中智

MZ800系列伺服驱动器

使用说明

扫码下载说明书

版本号	V07
制作日期	2024年8月

第一章　产品说明及系统选型

机型识别

MZ800　P　S　5R5　I　★★

标识	系列号
MZ800	伺服驱动器

标识	产品类别
P	脉冲型

标识	产品类别
S	220V

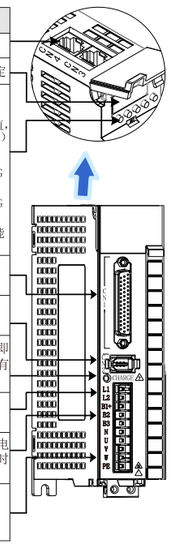
标识	安装方式
I	基板安装（标准）

标识	非标规格
空缺	标准机

标识	1R6	2R8	5R5	7R6
额定输出电流	1.6A	2.8A	5.5A	7.6A

驱动器各部名称

	规格
CN3、CN4	内部并联，与RS-232、RS-485连接
数码管显示器	5位7段LED数码管用于显示伺服的运行状态及参数设定
按键操作器	MODE ▲ ▼ ◀◀ SET 按此键可显示各参数的设定及设定值，即进入参数设定状态（长按参数确认） 当前闪烁位左移 可减少设定值在辅助功能模式JOG运行时作为反转启动键作用 可增加设定值在辅助功能模式JOG运行时作为正转启动键作用 切换基本模式：状态显示、辅助功能、参数设定、监视
CN1 输入输出端子	指令输入信号及其他输入信号用端口
CN2 电机编码器端子	与电机编码器端子连接
CHARGE 母线电压指示灯	用于指示母线电容处于有电荷状态。指示灯亮时，即使主回路电源OFF，伺服单元内部电容器可能仍存有电荷。因此，灯亮时请勿触碰电源端子，以免触电
L1、L2 主电源端子	单相AC200V-240V,-15%～10%，50/60Hz
B1+、B2、B3 制动电阻端子	使用外部制动电阻时，在B1+和B2之间连接制动电阻；使用内部制动电阻时，将B2和B3短接（出厂时B2和B3已短接）
U、V、W、PE 电机动力端子及接地端子	必须与电机UVW端子一一对应



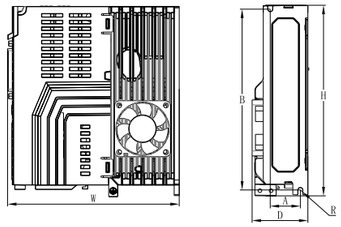
制动电阻相关规格

伺服驱动器型号		内置制动电阻规格		最小允许电阻值（Ω）	电容可吸收最大制动能量（J）
		电阻值（Ω）	容量（W）		
单相220V	1R6	-	-	50	9
	2R8	-	-	45	18
	5R5	50	50	40	26
	7R6	50	50	40	26

注：■ 1R6、2R8机型无内置制动电阻，如需使用请用户自行配置外置制动电阻， 外置制动电阻功率选择请咨询我司技术支持。

第二章　产品规格

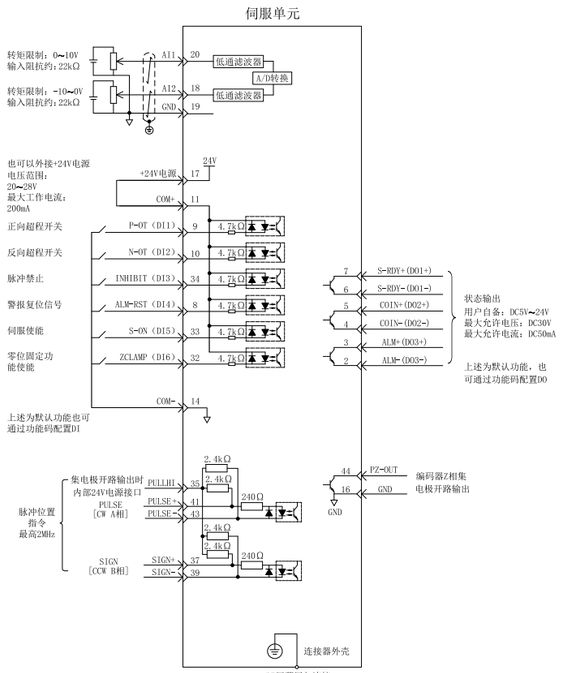
伺服驱动器规格



项目			规格			
机种名MZ800PS□□□I			1R6	2R8	5R5	7R6
外形尺寸	A(mm)		27			
	B(mm)		162			
	W(mm)		154			
	H(mm)		171			
	D(mm)		51			
	R(mm)		2			
	重量(kg)		0.9			
	输入电源		单相AC200V-240V，-15%～10%，50/60Hz			
基本规格	环境规格	温度 使用环境温度	0～+55℃(环境温度在45℃～55℃，平均负载率请勿超过80%）不冻结			
		温度 保存环境温度	-20～65℃			
		湿度 使用环境湿度	20～85%RH 以下（无结露）			
		湿度 保存环境湿度	20～85%RH 以下（无结露）			
		使用保存环境空气	室内（无直射阳光照射）、无腐蚀性气体、易燃性气体、油雾、粉尘			
		海拔	海拔1000m以下			
		振动	5.8m/s²（0.6G）以下10～60Hz（共振频率时不可连续使用）			
	绝缘耐压		初级－FG 之间AC1500V 1 分钟			
	控制方式		IGBT PWM 控制，正弦波电流驱动方式			
	编码器反馈		17bit 、23bit （追加电池后，用作多圈绝对式编码器的功能）			
	控制信号	输入	6路输入（DC24V光耦隔离）根据控制模式功能切换			
		输出	3路输出（DC24V光耦隔离、集电极开路输出）根据控制模式功能切换			
	脉冲信号	输入	2路输入（光耦隔离、RS-422差分、集电极开路输出）			
		输出	1路输出（Z相集电极开路输出）			
	通信功能	RS232	PC 通信用（「Servostudio」连接用）			
		RS-485	上位远程控制通信用（1：n）			
	再生功能		选配再生电阻，可外接再生电阻。注意修改内部参数			
	控制模式		6种控制模式：速度控制、位置控制、转矩控制、转矩/速度控制、速度/位置控制、转矩/位置、转矩/速度/位置混合控制			
功能	控制输入		警报复位、比例动作切换、零位固定功能使能、禁止正向驱动、禁止反向驱动、正转外部转矩限制、反转外部转矩限制、正向点动、反向点动、正向复位开关、反向复位开关、原点开关、紧急停机、伺服使能、增益切换			
	控制输出		伺服准备好、电机旋转中、零速信号、速度到达、位置到达、定位接近信号、转矩限制中、转速限制中、制动器输出、警告、伺服故障、警报代码（3位输出）			
	位置控制	脉冲输入 最大指令脉冲频率	低速最大500Kpps，脉宽不能低于1μs 集电极开路：最大200Kpps，脉宽不能低于2.5μs			
		脉冲输入 输入脉冲信号形态	差分输入；集电极开路			
		脉冲输入 输入脉冲信号方式	脉冲＋方向、直角相位差（A 相＋B 相）、CW＋CCW脉冲			
		脉冲输入 指令脉冲分倍频（电子齿轮比设定）	1～8388608/1～8388608			
		脉冲输入 指令滤波器	平滑滤波器、FIR滤波器			
	速度控制	控制输入	伺服ON、报警复位、速度指令反向、零速钳位、内部指令选择输入1、内部指令选择输入2、内部指令选择输入3、内部指令选择输入4、正转外部转矩限制输入、反转外部转矩限制输入、紧急停机			
		控制输出	报警状态、伺服准备、制动器解除、转矩限制中输出、速度限制中输出速度达到、速度一致、电机旋转输出、零速信号输出			
	转矩控制	控制输入	伺服ON、报警复位、转矩指令反向、零速钳位			
		控制输出	报警状态、伺服准备、制动器解除、转矩限制中、转速限制输出、紧急停机			
		转矩指令输入	（出厂默认设定，可通过功能码设定范围）			
		速度限制功能	正反内部速度限制P03.27、P03.28			
	共通	速度观察器功能	有			
		减振控制功能	有			
		自适应陷波滤波器	有			
		自动调整功能	有			
		编码器输出分倍频	有			
		内部位置规划功能	有			
		调整／功能设定	使用上位机 设定软件「Servostudio」进行调整			
		保护功能	过电压、电源异常、过电流、过载、编码器异常、过速度、位置偏差过大、参数异常、其他			

第三章　配线

位置模式配线



表示双绞线。

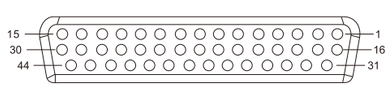
注：■ 信号线缆与动力线缆一定要分开走线，间隔至少30cm以上；
■ 信号线缆因为长度不够进行续接电缆时，一定将屏蔽层可靠连接以保证屏蔽 及接地可靠；
■ +5V 以GND 为参考。请勿超过最大允许电流，否则驱动器无法正常工作。

用户I/O连接器端子排列的详细说明

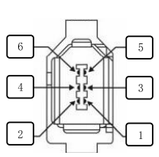
CN1端子排列的说明图

-	14 COM-	-	-	11 COM+	10 DI2	9 DI1	8 DI4	7 DI1+	6 DO1-	5 DO2+	4 DO2-	3 DO3+	2 DO3-	-					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20 AI1	19 GND	18 AI2	17 +24V	16 GND				
44 PZ-OUT	43 PULSE-	-	41 PULSE+	-	39 SIGN-	-	37 SIGN+	-	35 PULLHI	34 DI3	33 DI5	32 DI6	-						

连接器模式图

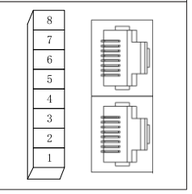


CN2绝对值编码器端子排列的说明图

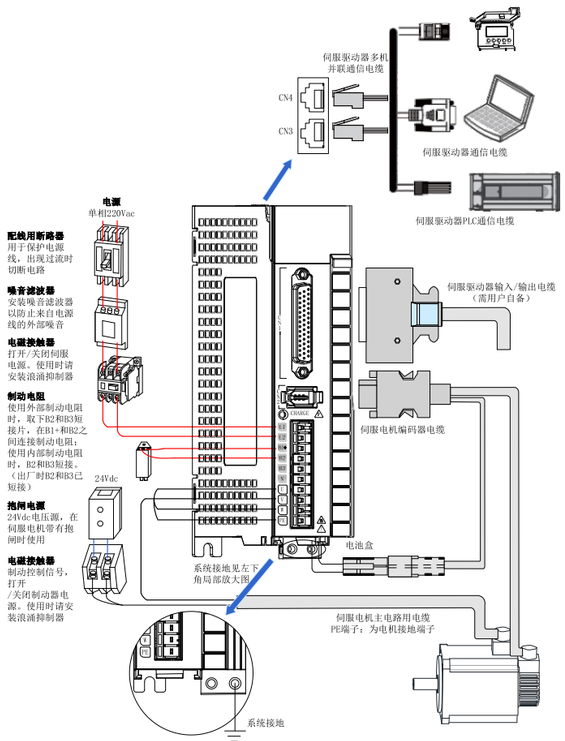


端子记号	名　称	功　能
1	+5V	PG电源+5V
3	-	-
5	PS+	S+相
2	0V	信号地
4	-	-
6	PS-	S-相

CN3、CN4端子排列的说明图

针脚号	定义	描述	端子引脚分布
1	-	-	
2	-		
3	-	-	
4	RS485+	RS485 通讯端口	
5	RS485-		
6	RS232-TXD	RS232 发送端，与上位机的接收端连接	
7	RS232-RXD	RS232 接收端，与上位机的发送端连接	
8	GND	地	
外壳	PE	屏蔽	

系统配线图举例



外接控制电源或 24Vdc 电源时请注意电源容量，尤其在同时为几个驱动器供电或者多路抱闸供电时电源容量不够会导致供电电流不足，驱动器或抱闸器失效。制动电源容量为24V直流电压源，功率需参考电机 型号，且符合抱闸功率要求。

系统配线注意事项：

1. 外接制动电阻时，请拆下伺服驱动器B2、B3端子间短接线后再进行连接。注意修改内部参数。
2. CN3以及CN4为两针脚定义完全一致的通讯接口，可以在两者间任意挑选使用。
3. 在单相 220V配线中，主回路端子为L1、L2 ，保留端子请勿进行接线。

第四章　参数简表

P02组 基本控制参数

功能码		名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P02	00	控制模式选择	-	1	立即生效	停机设定	-
P02	01	绝对值系统选择	-	0	再次通电	停机设定	ALL
P02	02	旋转方向选择	-	0	再次通电	停机设定	PST
P02	05	伺服使能 OFF 停机方式选择	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02	06	故障 No.2 停机方式选择	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02	07	超程停机方式选择	-	1	立即生效	停机设定	PST
P02	08	故障 No.1 停机方式选择	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02	09	抱闸输出 ON 至指令接收延时	ms	250	立即生效	运行设定	PS
P02	10	静止状态，抱闸输出 OFF 至电机不通电延时	ms	150	立即生效	运行设定	PS
P02	11	旋转状态，抱闸输出 OFF 时转速阈值	rpm	30	立即生效	运行设定	PS
P02	12	旋转状态，电机不通电至抱闸输出 OFF 延时	ms	500	立即生效	运行设定	PS
P02	15	LED 警告显示选择	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02	18	伺服使能 (S-ON)滤波时间常数	ms	0	立即生效	停机设定	PST
P02	21	驱动器允许的制动电阻最小值	Ω	-	-	显示	PST
P02	22	内置制动电阻功率	W	-	-	显示	PST
P02	23	内置制动电阻阻值	Ω	-	-	显示	PST
P02	24	电阻散热系数	%	30	立即生效	停机设定	PST
P02	25	制动电阻设置	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02	26	外接制动电阻功率	W	-	立即生效	停机设定	PST
P02	27	外接制动电阻阻值	Ω	-	立即生效	停机设定	PST
P02	30	用户密码	-	0	再次通电	停机设定	PST
P02	31	系统参数初始化	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02	32	面板默认显示功能	-	50	立即生效	运行设定	-
P02	38	故障短路制动时间	ms	5000	立即生效	运行设定	PST

P05组 位置控制参数

功能码		名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P05	00	位置指令来源	-	0	立即生效	停机设定	P
P05	01	脉冲指令输入端子选择	-	0	立即生效	停机设定	P
P05	02	电机每旋转 1 圈的位置指令数	P/r	0	再次通电	停机设定	P
P05	04	一阶低通滤波时间常数	ms	0.0	立即生效	停机设定	P
P05	05	步进量	指令单位	50	立即生效	停机设定	P
P05	06	平均值滤波时间常数	ms	0.0	立即生效	停机设定	P
P05	07	电子齿数比 1(分子)	-	131072	立即生效	运行设定	P
P05	09	电子齿数比 1(分母)	-	10000	立即生效	运行设定	P
P05	11	电子齿数比 2(分子)	-	131072	立即生效	运行设定	P
P05	13	电子齿数比 2(分母)	-	10000	立即生效	运行设定	P
P05	15	脉冲指令形态	-	0	再次通电	停机设定	P
P05	16	清除动作选择	-	0	立即生效	停机设定	P
P05	19	速度前馈控制选择	-	1	立即生效	停机设定	P
P05	20	定位完成输出条件	-	0	立即生效	运行设定	P
P05	21	定位完成阈值	编码器 /指令单位	734	立即生效	运行设定	P
P05	22	定位接近阈值	编码器 /指令单位	65535	立即生效	运行设定	P
P05	23	中断定长使能	-	0	再次通电	停机设定	P
P05	24	中断定长位移	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P05	26	中断定长恒速运行速度	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P05	27	中断定长加减速时间	ms	10	立即生效	运行设定	P
P05	29	定长锁定解除信号使能	-	1	立即生效	运行设定	P
P05	30	原点复归使能控制	-	0	立即生效	运行设定	P
P05	31	原点复归模式	-	0	立即生效	停机设定	P
P05	32	高速搜索原点开关信号的速度	rpm	100	立即生效	运行设定	P
P05	33	低速搜索原点开关信号的速度	rpm	10	立即生效	运行设定	P
P05	34	搜索原点时的加减速时间	ms	1000	立即生效	停机设定	P
P05	35	限定查找原点的时间	ms	10000	立即生效	停机设定	P
P05	36	机械原点偏移量	指令单位	0	立即生效	停机设定	P
P05	38	伺服脉冲输出来源选择	-	0	再次通电	停机设定	P
P05	39	电子齿轮比切换条件	-	0	立即生效	停机设定	P
P05	40	机械原点偏移量及遇限处理方式	-	0	立即生效	停机设定	P
P05	41	Z 脉冲输出极性选择	-	1	再次通电	停机设定	P
P05	43	位置脉冲沿选择	-	0	再次通电	运行设定	PST
P05	46	绝对位置线性模式位置偏置（低 32 位）	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05	48	绝对位置线性模式位置偏置（高 32 位）	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05	50	绝对位置旋转模式 机械齿轮比（分子）	-	65535	立即生效	停机设定	ALL
P05	51	绝对位置旋转模式 机械齿轮比（分母）	-	1	立即生效	停机设定	ALL
P05	52	绝对位置旋转模式负载旋转一圈的脉冲数(低 32 位)	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05	54	绝对位置旋转模式负载旋转一圈的脉冲数（高 32 位）	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05	56	触停回零速度判断阈值	rpm	2	立即生效	运行设定	P
P05	58	触停回零转矩限制	%	100.0%	立即生效	运行设定	P
P05	59	定位完成窗口时间	ms	0	立即生效	运行设定	P
P05	60	定位完成保持时间	ms	0	立即生效	运行设定	P
P05	61	编码器分频脉冲数（32 位）	P/r	0	再次通电	停机设定	-
P05	63	集电极Z信号宽度	°	0.15	再次通电	停机设定	P

P06组 速度控制参数

功能码		名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P06	00	主速度指令 A 来源	-	0	立即生效	停机设定	S
P06	01	辅助速度指令 B 来源	-	1	立即生效	停机设定	S
P06	02	速度指令选择		0	立即生效	停机设定	S
P06	03	速度指令键盘设定值	rpm	200	立即生效	运行设定	S
P06	04	点动速度设定值	rpm	100	立即生效	运行设定	S
P06	05	速度指令加速斜坡时间常数	ms	0	立即生效	运行设定	S
P06	06	速度指令减速斜坡时间常数	ms	0	立即生效	运行设定	S
P06	07	最大转速阈值	rpm	6000	立即生效	运行设定	S
P06	08	正向速度阈值	rpm	6000	立即生效	运行设定	S
P06	09	反向速度阈值	rpm	6000	立即生效	运行设定	S
P06	11	转矩前馈控制选择	-	1	立即生效	运行设定	PS
P06	15	零位固定转速阈值	rpm	10	立即生效	运行设定	S
P06	16	电机旋转速度阈值	rpm	20	立即生效	运行设定	S
P06	17	速度一致信号阈值	rpm	10	立即生效	运行设定	S
P06	18	速度到达信号阈值	rpm	1000	立即生效	运行设定	S
P06	19	零速输出信号阈值	rpm	10	立即生效	运行设定	S

P07组 转矩控制参数

转矩指令100% 对应电机额定转矩。

功能码		名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P07	00	主转矩指令 A 来源	-	0	立即生效	停机设定	T
P07	01	辅助转矩指令 B 来源	-	1	立即生效	停机设定	T
P07	02	转矩指令选择	-	0	立即生效	停机设定	T
P07	03	转矩指令键盘设定值	%	0	立即生效	运行设定	T
P07	05	转矩指令滤波时间常数	ms	0.79	立即生效	运行设定	PST
P07	06	第二转矩指令滤波时间常数	ms	0.79	立即生效	运行设定	PST
P07	07	转矩限制来源	-	0	立即生效	停机设定	PST
P07	08	T-LMT 选择	-	2	立即生效	停机设定	PST
P07	09	正内部转矩限制	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07	10	负内部转矩限制	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07	11	正外部转矩限制	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07	12	负外部转矩限制	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07	17	速度限制来源选择	-	0	立即生效	运行设定	T
P07	18	V-LMT 选择	-	1	立即生效	运行设定	T
P07	19	转矩控制正向速度限制值 /转矩控制速度限制值 1	rpm	3000	立即生效	运行设定	T
P07	20	转矩控制时负向速度限制值 /转矩控制时速度限制值 2	rpm	3000	立即生效	运行设定	T
P07	21	转矩到达基准值	%	0.0	立即生效	运行设定	PST
P07	22	转矩到达有效值	%	20.0	立即生效	运行设定	PST
P07	23	转矩到达无效值	%	10.0	立即生效	运行设定	PST
P07	40	转矩模式下速度受限窗口	ms	1.0	立即生效	运行设定	T
P07	42	转矩加减速时间	ms	0	立即生效	运行设定	PS
P07	45	D 轴滤波频率	Hz	2500	立即生效	运行设定	PST
P07	46	Q 轴滤波频率	Hz	2500	立即生效	运行设定	PST

P08组 增益类参数

功能码		名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P08	00	速度环增益	Hz	25.0	立即生效	运行设定	PS
P08	01	速度环积分时间常数	ms	31.83	立即生效	运行设定	PS
P08	02	位置环增益	Hz	40.0	立即生效	运行设定	P
P08	03	第 2 速度环增益	Hz	40.0	立即生效	运行设定	PS
P08	04	第 2 速度环积分时间常数	ms	40.00	立即生效	运行设定	PS
P08	05	第 2 位置环增益	Hz	64.0	立即生效	运行设定	P
P08	08	第二增益模式设置	-	1	立即生效	运行设定	PST
P08	09	增益切换条件选择	-	0	立即生效	运行设定	PST
P08	10	增益切换延迟时间	ms	5.0	立即生效	运行设定	PST
P08	11	增益切换等级	根据切换条件	50	立即生效	运行设定	PST
P08	12	增益切换时滞	根据切换条件	30	立即生效	运行设定	PST
P08	13	位置增益切换时间	ms	3.0	立即生效	运行设定	P
P08	15	负载转动惯量比	倍	1.00	立即生效	运行设定	PST
P08	18	速度前馈滤波时间常数	ms	0.50	立即生效	运行设定	P
P08	19	速度前馈增益	%	0.0	立即生效	运行设定	P
P08	20	转矩前馈滤波时间常数	ms	0.50	立即生效	停机设定	PS
P08	21	转矩前馈增益	%	0.0	立即生效	运行设定	PS
P08	22	速度反馈滤波选项	-	0	立即生效	停机设定	PS
P08	23	速度反馈低通滤波截止频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P08	24	伪微分前馈控制系数	-	100.0	立即生效	运行设定	PS
P08	27	摩擦力增益	%	0.0	立即生效	运行设定	P
P08	28	静摩擦力	%	0.0	立即生效	运行设定	P
P08	29	弱磁增益	Hz	0.05	立即生效	停机设定	PS
P08	30	弱磁积分时间	ms	50.00	立即生效	运行设定	PS
P08	31	弱磁使能开关	-	0	立即生效	运行设定	PS
P08	33	电流环增益系数	%	100	立即生效	运行设定	PS

P09组 自调整参数

功能码		名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P09	00	自调整模式选择	-	0	立即生效	运行设定	PST
P09	01	刚性等级选择	-	12	立即生效	运行设定	PST
P09	02	自适应陷波器模式选择	-	0	立即生效	运行设定	PST
P09	03	在线惯量辨识模式	-	0	立即生效	运行设定	RST
P09	04	低频共振抑制模式选择	-	0	立即生效	运行设定	P
P09	05	离线惯量辨识模式选择	-	0	立即生效	停机设定	PST
P09	06	惯量辨识最大速度	rpm	500	立即生效	停机设定	PST
P09	07	惯量辨识时加速至最大速度时间常数	ms	125	立即生效	停机设定	PST
P09	08	单次惯量辨识完成后等待时间	ms	800	立即生效	停机设定	PST
P09	09	完成单次惯量辨识电机转动圈数	r	-	-	显示	PST
P09	12	第 1 组陷波器频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09	13	第 1 组陷波器宽度等级	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09	14	第 1 组陷波器深度等级	-	0	立即生效	运行设定	PS
P09	15	第 2 组陷波器频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09	16	第 2 组陷波器宽度等级	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09	17	第 2 组陷波器深度等级	-	0	立即生效	运行设定	PS
P09	18	第 3 组陷波器频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09	19	第 3 组陷波器宽度等级	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09	20	第 3 组陷波器深度等级	-	0	立即生效	运行设定	PS
P09	21	第 4 组陷波器频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09	22	第 4 组陷波器宽度等级	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09	23	第 4 组陷波器深度等级	-	0	立即生效	运行设定	PS
P09	24	共振频率辨识结果	Hz	0	-	显示	PS
P09	30	转矩扰动补偿增益	%	0.0	立即生效	运行设定	PS
P09	31	转矩扰动观测器滤波时间常数	ms	0.50	立即生效	运行设定	PS
P09	38	低频共振频率	Hz	100.0	立即生效	运行设定	P

P0B组 监控参数

功能码		名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P0B	00	实际电机转速	rpm	-	-	显示	PST
P0B	01	速度指令	rpm	-	-	显示	PS
P0B	02	内部转矩指令	%	-	-	显示	PST
P0B	03	输入信号 (DI 信号)监视	-	-	-	显示	PST
P0B	05	输出信号 (DO 信号)监视	-	-	-	显示	PST
P0B	07	绝对位置计数器(32 位十进制显示)	指令单位	-	-	显示	PST
P0B	12	平均负载率	%	-		显示	PST
P0B	13	输入指令脉冲计数器 (32 位十进制显示)	指令单位	-	-	显示	P
P0B	15	编码器位置偏差计数器 (32 位十进制显示)	编码器单位	-	-	显示	P
P0B	17	反馈脉冲计数器(32 位十进制显示)	编码器单位	-	-	显示	PST
P0B	21	AI1 采样电压值	V	-	-	显示	PST
P0B	22	AI2 采样电压值	V	-	-	显示	PST
P0B	24	相电流有效值	A	-	-	显示	PST
P0B	26	母线电压值	V	-	-	显示	PST
P0B	27	模块温度值	℃	-	-	显示	PST
P0B	33	故障记录	-	-	0	立即生效	运行设定	PST
P0B	34	所选次数故障码	-	-	-	显示	PST
P0B	37	所选故障时电机转速	rpm	-	-	显示	PST
P0B	38	所选故障时电机 U 相电流	A	-	-	显示	PST
P0B	39	所选故障时电机 V 相电流	A	-	-	显示	PST
P0B	40	所选故障时母线电压	V	-	-	显示	PST
P0B	41	所选故障时输入端子状态	-	-	-	显示	PST
P0B	42	所选故障时输出端子状态	-	-	-	显示	PST
P0B	53	位置偏差计数器	指令单位	-	-	显示	P
P0B	55	实际电机转速(0.1rpm)	rpm	-	-	显示	PST
P0B	58	机械绝对位置（低 32 位）	编码器单位	0	-	显示	ALL
P0B	60	机械绝对位置（高 32 位）	编码器单位	0	-	显示	ALL
P0B	64	实时输入位置指令计数器	指令单位	-	-	显示	PST
P0B	70	绝对值编码器旋转圈数数据	r	0	-	显示	ALL
P0B	71	绝对值编码器的 1 圈内位置	编码器单位	0	-	显示	ALL
P0B	77	绝对值编码器绝对位置（低 32 位）	编码器单位	0	-	显示	ALL
P0B	79	绝对值编码器绝对位置（高 32 位）	编码器单位	0	-	显示	ALL
P0B	81	旋转负载单圈位置（低 32 位）	编码器单位	0	-	显示	ALL
P0B	83	旋转负载单圈位置（高 32 位）	编码器单位	0	-	显示	ALL

第五章　故障处理

显示	故障名称
FU.101	P02及以上组参数异常
FU.105	内部程序异常
FU.108	参数存储故障
FU.111	内部故障
FU.120	产品匹配故障
FU.121	伺服 ON 指令无效故障
FU.122	绝对位置模式产品匹配故障
FU.130	DI 功能重复分配
FU.131	DO 功能分配超限
FU.136	电机ROM中数据校验错误或未存入参数
FU.201	过流 2
FU.202	软件过流
FU.203	电流零点过大
FU.207	D/Q 轴电流溢出故障
FU.210	输出对地短路
FU.220	相序错误
FU.234	飞车
FU.235	速度跟踪误差过大
FU.400	主回路电过压
FU.410	主回路电欠压
FU.420	主回路电缺相
FU.430	控制电欠压
FU.500	电机超速
FU.510	脉冲输出过速
FU.601	回原点超时故障
FU.602	角度辨识失败
FU.610	驱动器过载
FU.620	电机过载
FU.625	抱闸非正常关闭
FU.626	抱闸非正常打开

显示	故障名称
FU.630	电机堵转
FU.650	散热器过热
FU.730	编码器电池警告
FU.731	编码器电池失效
FU.733	编码器多圈计数错误
FU.735	编码器多圈计数溢出
FU.740	编码器干扰
FU.741	编码器AB计数错误
FU.760	编码器过热报警
FU.831	AI零漂过大
FU.834	AD采样过压
FU.900	DI 紧急刹车
FU.909	电机过载警告
FU.920	制动电阻过载
FU.922	外接制动电阻过小
FU.939	电机动力线断线
FU.941	变更参数需重新上电生效
FU.942	参数存储频繁
FU.950	正向超程警告
FU.952	反向超程警告
FU.980	编码器内部故障
FU.990	输入缺相警告
FU.A33	编码器数据异常
FU.A40	参数辨识失败
FU.B00	位置偏差过大
FU.B01	脉冲输入异常
FU.B02	全闭环位置偏差过大
FU.B03	电子齿轮比设定超限
FU.B04	全闭环功能参数设置错误

第六章　MODBUS通信协议

伺服驱动器的功能码按数据长度分为16位和32位，通过 MODBUS RTU 协议能够对功能码进行数据读写操作，写功能码数据时根据数据长度的不同命令码不同。

操作	命令码
读16/32 位功能码	0x03
写 16 位功能码	0x06
写 32 位功能码	0x10

读功能码：0x03

MODBUS RTU 协议中，读16位与32位功能码，均采用命令码：0x03。

请求帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始
ADDR	伺服轴地址 1～247。 注：这里 1～247 为十进制数，填入 ADDR 时转换为十六进制数
CMD	命令码：0x03
DATA[0]	起始功能码组号，如功能码 P06-11，06 即为组号。 注：这里 06 为十六进制数，填入 DATA[0] 时不需进制转换
DATA[1]	起始功能码组内偏置，如功能码 P06-11，11 即为偏置。 注：这里 11 为十进制数，填入 DATA[1] 时应转换为十六进制 0x0B
DATA[2]	读功能码个数（高 8 位），十六进制
DATA[3]	读功能码个数（低 8 位），十六进制
CRCL	CRC 校验有效字节（低 8 位）
CRCH	CRC 校验有效字节（高 8 位）
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束

响应帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始
ADDR	伺服轴地址，十六进制
CMD	命令码，0x03
DATALENGTH	功能码字节数，等于读功能码数量 N*2
DATA[0]	起始功能码值，高 8 位
DATA[1]	起始功能码值，低 8 位
DATA[…]	-
DATA[N*2-1]	最后功能码值，低 8 位
CRCL	CRC 校验低有效字节
CRCH	CRC 校验高有效字节
END	大于或等于3.5个字符空闲时间，一帧结束

MODBUS RTU协议中，写16位功能码采用命令码:0x06；写32位功能码采用命令码:0x10。

写16位功能码：0x06

禁止使用0x06对32位功能码进行写入操作，否则会发生不可预估错误！

请求帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始
ADDR	伺服轴地址 1～247。 注：这里 1～247 为十进制数，填入 ADDR 时转换为十六进制数
CMD	命令码：0x06
DATA[0]	被写功能码组号，如写功能码 P06-11，06 即为组号。 注：这里 06 为十六进制数，填入 DATA[0] 时不需进制转换
DATA[1]	被写功能码偏置，如写功能码 P06-11，11 即为偏置。 注：这里 11 为十进制数，填入 DATA[1] 时应转换为十六进制 0x0B
DATA[2]	写入数据高字节，十六进制
DATA[3]	写入数据低字节，十六进制
CRCL	CRC 校验低有效字节
CRCH	CRC 校验高有效字节
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束

响应帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始
ADDR	伺服轴地址，十六进制数据。
CMD	命令码，0x06
DATA[0]	被写功能码组号，如写功能码 P06-11，则为 0x06
DATA[1]	被写功能码偏置，如写功能码 P06-11，则为 0x0B
DATA[2]	写入数据高字节，十六进制
DATA[3]	写入数据低字节，十六进制
CRCL	CRC 校验低有效字节
CRCH	CRC 校验高有效字节
END	大于或等于3.5个字符空闲时间，一帧结束

写32位功能码：0x10

禁止使用 0x10 对16 位功能码进行写入操作，否则会发生不可预估错误！

请求帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始
ADDR	伺服轴地址 1～247 注：这里 1～247 为十进制数，填入 ADDR 时转换为十六进制数
CMD	命令码，0x10
DATA[0]	被写起始功能码组号，如写功能码 P11-12，11 即为功能码组 注：这里 11 为十六进制数，填入 DATA[0] 时不需进制转换
DATA[1]	被写起始功能码组内偏置，如写功能码 P11-12，12 即为组内偏置 注：这里 12 为十进制数，填入 DATA[1] 时转换为十六进制 0x0C
DATA[2]	功能码个数高 8 位 M(H)，32 位功能码长度是 2
DATA[3]	功能码个数低 8 位 M(L)
DATA[4]	功能码个数对应字节数 M*2。例如单写 P05-07，DATA[4] 为 P04
DATA[5]	写入起始功能码的高 8 位，十六进制
DATA[6]	写入起始功能码的低 8 位，十六进制
DATA[7]	写入起始功能码组内偏置 +1 的高 8 位，十六进制
DATA[8]	写入起始功能码组内偏置 +1 的低 8 位，十六进制
CRCL	CRC 校验低有效字节
CRCH	CRC 校验高有效字节
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束

响应帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始
ADDR	伺服轴地址，十六进制数据
CMD	命令码，0x10
DATA[0]	被写起始功能码组号，如写功能码 P11-12，则为0x11
DATA[1]	被写起始功能码偏置，如写功能码 P11-12，则为0x0C
DATA[2]	被写功能码个数高 8 位
DATA[3]	被写功能码个数低 8 位
CRCL	CRC 校验低有效字节
CRCH	CRC 校验高有效字节
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束