

一，性能规格

项目		性能	
运算控制方式		存储程序反复扫描方式，有中断指令	
输入输出控制方式		批处理方式（执行 END 指令时），输入输出刷新指令，有脉冲捕捉功能	
编程语言		继电器符号方式+步进梯形图方式（也可用 SFC 表示）	
程序内存	程序容量，形式	内置 32K 步 EEPROM（不需存储器电池支持） ※含文件寄存器，注释最大 8K 步	
指令种类	顺控指令	顺控指令：27 个 步进梯形图指令：2 个	
	步进梯形图指令	FX1N：全部 及部分 2N 指令 型号为 FX2N	
运算处理速度	基本指令	0.55-0.7μs/指令 单步梯形图	
	应用指令	0.55~数 10μs/指令 比三菱 FX2N 原机快 N 倍	
	CPU 处理能力	0.01us/指令 32 位 RISC 100MHZ	
输入输出点数	输入点数	X000~（8 进制编号） 可软件设定滤波时间 0-255mS	输入输出合计 512 点以下
	输出点数	Y000~（8 进制编号）	
辅助继电器	一般用	M0~M383	384 点
	保持用	EEPROM 保持	M384~M1535 1152 点
	特殊用	M8000~M8255	256 点
状态	初始状态用（EEPROM 保持）	S0~S9	10 点
	保持用	EEPROM 保持	S10~S999 990 点
定时器（延时置 ON）	100ms	T0~T199	200 点（0.1~3,276.7 秒）
	10ms	T200~T245	46 点（0.01~327.67 秒）
	1ms 累计形	T246~T249	4 点（0.001~32.767 秒）
	100ms 累计形	EEPROM 保持	T250~T255 6 点（0.1~3,276.7 秒）
计数器	16 位增模式	C0~C15	16 点（0~32, 767 计数器）
	16 位增模式	EEPROM 保持	C16~C199 184 点（0~32, 767 计数器）
	32 位高速双向	C200~C219	20 点（-2, 147, 483, 648~+2, 147, 483, 647）计数
	32 位增/减双向	C220~C234	15 点（-2, 147, 483, 648~+2, 147, 483, 647）计数
	调整计数器	EEPROM	C235~C255
数据寄存	16 位通用	D0~D127	128 点
	EEPROM 保持	D128~D2047	最大 1920 点
	16 位特殊用	D8000~D8255	256 点
	16 位变址	V0~V7, Z0~Z7	16 点
指针	JAMP、CALL	P0~P127	128 点
	输入中断	IO□□~I5□□	6 点
	定时中断	I6□□~I8□□	3 点
嵌套	主控用	N0~N7	8 点
常数	10 进制数（K）	16 位：-32, 768~+32, 767 32 位：-2, 147, 483, 648~+2, 147, 483, 647	
	16 进制数（H）	16 位：0~FFFF 32 位：0~FFFFFFFF	

二，UN 系列全新运动型可编程控制器[PLC]高速输入输出说明

1，高速输入/硬件计数器输入/外部中断输入说明

端口号	高速计数器		外部中断号			备注	
			中断编号		中断控制 ON 时禁止		
			上升沿	下降沿			
X0	C235 10K	C251-A 10K	I001	I000	M8050	支持 SPD HSCS HSCR 指令	
X1	C236 10K	C251-B 10K	I101	I100	M8051		
X2	C237 200K		I201	I200	M8052		
X3	C238 200K		I301	I300	M8053		
X4	C239 10K		I401	I400	M8054		
X5	C240 10K		I501	I500	M8055		
X6		C252-A 10K					
X7		C252-B 10K					
X10		C253-A 200K					M8198
X11		C253-B 200K					4 倍频
X12		C254-A 200K					M8199
X13		C254-B 200K					4 倍频

2，高速脉冲输出/脉宽调制输出说明

端口号	高速脉冲输出				脉宽调制输出		备注
	对应	脉冲数	输出中	停止			
Y0	脉冲输出 1	D8140	M8147	M8145	PWM1	M8197	总频率不超过 400K， 单轴最高可 200K
Y1	脉冲输出 2	D8142	M8148	M8146	PWM2	ON0.1mS	
Y2	脉冲输出 3	D8150	M8149	M8144	PWM3	M8197	
Y3	脉冲输出 4	D8152	M8150	M8143	PWM4	OFF1mS	
D8145 : 定位指令的基底速度							
D8146 : 最高速度，默认 100Khz							
D8148 : 加减速时间，默认 100ms							
全部支持: PLSY, PLSV, PLSR, PWM, DRVI, DRVA, ZRN 指令							
注: PLSY 运行中可改变频率							

注: X0+X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7+Y0+Y1+Y2+Y3 总频率不应该超过 400K

3，定时中断说明

中断输入编号	中断周期 (ms)	中断禁止标志位 ON 时禁止
I6□□	在指针名的□□中，输入 10-99 的整数。 例如 I610=每 10MS 的定时器中断。 指针编号 (I6, I7, I8) 不能重复使用。	M8056
I7□□		M8057
I8□□		D8058
每隔指定的中断循环时间 (10ms-99ms)，执行中断子程序		

4, 模拟量输入[AI]说明

端口号	寄存器地址	电压/电流	精度 12 位	备注	
AV0	D8030	0-10V	0-10000		
AI0		0-20mA			
AV1	D8031	0-10V	0-10000		
AI1		0-20mA			
AV2	D8032	0-10V	0-10000		
AI2		0-20mA			
AV3	D8033	0-10V	00-10000		
AI3		0-20mA			
AV4	D8034	0-10V	0-10000		
AI4		0-20mA			
AV5	D8035	0-10V	0-10000		
AI5		0-20mA			
D8038: 软件滤波系数 默认为 10 可设置范围 0-200					

5, 模拟量输出[A0]说明

端口号	寄存器地址	电压/电流	精度 12 位	备注	
DV0	D8114	0-10V	0-10000		
DI0		0-20mA			
DV1	D8115	0-10V	0-10000		
DI1		0-20mA			
模拟量输出暂不支持电流输出					

三，UN 系列全新运动型可编程控制器[PLC]指令说明

基本指令，进步梯形图指令

助记符/称调	功能	回路表示和对象软元件	备注	支持说明
LD 取	运算开始 a 接点			YES
LDI 取反	运算开始 b 接点			YES
LDP 取脉冲	上升沿检出运算开始			YES
LDF 取脉冲	下降沿检出运算开始			YES

助记符/称调	功能	回路表示和对象软元件	备注	支持说明
AND 与	串联连接 a 接点			YES
ANI 与非	串联连接 b 接点			YES
ANDP 与脉冲	上升沿检出串联连接			YES
ANDF 与脉冲	下降沿检出串联连接			YES
OR 或	并联连接 a 接点			YES
ORI 或非	并联连接 b 接点			YES
ORP 或脉冲	上升沿检出并联连接			YES
ORF 或脉冲	下降沿检出并联连接			YES
ANB 回路块与	回路块之间串联连接			YES
ORB 回路块或	回路块之间并联连接			YES
OUT 输出	线圈驱动指令			YES
RET 置位	线圈动作保持指令			YES
RST 复位	解除线圈动作保持指令			YES
PLS 脉冲	线圈上升沿输出指令			YES

助记符/称调	功能	回路表示和对象软元件	备注	支持说明
PLF 下降沿脉冲	线圈下降沿输出指令			YES
MC 主控	公共串联接点用线圈指令			YES
MCR 主控复位	公共串联接点解除指令			YES
MPS 进栈	运算存储			YES
MRD 读栈	存储读出			YES
MPP 出栈	存储读出和复位			YES
INV 反转	运算结果取反			YES
NOP 空操作	无动作			YES
END 结束	程序结束			YES

应用指令
程序流程

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
程序流程	00	CJ	条件跳跃	—	○	YES
	01	CALL	调用子程序	—	○	YES
	02	SRET	子程序返回	—	—	YES
	03	IRET	中断返回	—	—	YES①
	04	EI	中断许可	—	—	YES①
	05	DI	中断禁止	—	—	YES①
	06	FEND	主程序结束	—	—	YES
	08	FOR	循环范围开始	—	—	YES
	09	NEXT	循环范围结束	—	—	YES

传送比较

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
传达·比较	10	CMP	比较	○	○	YES
	11	ZCP	区间比较	○	○	YES
	12	MOV	传送	○	○	YES
	13	SMOV	移位传送			YES
	14	CML	反向传送			YES
	15	BMOV	批次传送	—	○	YES
	16	FMOV	多点传送			YES
	17	XCH	交换			YES
	18	BCD	转换	○	○	YES
	19	BIN	二进制转换	○	○	YES

四则·逻辑运算

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
四则·逻辑运算	20	ADD	二进制加法	○	○	YES
	21	SUB	二进制减法	○	○	YES
	22	MUL	二进制乘法	○	○	YES
	23	DIV	二进制除法	○	○	YES
	24	INC	二进制加 1	○	○	YES
	25	DEC	二进制减 1	○	○	YES
	26	WAND	逻辑字与	○	○	YES
	27	WOR	逻辑字或	○	○	YES
	28	WXOR	逻辑字异或	○	○	YES
	29	NEG	求补码			YES

循环与移位

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
循环与移位	30	ROR	循环右移			N0②
	31	ROL	循环左移			N0②
	32	RCR	带进位循环右移			N0②
	33	RCL	带进位循环左移			N0②
	34	SFTR	位右移	—	○	YES
	35	SFTL	位左移	—	○	YES
	36	WSFR	字右移			N0②
	37	WSFL	字左移			N0②
	38	SFWR	带进位写入	—	○	YES
	39	SFRD	带进位读出	—	○	YES

数据处理

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
数据处理	40	ZRST	批次复位	—	○	YES
	41	DECO	解码	—	○	YES
	42	ENCO	漏码	—	○	YES
	43	SUM	ON 位数			YES
	44	BON	ON 位的判定			YES
	45	MEAN	平均值			YES
	46	ANS	信号报警置位			YES
	47	ANR	信号报警复位			YES
	48	SQR	BIN 开平方			YES
	49	FLT	BIN 整数-二进制浮点数转换			YES

高速处理

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
高速处理	50	REF	输入输出刷新	—	○	YES
	51	REFF	输入刷新(带滤波器设定)			
	52	MTR	矩阵输入	—		YES
	53	HSCS	比较置位(高速计数器)	○	—	YES
	54	HSCR	比较复位(高速计数器)	—	—	YES
	55	HSZ	区间比较(高速计数器用)			N0②
	56	SPD	脉冲密度	—	—	YES
	57	PLSY	脉冲输出	○	—	YES
	58	PWM	脉宽调制	—	—	YES
	59	PLSR	带加减速脉冲输出	○	—	YES

方便指令

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
方便命令	60	IST	状态初始化	—	—	YES
	61	SER	数据检索			YES
	62	ABSD	凸轮控制（绝对方式）	○	—	YES
	63	INCD	凸轮控制（相对方式）	—	—	YES
	64	TTMR	示数定时器			N0②
	65	STMR	特殊定时器			N0②
	66	ALT	交替输出	—	○	YES
	67	RAMP	斜坡信号	—	—	YES
	68	ROTC	旋转工作台控制			N0②
	69	SORT	数据排列			N0②

外部设备 I/O

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
外部设备 1 / 0	70	TKY	数字键输入			N0②
	71	HKY	16 键输入			N0②
	72	DSW	数字式开关	—	—	YES
	73	SEGD	7 段译码			N0②
	74	SEGL	断码分别表示	—	—	YES
	75	ARWS	箭头开关			N0②
	76	ASC	ASCII 数据输入			N0②
	77	PR	ASCII 码打印			N0②

外围设备 SER

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
外 围 设 备 S E R	80	RS	串行数据传送	—	○	YES
	81	PRUN	8 进制位传送	○	○	YES
	82	ASCI	HEX→ASCII 转换	—	○	YES
	83	HEX	ASCII→HEX 转换	—	○	YES
	84	CCD	校验码	—	○	YES
	88	PID	PID 运算	—	—	YES
	89~99					

浮点数

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
浮点数	110	ECMP	2 进制浮点数比较			YES
	111	EZCP	2 进制浮点数区间比较			YES
	118	EBCD	2 进制浮点数→10 进制浮点数的转换			YES
	119	EBIN	10 进制浮点数→2 进制浮点数的转换			YES
	120	EADD	2 进制浮点数加法运算			YES
	121	ESUB	2 进制浮点数减法运算			YES
	122	EMUL	2 进制浮点数乘法运算			YES
	123	EDIV	2 进制浮点数除法运算			YES
	127	ESQR	2 进制浮点数开平方运算			YES
	129	INT	2 进制浮点数→BIN 整数的转换			YES
	130	SIN	2 进制浮点数 SIN 运算			YES
	131	COS	2 进制浮点数 COS 运算			YES
	132	TAN	2 进制浮点数 TAN 运算			YES
	147	SWAP	上下字节			N0②

定位

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
定位	155	ABS				
	156	ZRN	原点复位	○	—	YES
	157	PLSV	可调脉冲输出	○	—	YES
	158	DRVI	相对定位	○	—	YES
	159	DRVA	绝对定位	○	—	YES

时钟运算

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
时钟运算	160	TCMP	时钟数据比较	—	○	YES
	161	TZCP	时钟数据区间比较	—	○	YES
	162	TADD	时钟数据加法	—	○	YES
	163	TSUB	时钟数据减法	—	○	YES
	166	TRD	时钟数据读出	—	○	YES
	167	TWR	时钟数据写入	—	○	YES
	169	HOUR	长时间检测	○	—	YES

外部设备

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
外部设备	170	GRY	格雷码的转换	—	○	YES①
	171	GBIN	格雷码的逆转换			N0②
	172~179					

接点比较

类别	FNC NO.	指令助记符	功能	D 命令	P 命令	支持说明
接点比较	220~223					
	224	LD=	(S1)=(S2)	○	—	YES
	225	LD>	(S1)>(S2)	○	—	YES
	226	LD<	(S1)<(S2)	○	—	YES
	227					
	228	LD<>	(S1)≠(S2)	○	—	YES
	229	LD≤	(S1)≤(S2)	○	—	YES
	230	LD≥	(S1)≥(S2)	○	—	YES
	231					
	232	AND=	(S1)=(S2)	○	—	YES
	233	AND>	(S1)>(S2)	○	—	YES
	234	AND<	(S1)<(S2)	○	—	YES
	235					
	236	AND<>	(S1)≠(S2)	○	—	YES
	237	AND ≤	(S1)≤(S2)	○	—	YES
	238	AND ≥	(S1)≥(S2)	○	—	YES
	239					
	240	OR=	(S1)=(S2)	○	—	YES
	241	OR>	(S1)>(S2)	○	—	YES
	242	OR<	(S1)<(S2)	○	—	YES
243						
244	OR<>	(S1)≠(S2)	○	—	YES	
245	OR ≤	(S1)≤(S2)	○	—	YES	
246	OR ≥	(S1)≥(S2)	○	—	YES	
247~249						

2012 年 6 月修正说明:

- 1, 本系列 PLC 系列现支持 1N 全部指令;
- 2, 本系列 PLC 系列现不支持 2N 指令如下: ROR, ROL, RCR, RCL, WSFR, WSFL, HSZ, TTMR, STMR, ROTC, SORT, TKY, HKY, SEGD, ARWS, ASC, FR, SWAP, GBIN 共 19 条指令;
- 3, 自 2012 年 6 月所生产之产品编程软件升级至 GX Developer8.86Q 及更高版本 GX Works2 1.77F 同时兼容 GX Developer8.52E 及 FXGP;
- 4, 自 2102 年 6 月所生产之产品全部增加软件最后之发布日期, D8086, 为年份后两位+月份;
- 5, 自 2102 年 6 月所生产之产品全部增加产品生产日期, D8087, 为年份后两位+月份;
- 6, D8039=0, 增加通信口 3 三菱通信协议, D8039=1: COM3 MODBUS RTU 主机, D8039=2: COM3 MODBUS RTU 从机;
- 7, 增加通信口 2 MODBUS ASCII 通信协议, D8126=0: COM2 MODBUS RTU 从机, D8126=1: COM2 MODBUS ASCII 从机; D8126=2: COM2 MODBUS RTU 主机, D8126=3: COM2 MODBUS ASCII 主机;
- 8, 自 2102 年 6 月所生产之产品梯形图程序步数增大至 16000 步;

四，UN10-2424RT-4Ad-2DA-4P 软元件资源

名称		功能	说明	备注
模拟量输入 (D8038 模拟量输入滤波默认为 10, 数值越大模拟量波动会越小, 请取一个合理值)				
AD0			D8030	0-10000
AD1			D8031	0-10000
AD2			D8032	0-10000
AD3			D8033	0-10000
模拟量输出				
DA0			D8114	0-10000
DA1			D8115	0-10000
开关量输入				
X0			C235	AB 相输入
X1			C236	C251
X2			C237	
X3			C238	
X4			C239	
X5			C240	
X6				AB 相输入
X7				C252
X10				AB 相输入
X11				C253
X12				AB 相输入
X13				C254
X14				
X15				
X16				
X17				
X20				
X21				
X22				
X23				
X24				
X25				
X26				
X27				
开关量输出				
Y0		开关量输出	晶体管输出	高速输出 0 (200K 以下)
Y1		开关量输出	晶体管输出	高速输出 1 (200K 以下)
Y2		开关量输出	晶体管输出	高速输出 2 (200K 以下)

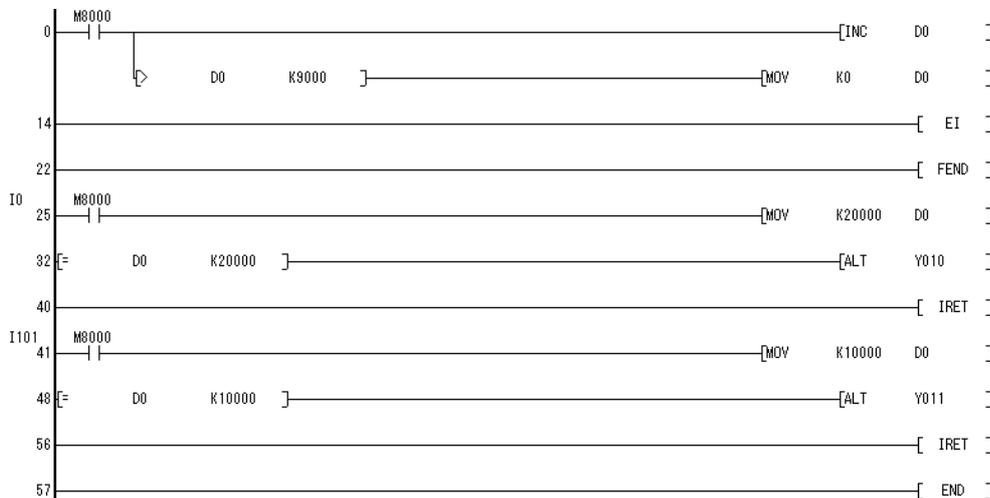
Y3		开关量输出	晶体管输出	高速输出 3 (200K 以下)
Y4		开关量输出	晶体管输出	低速输出
Y5		开关量输出	晶体管输出	
Y6		开关量输出	晶体管输出	
Y7		开关量输出	晶体管输出	
Y10		开关量输出	继电器输出	触点容量 5A
Y11		开关量输出	继电器输出	
Y12		开关量输出	继电器输出	
Y13		开关量输出	继电器输出	
Y14		开关量输出	继电器输出	
Y15		开关量输出	继电器输出	
Y16		开关量输出	继电器输出	
Y17		开关量输出	继电器输出	
Y20			晶体管输出	小电流 0.2A 以下
Y21			晶体管输出	
Y22			晶体管输出	
Y23			晶体管输出	
Y24			晶体管输出	
Y25			晶体管输出	
Y26			晶体管输出	
Y27			晶体管输出	

输入编号	指针编号		禁止中断指令
	上升中断	下降中断	
X000	I000	I000	M8050
X001	I101	I100	M8051
X002	I201	I200	M8052
X003	I301	I300	M8053
X004	I401	I400	M8054
X005	I501	I500	M8055

● 指针编号不能重复使用

另外，象 I001 和 I000 一样，对于同一输入，不能同时对上升中断和下降中断编号。

● 如果在对 M8050~M8055 编号过程中“ON”，则禁止从各自对应的输入编号进行中断。



X0 上升沿中断控制 Y10 ALT

X1 上升沿中断控制 Y11 ALT

最新功能 PLC MODBUS 通讯参数:

- D8039 通讯模式设定
 - D8039=0 为三菱标准协议;
 - D8039=1 为 MODBUS 主站;
 - D8039=2 为从站;

////////////////////////////////////

- D8130 通讯格式 H91 同 D8120
- D8131 站号设置 1
- D8132 Code 功能码
- D8133 从机寄存器地址
- D8134 长度
- D8135 在主站中的数据存放寄存器编号
- D8138 通讯模式设定 (D8138=1 为主站; D8138=0 为从站)
- M8130 485 端口软件使用中
- M8131 发送等待标记
- M8132 发送请求
- M8133 接收完成

MODBUS RTU 主从模式支持以下功能码

- | 功能码 | 名称 | 作用 |
|------|---------|------------------------|
| 0X01 | 读取线圈状态 | 取得一组逻辑线圈的当前状态 (ON/OFF) |
| 0X03 | 读取保持寄存器 | 在一个或多个保持寄存器中取得当前的二进制值 |
| 0X05 | 强置单线圈 | 强置一个逻辑线圈的通断状态 |
| 0X06 | 预置单寄存器 | 把具体二进制值装入一个保持寄存器 |
| 0X0F | 强置多线圈 | 强置一串连续逻辑线圈的通断 |
| 0X10 | 预置多寄存器 | 把具体的二进制值装入一串连续的保持寄存器 |

PLC 内部地址定义 (MODBUS 模式下)

名称	地址	说明
S0-S1023	0x0000-0x03FF	1024 点
X0-X377	0x0400-0x04FF	256 点
Y0-Y377	0x0500-0x05FF	256 点
T0-T255	0x0600-0x06FF	256 点
M0-M1535	0x0800-0x0DFF	1536 点
C0-C255	0x0E00-0x0EFF	256 点
M8000-M8255	0x0F00-0x0FFF	256 点
D0-D2047	0x1000-0x17FF	2048 点

4, D8120/D8130 通信格式内容

位编号	名称	内容	
		0	1
b0	数据长度	7	8
b1 b2	奇偶校验	b2 b1 (00):无(NO) (01):奇(ODD) (11):偶(EVEN)	
b3	停止位	1 位	2 位
b4 b5 b6 b7	波特率 (bps)	b7 b6 b5 b4 (0011): 300 (0100): 600 (0101): 1200 (0110): 2400 (0111): 4800 (1000): 9600 (1001): 19200 (1010): 38400 (1011): 57600 (1100): 115200	
b8	报头	无	有(D8124)初始值: STX(02H)
b9	报尾	无	有(D8125)初始值: ETX(03H)
b10-b15	不可以使用		

高速输出 (该功能只适用于有高速输出的机型)

编号	名称	备注
M8143	Y003 脉冲输出禁止	
M8144	Y002 脉冲输出禁止	
M8145	Y000 脉冲输出禁止	
M8146	Y001 脉冲输出禁止	
M8147	Y000 脉冲输出中	(Busy/Ready)
M8148	Y001 脉冲输出中	(Busy/Ready)
M8149	Y002 脉冲输出中	(Busy/Ready)
M8150	Y003 脉冲输出中	(Busy/Ready)

编号	名称	备注
D 8140	Y0 的脉冲数	低位
D 8141		高位
D 8142	Y1 的脉冲数	低位

D 8143		高位	
D 8150	Y2 的脉冲数	低位	
D 8151		高位	
D 8152	Y3 的脉冲数	低位	
D 8153		高位	
D 8145	执行时的基础速度		
D 8146	执行时的最高速度	低位	FNC158 (DRVI) FNC159 (DRVA)
[D]8147		高位	
D 8148	执行时的加减速时间		
[D]8149			
掉电保持 M 元件	与三菱 FX1N 一样		
掉电保持 D 元件	从 D128 开始以后的全都是保持型的		使用时尽量使用编号靠近 D128 的元件，以便很好的保持。

Y0-Y7 输出硬件接线方式：JT1+,JT2+接 24V 正，JT1-,JT2-接 0V