择无检验	
	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p	
	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	
	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	ENET以太网
	6380	初始化失败	CAN

	出错代码	出错内容	处理办法
	6381	返回从机ID与读取ID不一致	CAN
	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	
串口1、2/CAN/ENET出错M8063(D8063)运行继续	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	与以太网 W5500 通讯超时	
	6393	IP 地址冲突	
	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指令没有开通AD/DA增强功能	请在设置软件开通AD/DA增强功能

	出错代码	出错内容	处理办法
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指令没有开通AD/DA增强功能	请在设置软件开通AD/DA增强功能
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	

	出错代码	出错内容	处理办法
	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	
	6715	NTC电阻可能开路	请接上NTC电阻

出错时，请用PLC**编程软件GX 软件菜单上的**诊断**

一**PLC诊断**功能查看PLC出错代码与程序步；