

目录

前言	1
一、基本说明	3
二、元件范围	4
三、支持的指令:	5
四、特殊继电器与寄存器功能说明	7
五、高速计数器的使用	8
六、串口 2 使用说明:	9
七、脉冲捕捉功能使用说明:	11
八、PLSY PLSR ZRN DRVI DRVA 等脉冲发送与定位指令使用说明	11
九、PID指令说明	12
1、PID 功能选择	12
2、增量 PID 说明	12
十、模拟量使用说明	13
RD3A 的使用	13
WR3A 的使用	13
十一、随机数使用说明	13
十二、故障检测	14

前言

感谢您购买了R8方案工作室设计的R82N系列可编程序控制器, 本手册主要介绍R82N系列可编程序控制器的指令应用等内容。

R82N系列可编程序控制器采用国际先进的法国意法半导体公司M3内核控制系统, 采购国际大厂如日本欧姆龙继电器, 法国意法半导体晶体管, 日本东芝光耦, 韩国三星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 Developer与GX Works2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RS232控制、RS485主从站Modbus-RTU功能、CAN扩展功能, 支持4轴高速脉冲控制, 支持PID调节、PWM功能, 支持温度NTC、PT100传感器, 支持AB相编码器输入, 支持多路称重功能, 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, 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: 2018年第三版

归档时间: 2018年06月15日

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R8方案工作室联系。

电话：18875924964（微信同号）

地址：福建省泉州市鲤城区南环路930号

邮编：362000



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。

R8方案工作室
2018/06

一、基本说明

软件	支持软件	支持GX Developer 与GX Works2 软件编程、读取、下载、检验、诊断、监控程序
步数	程序步数	8000 步
电压输入	额定电压	DC24V
	电压变动	电压变动范围: ±5% 电压失衡率<3%;频率±5%
X点输入	元件范围	X0~X177 计128点
	硬件范围	X0~X77 计64点
Y点输出	元件范围	Y0~Y177 计128点
	硬件范围	Y0~Y77 计64点
	高速脉冲	最大支持Y00、Y01、Y02、Y03 四路 , Y00-Y01同时最高200Khz, Y02-Y03同时最高100 Khz
模拟量	AD输入	最多9路, 0-10V/4-20ma, 12bit
	DA输出	2路, 0-10V/4-20ma, 12bit
通讯接口	RS232	1路, 支持梯形图下载、触摸屏通讯协议, 波特率9600 19200
	RS485	1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, 支持主站编程协议。
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60KHz(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 (X 0~X 5: 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(自设计客户使用外中断, 请将 STM32 的电源使用电源隔离模块与外围隔离, 否则可能会被干扰)
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	当运行开关拨向RUN时, RUN运行灯闪烁
恒定扫描	恒定扫描模式	D8039-恒定扫描时间, M8039-恒定扫描模式

二、元件范围

输入 X	X0~X177	128 点	硬件: X0~X77 64 点
输出 Y	Y0~Y177	128 点	硬件: Y0~Y77 64 点
辅助继电器 M	M0~M383	384 点	一般用
	M384~M1535	524 点	保持用
	M8000~M8255	256 点	特殊用
状态继电器 S	S0~S9	10 点	初始化状态
	S10~S999	490 点	保持用
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
计数器 C	C0~C15	16 点	一般用增计数(16 位)
	C16~C199	184 点	保持用增计数(16 位)
	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	保持用高速计数器(32 位)
寄存器 D.V.Z	D0~D127	128 点	一般用(16 位)
	D128~D7999	7488 点	保持用(16 位)
	D8000~D8255	256 点	特殊用(16 位)
	V0~V7 Z0~Z7	16 点	变址用(16 位)
嵌套指针	N0~N7	8 点	主控用
	P0~P127	128 点	JUMP、CALL 分支用
	I0 口口~I5 口口	6 点	输入中断
	I6 口口~I8 口口	3 点	定时器中断
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)	$-1.0 \times 2^{128} \sim 1.0 \times 2^{-126}$ 、 $0.1.0 \times 2^{-126} \sim 2^{128}$	

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 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
程序流程	00	CJ	条件跳转	
	01	CALL	调用子程序	
	02	SRET	子程序返回	
	03	IRET	中断返回	
	04	EI	开中断	
	05	DI	关中断	
	06	FEND	主程序结束	
	07	WDT	看门狗定时器刷新	
	08	FOR	循环区开始	
	09	NEXT	循环区结束	
传送与比较	10	CMP	比较	
	11	ZCP	区间比较	
	12	MOV	传送	
	13	SMOV	位传送	
	14	CML	取反传送	
	15	BMOV	一并传送	
	16	FMOV	多点传送	
	17	XCH	交换	
	18	BCD	BCD 转换	
	19	BIN	BIN 转换	
四则逻辑运算	20	ADD	BIN 加法	
	21	SUB	BIN 减法	
	22	MUL	BIN 乘法	
	23	DIV	BIN 除法	
	24	INC	BIN 加 1	
	25	DEC	BIN 减 1	
	26	WAND	逻辑字与	
	27	WOR	逻辑字或	
	28	WXOR	逻辑异或	
	29	NEG	求补码	
循环移位	30	ROR	右回转	
	31	ROL	左回转	
	32	RCR	带进位右回转	
	33	RCL	带进位左回转	
	34	SFTR	位右移	
	35	SFTL	位左移	
	36	WSFR	字右移	
	37	WSFL	字左移	
	38	SFWR	移位写入	
	39	SFRD	移位读出	

类别	功能号	指令	功能	备注
数据处理	40	ZRST	区间复位	
	41	DECO	译码	
	42	ENCO	编码	
	43	SUM	ON 的位数	
	44	BON	ON 位判断	
	45	MEAN	平均值	
	46	ANS	信号报警置位	
	47	ANR	信号报警复位	
	48	SQR	开方运算	
	49	FLT	BIN 整数-二进制浮点转换	
高速处理	50	REF	输入输出刷新	
	51	REFF	输入刷新(带滤波器设定)	NO
	52	MTR	矩阵输入	NO
	53	HSCS	比较置位	NO
	54	HSCR	比较复位	NO
	55	HSZ	区间比较	NO
	56	SPD	脉冲密度	
	57	PLSY	脉冲输出	
	58	PWM	脉冲调制	
	59	PLSR	加减速脉冲输出	
方便指令	60	IST	初始化	NO
	61	SER	数据检索	
	62	ABSD	凸轮控制绝对方式	NO
	63	INCD	凸轮控制相对方式	NO
	64	TIMR	示教定时器	NO
	65	STMR	特殊定时器	NO
	66	ALT	交替输出	
	67	RAMP	斜坡信号	
	68	ROTC	旋转工作台控制	NO
	69	SORT	数据排序	NO
外围 I/O 指令	70	TKY	数字键输入	NO
	71	HKY	16 键输入	NO
	72	DSW	数字式开关	NO
	73	SEGD	7 段译码	
	74	SEGL	七段码分时显示	NO
	75	ARWS	箭头开关	NO
	76	ASC	ASCII 输入	NO
	77	PR	ASCII 打印	NO
	78	FROM	MODBUS RTU 读出	*1
	79	TO	MODBUS RTU 写入	*1

*1、MODBUS RTU 通讯使用的指令

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	NO
	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
	88	PID	PID 运算	*1
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	
	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	
	127	ESQR	2 进制浮点数开方运算	
	129	INT	2 进制浮点-BIN 转换	
	130	SIN	浮点 SIN 运算	
	131	COS	浮点 COS 运算	
	132	TAN	浮点 TAN 运算	
	147	SWAP	上下字节对换	
定位 控制	155	ABS	ABS 现在值读出	NO
	156	ZRN	原点回归	
	157	PLSV	可变量的脉冲输出	
	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	
	169	HOUR	计时器	
	170	GRY	格雷码变换	
	171	GBIN	格雷码逆变换	
176	RD3A	模拟量模块的读出	*2	
177	WR3A	模拟量模块的写入	*2	

类别	功能号	指令	功能	
触点 比较 指令	224	LD=	(S1)=(S2)	
	225	LD>	(S1)>(S2)	
	226	LD<	(S1)<(S2)	
	227	-		
	228	LD<>	(S1)≠(S2)	
	229	LD<=	(S1)<=(S2)	
	230	LD>=	(S1)>=(S2)	
	231	-		
	232	AND=	(S1)=(S2)	
	233	AND>	(S1)>(S2)	
	234	AND<	(S1)<(S2)	
	235	-		
	236	AND<>	(S1)≠(S2)	
	237	AND<=	(S1)<=(S2)	
	238	AND>=	(S1)>=(S2)	
	239	-		
	240	ORD=	(S1)=(S2)	
	241	ORD>	(S1)>(S2)	
	242	ORD<	(S1)<(S2)	
	243	-		
	244	ORD<>	(S1)≠(S2)	
	245	ORD<=	(S1)<=(S2)	
	246	ORD>=	(S1)>=(S2)	

*1、PID 指令后面有使用介绍；

*2、模拟量数据读取与写入使用；

注：

支持 32 位指令，支持加P 指令；

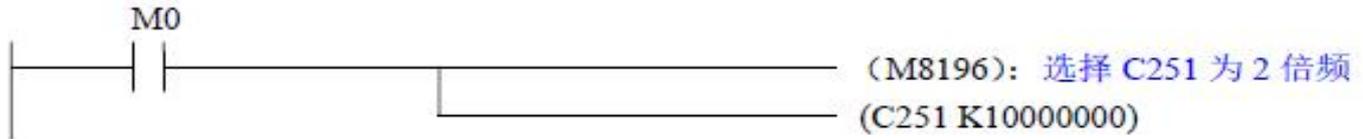
1) NO表示不支持该指令，当使用不被支持指令时，会检出 6506 故障；

四、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	M8005: 随机数生成继电器
M8006: 禁止 6300-6399 故障闪 ERR 灯	M8008: 掉电检测(掉电时为 ON, 掉电后 OFF)
M8009: PLC 保护模式下清除了程序标示	
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	M8024: BMOV 传输方向
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
M8118: 特殊用	
M8119: MCP3204 通讯故障	
M8121:	M8122:
M8123:	M8124:
M8129: 串口 2 通讯超时标志	
M8140: ZRN 指令清零输出有效	
M8145: 禁止 Y0 脉冲输出	M8146: 禁止 Y1 脉冲输出
M8155: 禁止 Y2 脉冲输出	M8156: 禁止 Y3 脉冲输出
M8157: Y2 脉冲输出中	M8158: Y3 脉冲输出中
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	
D8000: 监控定时器设定值 (默认 200)	
D8005: 随机数低 16 位	
D8006: 随机数高 16 位	D8007: 掉电保持 D 寄存器的结束地址
	M8148: Y1 脉冲输出中

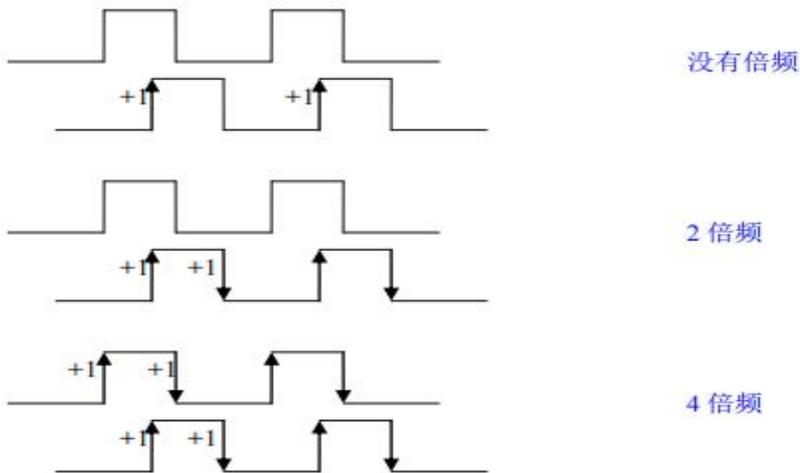
五、高速计数器的使用

- 1) C251 C252 C254 (AB相) 最高响应频率: 60KHz
 - 2) C253 C255 (AB相) 最高响应频率: 60KHz
 - 3) C235 C241 C244 C238 (单相) 最高响应频率: 60KHz
 - 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R82N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 X000—X007, 如下表所示分类, 对应各高速计数器编号。输入 X000—X007 不能重复由高速计数器们使 M 用。在输入端子不作为高速计数器使用时, 可用于一般输入。

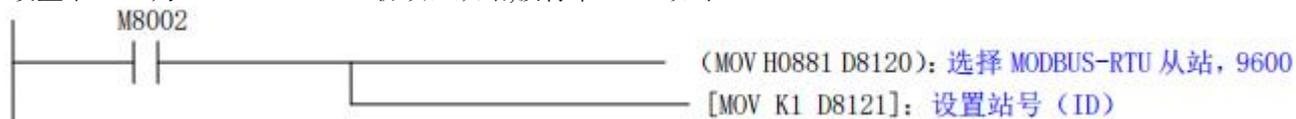
中断 输入	单相单计数输入								单相双计数输入						双相双计数输入						
	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255
X000	U/D						U/D			U/D		U	U		U		A	A		A	
X001		U/D					R			R		D	D		D		B	B		B	
X002			U/D					U/D			U/D		R		R			R		R	
X003				U/D				R			R			U		U			A		A
X004					U/D			U/D						D		D			B		B
X005						U/D			R					R		R			R		R
X006										S					S						S
X007											S					S					S

U: 增计数输入 D: 减计数输入 A: A相输入 B: B相输入 R: 复位输入 S: 开始计数输入

- 输入 X000—X007 不可重复使用。例如: 一旦使用 C251, 则 X000、X001 被占用, 因此 C235、C236、C241、C244、C246、C247、C249、C252、C254 及中断输入指针 * I00、* I01 及相应输入的 SPD 指令不能使用。

六、串口 2 使用说明：

- 1) 串口 2 上电默认是 FX 编程口协议，可以选择 USART2 或 USART3 作为串口 2；
- 2) 串口 2 支持在三菱 FX 编程口协议与 MODBUS-RTU 协议切换（PLC 停止时，自动切换回 FX 协议，PLC 运行时，协议由 D8120 决定）；
- 3) 串口 2 的通讯参数在 D8120 设置，PLC 运行后生效（生效后修改需等到 STOP-RUN 再次生效，PLC 在 STOP 时 D8120 复位为 0），MODBUS-RTU 从站站号在 D8121 设置(范围：1~255)；
- 4) 设置串口 2 为 MODBUS-RTU 协议，从站,波特率 9600 如下：



- 5) 设置串口 2 为 FX 编程口协议,只需把 PLC 运行开关拨到 STOP,或把 D8120 改为 0 再让 P L C 运行;
- 6) MODBUS-RTU 协议地址如下图:

位元件	地址	位元件	位元件	位元件	地址	位元件	地址	位元件	地址
X0	0	X40	32	Y0	300	Y40	332	S0-S999	1000-1999
X1	1	X41	33	Y1	301	Y41	333	T0-T255	2000-2255
X2	2	X42	34	Y2	302	Y42	334	C0-C255	3000-3255
X3	3	X43	35	Y3	303	Y43	335	M0-M1535: FX1N	4000-5535
X4	4	X44	36	Y4	304	Y44	336	M0-M3071: FX2N	4000-7071
X5	5	X45	37	Y5	305	Y45	337		
X6	6	X46	38	Y6	306	Y46	338	字元件	地址
X7	7	X47	39	Y7	307	Y47	339	D0-D7999	0-7999
X10	8	X50	40	Y10	308	Y50	340	T0-T255	8000-8255
X11	9	X51	41	Y11	309	Y51	341	C0-C255	8300-8555
X12	10	X52	42	Y12	310	Y52	342	通讯参数: 1、通讯参数见上面 D8120 设置; 2、检验: N; 3、数据位: 8 (固定); 4、停止位: 1; 5、ID 在 D8121 设置 (1~255); MODBUS-RTU 命令: 1、读位操作指令: 1、2; 2、写位操作指令: 5; 3、读寄存器指令: 3、4; 4、写寄存器指令: 6; 5、写多位寄存器指令: 16 (H10)	
X13	11	X53	43	Y13	311	Y53	343		
X14	12	X54	44	Y14	312	Y54	344		
X15	13	X55	45	Y15	313	Y55	345		
X16	14	X56	46	Y16	314	Y56	346		
X17	15	X57	47	Y17	315	Y57	347		
X20	16	X60	48	Y20	316	Y60	348		
X21	17	X61	49	Y21	317	Y61	349		
X22	18	X62	50	Y22	318	Y62	350		
X23	19	X63	51	Y23	319	Y63	351		
X24	20	X64	52	Y24	320	Y64	352		
X25	21	X65	53	Y25	321	Y65	353		
X26	22	X66	54	Y26	322	Y66	354		
X27	23	X67	55	Y27	323	Y67	355		
X30	24	X70	56	Y30	324	Y70	356		
X31	25	X71	57	Y31	325	Y71	357		
X32	26	X72	58	Y32	326	Y72	358		
X33	27	X73	59	Y33	327	Y73	359		
X34	28	X74	60	Y34	328	Y73	360		
X35	29	X75	61	Y35	329	Y75	361		
X36	30	X76	62	Y36	330	Y76	362		
X37	31	X77	63	Y37	331	Y77	363		

注意:
一次可以写入与读取的寄存器最多 64 个;

D8120 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 b7 b6 b5 b4 (0 0 1 1):300 (1 0 0 0):9600 (0 1 0 0):600 (1 0 0 1):19200 (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	禁用		
b9	禁用		
b10 b11 b12	通讯协议	b12 b11 b10 (0 0 0):FX 编程口协议 (0 0 1): RS 无协议通讯 (0 1 0): MODBUS RTU 从站协议 (0 1 1): MODBUSRTU 主站协议	
b13	禁用		
b14	禁用		
b15	禁用		
b10 b11 b12	通讯协议	b12 b11 b10 (0 0 0):FX 编程口协议 (0 0 1): RS 无协议通讯 (0 1 0): MODBUS RTU 从站协议 (0 1 1): MODBUSRTU 主站协议	
b13	禁用		
b14	禁用		
b15	禁用		

- *1:数据位在 7 位时，奇偶性不能选择一无检验（报 6308 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，D8121 为从站站号；
- *RS 指令：数据长、奇偶性、停止位、速率均可设；

RS 指令的元件功能如下：

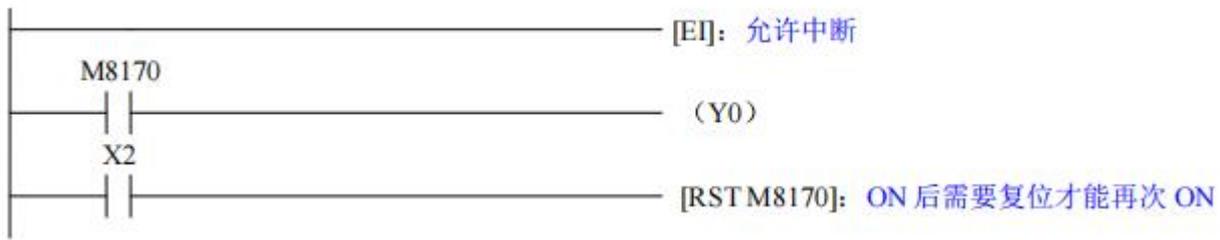
- | | |
|----------------------|----------------------|
| M8121-RS 指令正在发送中 | M8122-RS 指令发送中 |
| M8123-RS 指令接收标志 | M8124-RS 指令数据接收中 |
| M8129-通讯超时标志 | |
| D8122-RS 指令发送数据余数 | D8123-RS 指令接收个数 |
| D8127-实时接收时间（1=10ms） | D8128-最大接收时间（1=10ms） |

D8129-RS 指令接收超时设置（1=10ms，默认 50=500ms）

注：1、RS 指令发送与接收的最大数据是 140（超出报 6706）

七、脉冲捕捉功能使用说明：

- 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：



自设计客户注意：

- 1、使用外部中断时，需要用电源隔离模块将 **STM32** 的电源隔离才可以正常使用，要不容易被干扰；

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

两轴高速：

- 1) 脉冲发送支持 Y0 Y1 两路，脉冲发送单路最高频率：**100Khz**，双路最高：**30Khz**；
- 2) DRVI、DRVA、ZRN 等定位指令特殊寄存器：**D8145-最低输出频率（默认：0）；D8146 D8147-最高输出频率（默认：100Khz）；D8148-加减速时间（默认：100ms）**
- 3) 关于带方向输出的定位指令：**在驱动后，方向输出延时 20ms 后再输出脉冲**

两轴（ ZRN 的清零信号输出： Y0 对应 Y2 ， Y1 对应 Y3 ；）	
M8145-Y0 输出脉冲立刻停止	M8146-Y1 输出脉冲立刻停止
M8147-Y0 输出脉冲中	M8148-Y1 输出脉冲中
D8140 D8141-Y0 路输出脉冲累计	D8142 D8143-Y1 路输出脉冲累计
D8136 D8137-Y0 Y1 路输出脉冲累计	
D8145-最低输出频率（默认：0）	D8146 D8147-最高输出频率（默认：100Khz）
D8148-加减速时间（默认：100ms）	
四轴（ ZRN 的清零信号输出： Y0 对应 Y4 ， Y1 对应 Y5 ， Y2 对应 Y6 ， Y3 对应 Y7 ；）	
Y0 与 Y1 使用的特殊继电器与寄存器：	
M8145-Y0 输出脉冲立刻停止	M8146-Y1 输出脉冲立刻停止
M8147-Y0 输出脉冲中	M8148-Y1 输出脉冲中
D8140 D8141-Y0 路输出脉冲累计	D8142 D8143-Y1 路输出脉冲累计
D8136 D8137-Y0 Y1 路输出脉冲累计	
D8145-最低输出频率（默认：0）	D8146 D8147-最高输出频率（默认：100Khz）
D8148-加减速时间（默认：100ms）	
Y2 与 Y3 使用的特殊继电器与寄存器：	
M8155-Y2 输出脉冲立刻停止	M8156-Y3 输出脉冲立刻停止
M8157-Y2 输出脉冲中	M8158-Y3 输出脉冲中
D8154 D8155-Y2 路输出脉冲累计	D8156 D8157-Y3 路输出脉冲累计
D8166 D8167-Y2 Y3 路输出脉冲累计	
D8159-最低输出频率（默认：0）	D8160 D8161-最高输出频率（默认：100Khz）
D8162-加减速时间（默认：100ms）	
Y0 与 Y1 最高可同时输出 200KHZ，Y2 与 Y3 最高可同时输出 100KHZ；	

注意：

- 1) 如果 Y0 Y1 定位指令需要发大于 **100KHZ** 的脉冲，需先修改 D8146 为 **200000**；
- 2) 指令的使用与原装三菱一致，指令的使用请参考原装的编程手册；

九、PID指令说明

1、PID 功能选择

地址	功能	设定说明
S3	采样时间 (TS)	设定范围 1~32767(ms), 但需大于 PLC 程序扫描周期
S3+1	功能	Bit0 0:正动作 1:逆动作
		Bit1 0:无输入变化量报警(增量 PID 用) 1:输入变化量报警有效
		Bit2 0:无输出变化量报警(增量 PID 用) 1:输出变化量报警有效: bit2 和 bit5 请勿同时置 ON
		Bit3 备用
		Bit4 0:自整定不动作 1:执行自整定(目前版本暂无此项功能)
		Bit5 0:无输出值上下限设定 1:输出值上下限设定有效: bit2 和 bit5 请勿同时置 ON
		Bit6 备用
		Bit7 备用
		Bit8~11 0:增量 PID
	Bit12~15 备用	

2、增量 PID 说明

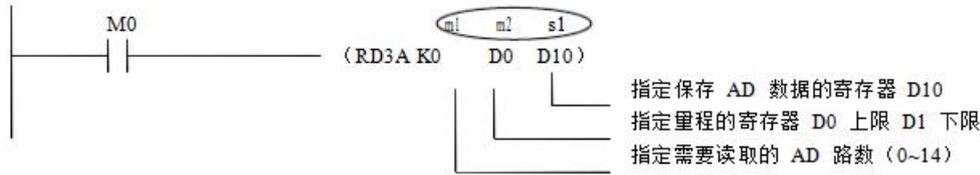
地址	名称	设定范围	设定说明
S3+2	比例增益 Kp	0~32767 (%)	比例增益 (默认 0)
S3+3	积分增益 Ki	0~32767 (%)	积分增益 (默认 0)
S3+4	微分增益 Kd	0~32767 (%)	微分增益 (默认 0)
S3+ (7~11)	内部运算使用-请勿在程序中使用		
S3+12	输入变化量 (增侧) 报警设定值	0~32767	(<ACT>的 bit1=1 时有效)
S3+13	输入变化量 (减侧) 报警设定值	0~32767	(<ACT>的 bit1=1 时有效)
S3+14	输出变化量 (增侧) 报警设定值	0~32767	(<ACT>的 bit2=1, bit5=0 时有效)
		-32768~32767	(<ACT>的 bit1=0, bit5=1 时有效)
S3+15	输出变化量 (减侧) 报警设定值	0~32767	(<ACT>的 bit2=1, bit5=0 时有效)
		-32768~32767	(<ACT>的 bit1=0, bit5=1 时有效)
S3+16	报警输出	bit0 输入变化量 (增侧) 溢出 bit1 输入变化量 (减侧) 溢出 Bit2 输出变化量 (增侧) 溢出 Bit3 输出变化量 (减侧) 溢出 (<ACT>的 bit1=1 或 bit2=1 时有效)	
S3+ (17~28)	内部运算使用-请勿在程序中使用		

十、模拟量使用说明

关于上下量程设置与使用

- 1、上下量程支持设置成负数，上量程必须大于下量程；
- 2、如果上下量程均为 0，则不进行对应量程的数据转换；
- 3、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 6712 故障；

RD3A 的使用



说明：

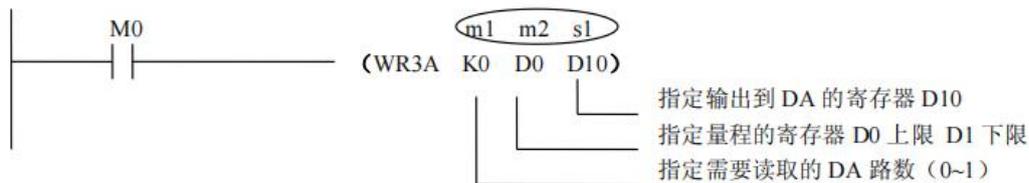
- 1-m1-指定需要读取的 AD 路数（最大数为底层源码设定的路数，超出报 6711）；
- 2-m2-指定上下限量程的寄存器，m2 为量程上限，m2+1 为量程下限，仅可指定 D 寄存器作为量程地址，其它数据报 6711；
- 3-上面的程序原理：当 M0 为 ON 时，读取第一路 AD 数据（上限量程在 D0，下限量程在 D1）到 D10 保存。

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=0，D1=0，AD 的输入是 0~10V，现时输入是 5V，那 D10=2048；
- 3) 假如：D0=1000，D1=-1000，AD 的输入是 0~10V，现时输入是 5V，那 D10=0；

WR3A 的使用



说明：

- 1-m1-指定需要输出的 DA 路数（最大数为设置软件开通的路数，超出报 6712）；
- 2-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；

- 3-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 DAC0；

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=0，D1=0，DA 的输出电压是 0~10V，D10 的数据是 2048，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；

十一、随机数使用说明

- 1) 随机数相关寄存器：开始转换继电器—M8005，随机数保存寄存器—D8005（低位）D8006（高位）；
- 2) 如果需要生成随机数，只需要在程序里将 M8005 置 ON，当随机数生成并保存数据到 D8005 D8006 后，自动将 M8005 置 OFF；
- 3) 所以 M8005 由 OFF 置 ON—开始随机数转换，M8005 由 ON 变成 OFF 转换完成；

例：

```
LDP    M0          M0 的不沿脉冲
SET    M8005       置位 M8005
LDF    M8005       M8005 的下沿—转换完成
DMOV   D8005 D0    提取随机数到 D0 D1
```

十二、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
	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	自查程序
CAN 扩展出错 M8062 (D8062) 运行继续	6206	参数检验出错	
	6209	扩展模块个数超出	
	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
串口 2/CAN 出错 M8063 (D8063) 运行继续	0000	无异常	
	6306	接收数据超时	检测通讯线路或 D8129 的设置
	6307	不开通串口 2 使用了 RS、FROM、TO 指令	在 IO 参数软件开通串口 2 通讯
	6308	D8120 数据位或检验位选择出错	7 位数据不能选择无检验
	6309	D8120 检验选择出错	检验选择数值出错
	6322	D8120 没有开通 RS 指令	请正确设置 D8120 再使用 RS 指令
	6330	D8120 参数设置出错	
	6331	MODBUS-RTU 主站使用不支持功能码	重新设置 FROM 与 TO 的功能码
	6332	D8120 没有开通 MODBUS-RTU 主站	设置正确 D8120 再使用 FROM 与 TO 指令
	6333	FROM/TO 接收从站数据检验出错	检验主从站的通讯参数是否一致或干扰
	6334	FROM/TO 接收从站站号与功能码不一致	
	6335	FROM 的从站地址出错	FROM 的从站地址不能为 0
	6336	FROM/TO 指令的读/写数据长度出错	读/写长度大于 0 而小于等于 64
	6340	串口 1 的 DMA 发送出错标志	
	6341	串口 1 的 DMA 接收出错标志	
	6345	串口 2 的 DMA 发送出错标志	
	6346	串口 2 的 DMA 接收出错标志	
	6361	CAN 初始化不成功	
	6362	CAN 位填充错	
	6363	CAN 格式 (f0rm) 错	
	6364	CAN 确认 (ACK) 错	主机没有与从机联网
	6365	CAN 隐性位错	
	6366	CAN 显性位错	
	6367	CAN 的 CRC 错	
	6368	CAN 接收数据不完整	可能干扰
	6369	CAN 主机读取的 ID 与返回 ID 不一致	可能干扰
	6370	CAN 接收数据长度出错	各站的 D8152 是否一致
	6371	CAN 发送出错	
	6372	CAN 接收出错	检查波特率设置是否一致
	6373	CAN 主机地址有重复	
	6374	CAN 从机地址有重复	

类别	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	I0 功能参数和数检验出错	I0 功能参数下载不完整或 FLASH 损坏
	6410	使用 TO/FROM 指令 MODBUS 主站功能没有开启	请在设置软件开通 MODBUS 主站功能
	6411	使用 RD3A/WR3A 指令底层没有开通 AD/DA 增强功能	联系厂家修改底层代码
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	1、是否同时使用了 FROM/TO 与 RS 指令
	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、STL Sn 连续使用次数在 9 次以上 2、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	
	6713	ADS1118 开路	没有接入热电偶
	6714	CS5532 初始化故障	
	6715	NTC 开路	没有接入 NTC 热敏电阻