

目 录

目 录	1
1 概述	2
1.1 控制器型号定义及解释:	2
1.2 系统可编程	2
1.3 运动控制功能	2
1.4 限位功能:	2
1.5 启动与停止:	2
1.6 I/O 接口:	2
1.7 扩展接口:	2
1.8 HMI:	2
2 控制器资源	3
2.1 资源分类	3
2.2 W (WORD16) 变量编址.....	4
2.3 B (BIT) 变量编址	4
2.4 M/S/F (WORD32) -W 变量编址.....	4
2.5 控制器版本	4
3 参数详解 (W 变量)	5
3.1 W0xx: B 型变量 (主机读写/程序读写)	5
3.2 W1xx: 输入口变量 (主机读/程序读)	5
3.3 W2xx: 输出口变量 (主机读写/程序读写)	5
3.4 W30x: 系统状态 (主机读/程序读)	5
3.5 W32x: 系统控制功能 (主机写/程序写)	5
3.6 W9xxx: 配置参数 (主机写)	6
3.6.1. 功能定义参数.....	6
3.6.2. 手动参数:	7

1 概述

1.1 控制器型号定义及解释:

DMC	2	0	0	M	V
运动控制器 (Digital Motion Controller)	系列: 200 系列	轴数	单品或 系统	M 型 (支持 Modbus 协议支持)	文本 版本

DMC210MV/DMC211MV: 单轴控制器/系统
 DMC220MV/DMC221MV: 两轴控制器/系统
 DMC230MV/DMC231MV: 三轴控制器/系统
 一般性称呼, DMC200M 泛指 DMC200M 系列产品;

1.2 系统可编程

DMC200MV 内嵌支持 DMC-M 指令系统;
 可灵活自定义/编程包括: 自动运行、自定义单步、自定义模块功能 ;
 具体使用请参见《DMC-M 指令系统—DMC200M 分册》;

1.3 运动控制功能

X、Y、Z 三轴直驱单动;
 XYZ 任两轴、三轴联动 (三轴直线插补)

1.4 限位功能:

每轴正反两个限位, 可设定是否启用;
 可分别设定正反限位有效是否清坐标;

1.5 启动与停止:

预留专用两个输入: 启动、停止;
 触发即有效;
 可通过通讯命令控制;

1.6 IO 接口:

8 路通用输入、8 路通用输出; (可灵活增加扩展至更多)
 通过取消限位功能设定, 可用于通用输入;
 所有接口均经光电隔离;

1.7 扩展接口:

可灵活搭配扩展接口: 支持扩展 IO; 扩展 AD、DA、PWM、手轮 (手摇脉冲发生器)、编码器计数等;
 本文档未涉及相关内容, 具体使用及应用请索取相关文档;

1.8 HMI:

可搭配 PC 机、通用文本屏、通用触摸屏、自制显示屏;
 需定制 HMI 端应用软件开发;

2 控制器资源

2.1 资源分类

2.1.1 输入

控制器的输入 I 变量：实时反映系统的输入接口状态；

包括：控制器限位输入(3*2个)、运行停止等特殊输入(2个)、通用 IO 输入(8个)；

扩展输入(根据配置不同的 IO 扩展板，可以为 16 个或更多)；

16Bit 为一组，构成 W 变量，每 Bit 代表一个输入口状态；默认：‘0’输入无效，‘1’输入有效；

2.1.2 输出

控制器的输出 O 变量：实时控制系统的输出；

包括：控制器通用 IO 输出(8个)；

扩展输出(根据配置不同的 IO 扩展板，可以为 8 个或更多)；

16Bit 为一组，构成一 W 变量，每 Bit 代表一个输出口状态；默认：‘0’输出无效，‘1’输出有效(打开输出，输出口对“V-”短路)；

2.1.3 B 变量

控制器程序编辑时，用于程序逻辑控制或逻辑运算操作的变量；

可以灵活使用 W(字)操作或 B(位)操作指令，极大增加程序编写的灵活型；

2.1.4 控制功能

以变量的形式对控制器进行全方位的操作；

可以控制用户程序的起停、对运动轴进行自由的运转、点动、停止操作；

可以对系统进行高级操作：控制(打开/屏蔽)对关键数据的操作开关等；

2.1.5 系统状态

记录控制器实时状态：运行或待机；电机是否在运行状态等；

2.1.6 M 型变量

大数变量：用户程序执行数据(例运动距离参数、速度值)变量及控制器状态(坐标、定时器参数)变量的读写访问模式；

上电后所有 M 型变量恢复为默认值(一般为“零”)；

2.1.7 配置参数

对控制器可修改特性的参数配置；

2.1.8 S 型变量

用于存放工艺参数，程序运行时读取并计算执行，掉电/上电不影响参数值；

DMC200MV 支持最多 4000 个 S 型参数；

2.1.9 用户程序

DMC200MV 支持最多 765 条用户指令；

2.2 W (WORD16) 变量编址

DMC-M 系列控制器，对系统内部资源（即所有可设定变量、系统状态、存储空间）做了统一地址编址；单一地址为 WORD16（字），以下列表为具体的地址分配及简要功能描述：

地址类型	数据类型	功能	代码/范围		读写模式
0~	W/B	B 型变量	W0~15	(B0~B255)	主机读写，程序读写
100~	W/B	输入 I 变量	W100	(I0~I15)	主机读，程序读
200~	W/B	输出 O 变量	W200	(O0~O7)	主机读写，程序读写
300~	W/B	系统状态	W300~301	(O0~O7)	主机读写，程序读写
		控制功能	W320~324	(C0~C47)	主机读写，程序读写
400~	W32/W	通用 M 变量	M0~M31		主机读写，程序读写
600~	W32/W	当前坐标	M1000~M1002		主机读，程序读
800~	FLOAT	F 变量	F0~F15		主机读写，程序读写
900~	FLOAT	浮点坐标及系数	F100~F102/F120~122		主机读写，程序读写
1000~	W32/W	通用 S 变量空间	S0~S3999		主机读写，程序读
9000~	W	配置参数	程序中可按 W 访问		主机读写，程序读

W 变量地址编址，完全符合“Modbus RTU”相关协议；

2.3 B (BIT) 变量编址

类型		预留范围	DMC200M 有效值（不同访问形式）			读写模式
B/变量	B 变量-B	B0 ~B1599	B0~B255	B0~B255	W0~15	主机读写，程序读写
输入型	输入-I	B1600~B3263 (I0~I63)	B1600~B1615	I0~I15	W100	主机读，程序读
输出型	高速输出-O	B3200~B6431 (O0~O32)	B3200~B3207	O0~O7	W200	主机读写，程序读写
系统	系统状态-T	B4800~B4855 (T0~T255)	B4800~B4831	T0~T31	W300~301	主机读，程序读
	系统控制-C	B5120~B5055 (C0~C255)	B5120~B5216	C0~C95	W320~325	主机读写，程序读写

说明：1) HMI-Modbus 及程序中支持按 B 读写及按 WORD 读写；

2) 按位寻址的 B-W 对于关系：W 低位为 0，高位为 15；

2.4 M/S/F (WORD32) -W 变量编址

类型		范围 (M 取值)	范围 (F 取值)	W 取值	
MREG	M 型通用变量	M0~M31	—	W400~W463	主机读写，程序读写
COORD	坐标变量	M1000~M1002	—	W600~W605	主机读写，程序读写(*)
FREG	Float 型变量	M1200~M1215	F0~F15	W800~W829	主机读写，程序读写
FCOOR	Float 型坐标	M1300~M1302	F100~F102	W900~W905	主机读写，程序读写(**)
FSYS	Float 轴系数	M1320~M1322	F120~F122	W940~W945	
SREG	S 型变量	M2000~M5999	—	W1000~W8999	主机读写，程序读

注：低 W16 位在前、高 W16 位在后；

例 M0: W400 为低 16 位，W401 为高 16 位；

2.5 控制器版本

02	11	06	02	30	0D	07	0A	C3	01	2A
帧头			控制器 ID	固件型号	软件版本日期 (130710)			功能描述字	帧尾	

固件型号：

20: DMC200MV/DMC230MV，标准三轴版本；

21: DMC210MV，单轴版本，支持单轴移动；

22: DMC220MV，两轴版本，支持 XY 直线插补/联动；

3 参数详解 (W 变量)

3.1 W0xx: B 型变量 (主机读写/程序读写)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

说明: 支持 HMI-Modbus 按位或按字读写;

3.2 W1xx: 输入口变量 (主机读/程序读)

W100: 专用输入口 (高速输入口)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
I15	I14	I13	I12	I11	I10	I9	I8	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0
Stop	Run	L2-	L2+	L1-	L1+	L0-	L0+								

说明: I8~I15, 用于特殊功能, 并可以用于通用输入检测

3.3 W2xx: 输出口变量 (主机读写/程序读写)

W200: 输出 0 变量 (系统)

15~8	7	6	5	4	3	2	1	0
Rev	OT7	OT6	OT5	OT4	OT3	OT2	OT1	OT0

3.4 W30x: 系统状态 (主机读/程序读)

W300: 系统运行状态 0

15~3	2	1	0
Rev	Z 轴 运行	Y 轴 运行	X 轴 运行

W301: 系统运行状态 1

15	0
Rev	程序运 行标志

3.5 W32x: 系统控制功能 (主机写/程序写)

W320: 系统控制 (不支持多字写)

15	14	13~11	10	9	8	7~6	5	4	3~2	1	0
Set Reset	Set Valid	Rev	Z 轴 停	Y 轴 停	X 轴 停	Rev	F1_ wen	F0_ wen	Rev	停止	运行
N5	N6	---	N4	N4	N4	---	N8	N7	N2	N0	N1

F0_wen: 系统设置 Flash 立即写入; (写入后, 写使能无效)

F1_wen: 用户参数 Flash 立即写入; (写入后, 写使能无效)

SetReset: 配置参数恢复至出厂默认参数 (前提: 配置参数写使能有效);

SetValid: 配置参数生效;

N0~N9: 为参数同时为 1 时优先级 (高优先级执行后, 全部标志清零, 即低优先级设置无效);

W321: 电机手动控制功能 1: (不支持多字写)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
HTC-XYZ (制动/缓停)				MCZ				MCY				MCX			
REV	Z 制动	Y 制动	X 制动	Z 反转 点动	Z 正转 点动	Z 反转	Z 正转	Y 反转 点动	Y 正转 点动	Y 反转	Y 正转	X 反转 点动	X 正转 点动	X 反转	X 正转

针对电机运动控制的逻辑关系: W320/W321

最高优先级: XYZ 停有效 (W320-b8~13), 对应轴的手动运动控制无效; 控制器执行过后, 对应标志恢复为无效;

第二优先级: HTC-XYZ (制动/缓停), 运动中电机按设定减速停止;

第三优先级: MCX~MCZ:4Bit 为控制一个轴, 最多只能有一位有效;

W325: 手动速度倍频

有效值: 【1~10000】, 对于为手动速度的【0.01~100】倍;

上电及配置参数使能后, 默认为 100, 即原始手动速度;

处理机制: 小于 100 时, 起始速度、最高速度同步倍频; 大于 100 时, 起始速度不变, 最高速度倍频;

3.6 W9xxx: 配置参数 (主机写)

3.6.1. 功能定义参数

002: DMC ID 号 (9002) 【默认值: 0xA002】

系统出厂默认, Modbus 设备 ID 为【2】;

003: 插补功能设定; 【默认值: 3】

15~1	0
Rev	LLZ

LLZ: XY 直线插补 Z 轴联动使能;

004: Stop 后输出口状态 0: (9004) (rev) 【默认值: 0】

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
07A	07B	06A	06B	05A	05B	04A	04B	03A	03B	02A	02B	01A	01B	00A	00B

00A/00B: 01→0T0 打开; 10→0T0 关闭; 00/11→不改变;

0nA/0nB 分别对应 0Tn(0~7);

010: 输入口功能设置 3: (9010) 【默认值: 0x0FFF】

15	14	13~6	5	4	3	2	1	0
BT	BR	Rev	L2B	L2A	L1B	L1A	LOB	LOA

LNA/LNB: 第 N 轴正/负限位有效标志 1: 限位有效; 0: 限位无效, 可作为通用输入口;

BR: IN-run 运行有效标志: 1: 外接运行输入有效; 0: 外接运行输入无效, 可作为通用输入口;

BT: IN-STOP 停止有效标志;

011: 输入口功能设置 4: (9011) 【默认值: 0x5AAA】

15~12	11~6	5	4	3	2	1	0
FilterSet	Rev	L2D	L2C	L1D	L1C	LOD	LOC

LNC/LND: 第 N 轴正/负限位有效时是否清坐标,

仅当 LNA/LNB 有效时, 该参数起作用; 1: 有效; 0: 无效;

FilterSet: 硬件滤波时间设置, 单位: ms;

3.6.2. 手动参数：

序号	描述	默认值	序号	描述	默认值
064	X 手动加速度	20	094	X 二次复位速度	200
065	X 手动起始速度	500	095	Y 二次复位速度	200
066	X 手动最高速度 L	2000	096	Z 二次复位速度	200
067	X 手动最高速度 H	0			
068	X 点动脉冲	10	100	X 轴脉冲系数 FL	1.0
069	Y 手动加速度	20	101	X 轴脉冲系数 FH	
070	Y 手动起始速度	500	102	Y 轴脉冲系数 FL	1.0
071	Y 手动最高速度 L	2000	103	Y 轴脉冲系数 FH	
072	Y 手动最高速度 H	0	104	Z 轴脉冲系数 FL	1.0
073	Y 点动脉冲	10	105	Z 轴脉冲系数 FH	
074	Z 手动加速度	20			
075	Z 手动起始速度	500			
076	Z 手动最高速度 L	2000			
077	Z 手动最高速度 H	0			
078	Z 点动脉冲	10			

说明：速度单位：Hz/秒

脉冲系统定义：单位长度对应多少脉冲；

脉冲系统使用：FL-脉冲数；FH-长度；

系统内部以分子/分母表示，常规使用系统精度无误差；

————— (完) —————