



扫码关注  
德欧技术  
微信公众号



**DEALOUR**  
德欧技术

服务热线: +86 400-990-2388  
服务手机: +86 133-5609-1818  
传真: +86 573-82750721  
网址: [www.dealour.cn](http://www.dealour.cn)

**浙江德欧电气技术股份有限公司**  
ZHEJIANG DEALOUR ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.

地址: 浙江省嘉兴市秀洲区新农路868号  
Add: No.868 Xinnong Rd., Xiuzhou Dist., Jiaxing, Zhejiang

德欧电气技术(东莞)有限公司 广东省东莞市南城区鸿福路92号中环财富广场1113室  
德欧电气技术(济南)有限公司 山东省济南市历城区零点电子商务产业园4-115  
德欧电气技术(台州)有限公司 浙江省台州市温岭市东部新区金塘北路2号  
德欧电气技术(深圳)有限公司 深圳市南山区高新南九道59号北科大厦  
德欧电气技术(佛山)有限公司 广东省佛山市禅城区城门头路18号

AC SERVO SYSTEM FOR  
MOTION CONTROL INDUSTRY

# 伺服驱动

## E7 系列

说明书 · V2310

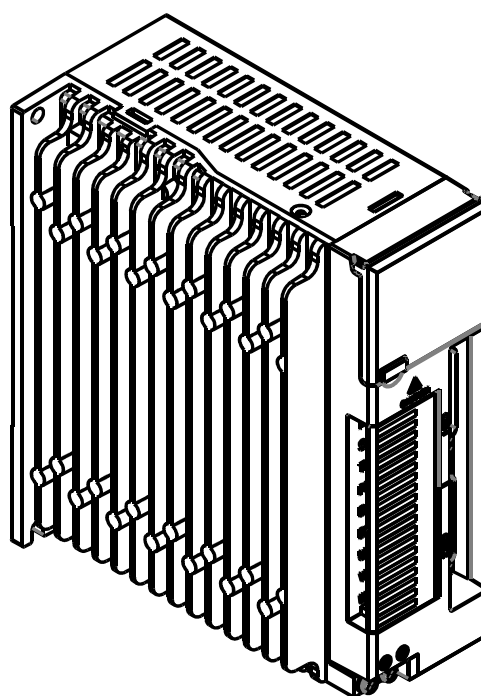
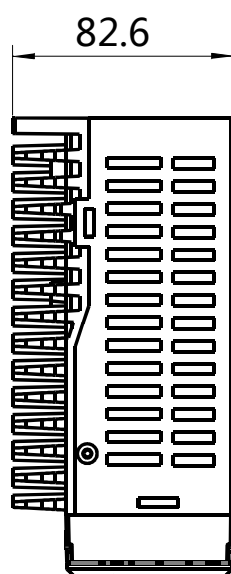
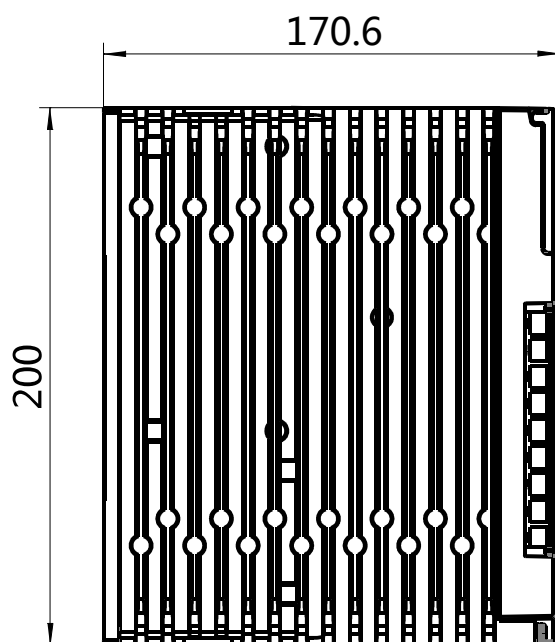
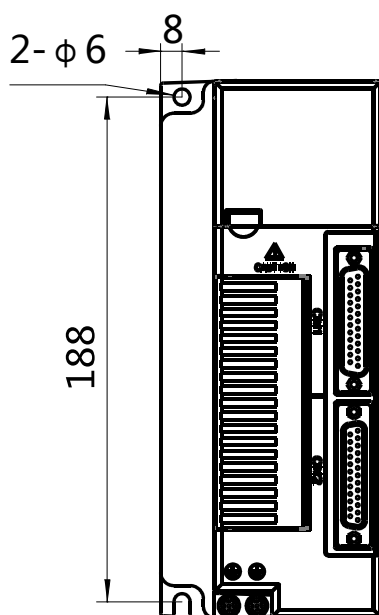
# E7

## 驱动选型

### Model selection

1

Products



# E7 接口定义

## Interface definition

### 控制面板/按键

Control panel/Button

- ◀ 键表示层次的后退、退出、取消；
- ▲▼ 键表示增加、减少序号或数值大小。
- ▶ 键表示层次前进、进入、确定；

Alm红色指示灯点亮表示报警，数码管有报警显示。

Run绿色指示灯点亮表示电机处于使能工作状态。

### 伺服控制电源

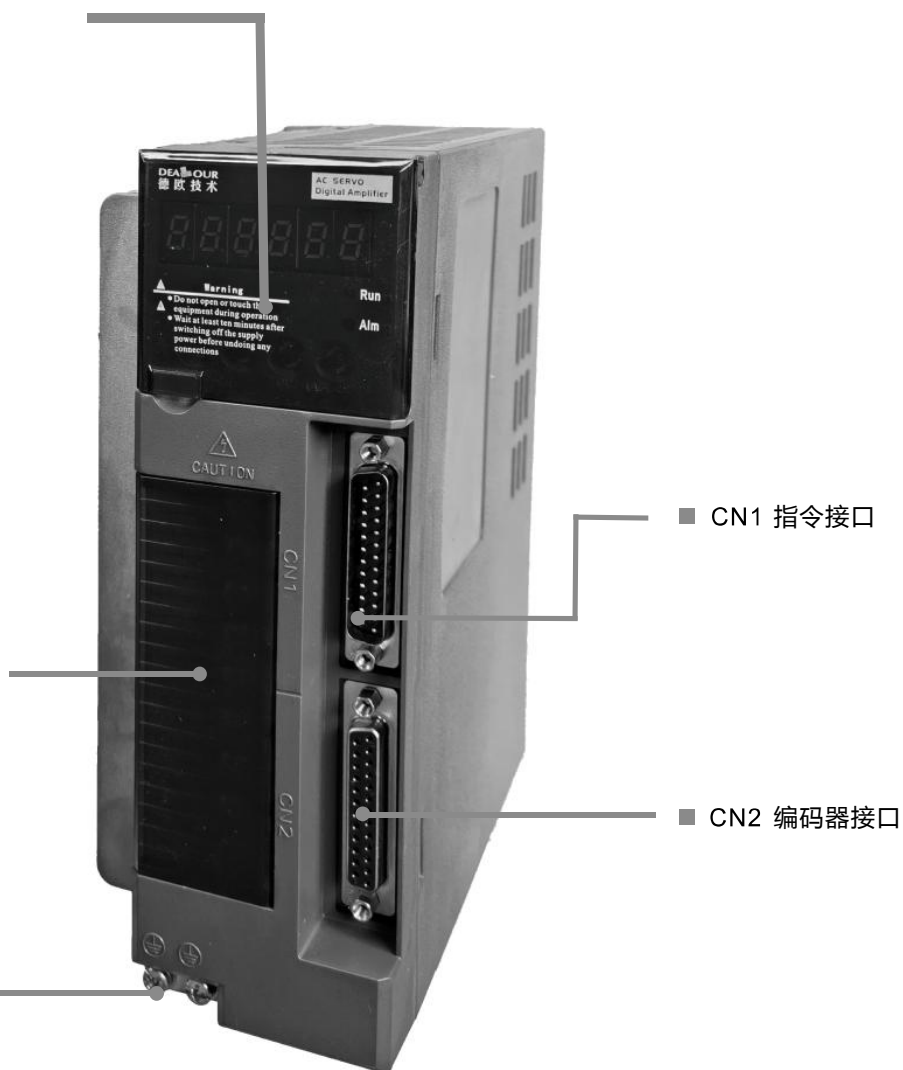
Servo control power supply

- R、S、T 控制回路，主回路电源
- PE 电源接地线
- B1、B2 外接制动电阻
- U、V、W 输出到伺服电机

### 地线接线端子

Ground terminal

- 电机接地线



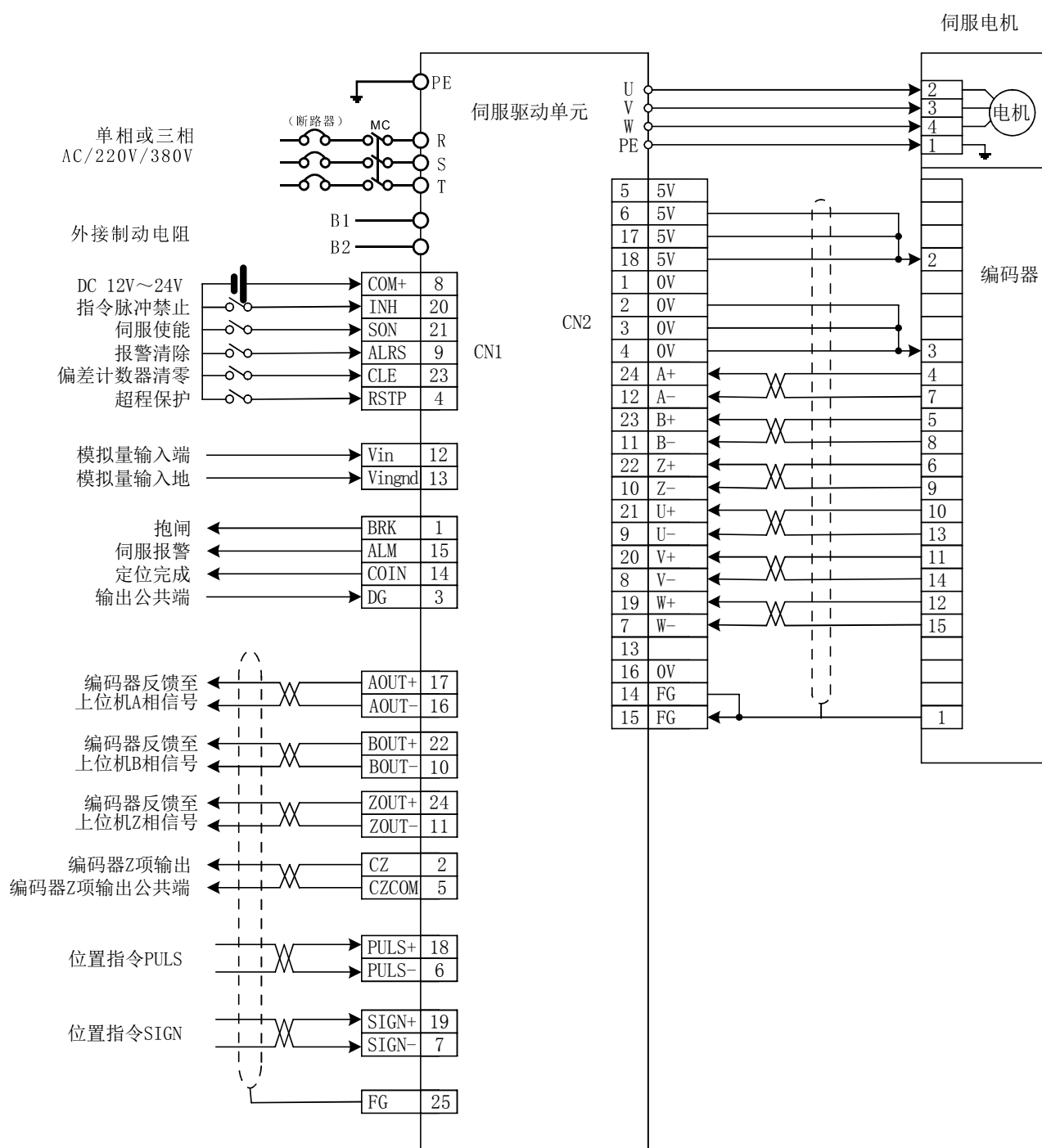
E7

## 联接图

## Connection diagram

3

Products



## 显示与操作 Display and operation

### 面板操作

面板有 6 个 LED 数码管显示器和 4 个按键“▲”、“▼”、“◀”、“▶”一个红灯“Alm”、一个绿灯“Run”组成，用来显示系统各种状态、设置参数等。

操作是分层操作，如下：

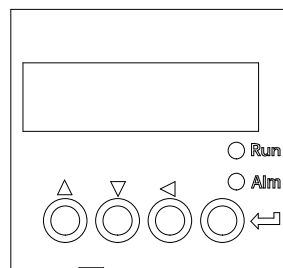
◀键表示层次的后退、退出、取消；

▶键表示层次前进、进入、确定；

▲、▼键表示增加、减少序号或数值大小；

Alm 红色指示灯点亮，表示报警，数码管并有报警显示；

Run 绿色指示灯点亮表示电机处于使能工作状态；



- 数码管右下角的小数点亮时，表示当前参数值处于修改状态。
- 如果出现 Alm 红灯亮且报警号“Err--xx”闪烁时，为驱动报警，需及时断电并查明报警原因。

### 参数详解

| 参数号 | 参数名称   | 功能详解                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 参数范围<br>[默认值]       |
|-----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| PA0 | 参数密码   | a, 用户密码为315。<br>b, 型号代码密码为385，只用于修改参数PA1。<br>c, 电机厂家密码510，参数在线生效（不建议使用）。                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0~9999<br>[315]     |
| PA1 | 型号代码   | a, 用于适配不同型号的伺服电机，对照表2.2设置，然后再恢复出厂值。伺服自动恢复出厂值后，需断电生效。<br>b, 修改此参数，PA0参数需为385。                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0~9999<br>[082600]  |
| PA2 | 软件版本   | a, 只显示软件版本号，只读。<br>b, 版本号奇数时为全功能式，偶数时为脉冲式。<br>c, 全功能式比脉冲式的多了模拟量控制功能。                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 80~9999<br>[082600] |
| PA3 | 初始状态显示 | 驱动器上电时数码管的最初始的显示状态。<br>0: 显示电机转速；1: 显示当前位置低 5 位；<br>2: 显示当前位置高 5 位；<br>3: 显示位置指令(指令脉冲积累量)低 5 位；<br>4: 显示位置指令(指令脉冲积累量)高 5 位；<br>5: 显示位置偏差低 5 位；<br>6: 显示位置偏差高 5 位；<br>7: 显示电机转矩；8: 显示电机电流；<br>9: 显示 Z 脉冲计数；10: 显示控制方式；<br>11: 显示位置指令脉冲频率；<br>12: 显示速度指令；13: 显示转矩指令；<br>14: 显示一转中转子绝对位置；<br>15: 显示输入端子状态；16: 显示输出端子状态；<br>17: 显示编码器输入信号；18: 显示运行状态；<br>19: 显示报警代码； | 0~19<br>[0]         |

| 参数号 | 参数名称     | 功能详解                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 参数范围<br>[默认值]     |
|-----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| PA4 | 控制方式选择   | 0: 位置控制方式; 1: 速度控制方式;<br>a, 由参数 PA22 选择内、外速度;<br>b, 选择内部速度时由 CN1 接口内的;<br>14 脚 SC1 及 15 脚 SC2 组合选择 4 种内部速度:<br>SC1 OFF , SC2 OFF : 内部速度 1; 转速设定 PA24<br>SC1 ON , SC2 OFF : 内部速度 2; 转速设定 PA25<br>SC1 OFF , SC2 ON : 内部速度 3; 转速设定 PA26<br>SC1 ON , SC2 ON : 内部速度 4; 转速设定 PA27<br>2: 试运行控制方式; 3: JOG 控制方式;<br>转速由参数 PA21 设定。<br>4: 编码器调零方式;<br>用于电机出厂调整编码盘零点。<br>5: 开环运行方式; 用于检测电机及编码器<br>6: 转矩控制方式 (输入-10V~+10V );<br>7: 转矩控制方式(输入 0V~+10V/1 6, 17 脚选择正反); | 0~7<br>[ 0 ]      |
| PA5 | 速度比例增益   | a, 增强刚性设定速度环调节器的比例增益;<br>b, 设置值越大, 增益越高, 刚度越大。参数数值根据具体的伺服驱动系统型号和负载情况确定, 一般情况下, 负载惯量越大, 设定值越大;<br>c, 在系统不产生振荡的条件下, 尽可能设定较大值;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50~500<br>[ 150 ] |
| PA6 | 速度积分时间常数 | a, 设定速度环调节器的积分时间常数;<br>b, 可以抑制电机过冲, 设置值越小, 积分速度越快 太小容易产生超调, 太大使响应变慢;<br>c, 根据具体的驱动型号和负载惯量设置, 负载惯量越大, 设定值越大;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1~1000<br>[ 20 ]  |
| PA7 | 转矩滤波器    | a, 去噪音设定转矩指令滤波器特性;<br>b, 用来抑制由转矩产生的谐振;<br>c, 数值越大, 截止频率越大, 电机产生的振动和噪声越小。如果负载惯量很大, 可以适当增大设定值。数值太大, 造成响应变慢, 可能会引起振荡。<br>d, 数值越小, 截止频率越小, 响应越快。如果需要较高的转矩响应, 可以适当减小设定值。                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20~500<br>[ 100 ] |
| PA8 | 速度检测滤波器  | a, 去噪音设定速度检测滤波器特性。<br>b, 数值越大, 截止频率越大, 电机产生的噪音越小。如果负载惯量很大, 可以适当增加设定值。数值太大, 造成响应变, 可能会引起振荡。 数值越小, 截止频率越高, 速度反馈响应越快。如果需要较高的速度响应, 可以适当减小设定值。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20~500<br>[ 100 ] |
| PA9 | 位置比例增益   | a, 设定位置环调节器的比例增益。<br>b, 设置值越大, 增益越高, 刚度越大, 相同频率指令脉冲条件下, 位置滞后量越小。但数值太大可能会引起振荡或超调。<br>c, 参数数值根据具体的伺服驱动系统型号和负载情况确定。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1~500<br>[ 40 ]   |

| 参数号  | 参数名称        | 功能详解                                                                                                                                                                                                                                          | 参数范围<br>[默认值]       |
|------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| PA10 | 位置前馈增益      | a, 设定位置环的前馈增益。<br>b, 设定为 100%时, 表示在任何频率的指令脉冲下, 位置滞后量总是为 0。<br>c, 位置环的前馈增益增大, 控制系统的高速响应特性提高, 但会使系统的位置环不稳定, 易产生振荡。<br>d, 除非需要很高的响应特性, 位置环的前馈增益通常为 0。                                                                                            | 0~100<br>[0]        |
| PA11 | 位置前馈滤波器截止频率 | a, 设定位置环前馈量的低通滤波器截止频率。<br>b, 本滤波器的作用是增加复合位置控制的稳定性。                                                                                                                                                                                            | 1~1200<br>[300]     |
| PA12 | 位置指令脉冲分频分子  | a, 若系统编程走 5 毫米(5000 个脉冲)需电机转一圈:<br>$\frac{PA12}{PA13} = \frac{\text{脉冲分子}}{\text{脉冲分母}} = \frac{\text{实际反馈}}{\text{指令脉冲}}$ $= \frac{\text{电机编码器线数 (2500 线)} \times \text{倍频数 (4)}}{\text{指令脉冲数 (5000)}}$ $= \frac{10000}{5000} = \frac{2}{1}$ | 1~32767<br>[1]      |
| PA13 | 位置指令脉冲分频分母  | b, 若电机与丝杆直联,丝杆螺距为 6 毫米:<br>$\frac{PA12}{PA13} = \frac{10}{\text{丝杆螺距 (6)}} = \frac{5}{3}$ 注: 数控机床可参照 b 来设置更为直观。<br>齿轮比范围: $1/100 \leq G \leq 100$                                                                                             | 1~32767<br>[1]      |
| PA14 | 位置指令脉冲输入方式  | 可设定 4 种脉冲输入形式:<br>0: 脉冲+符号;<br>1: CCW 脉冲/CW 脉冲;<br>2: 两相正交脉冲输入;<br>3: 脉冲+符号(与 PLC 连接时选择此项)<br>见 37 页图 4.7 脉冲形式                                                                                                                                | 0~3<br>[0]          |
| PA15 | 位置指令脉冲方向    | 0: 默认方向。<br>1: 方向取反。                                                                                                                                                                                                                          | 0~1<br>[0]          |
| PA16 | 定位完成范围      | a, 位置控制时, 位置偏差计数器内数值小于或等于设定值时, 定位完成 COIN ON, 否则 OFF<br>b, 其它控制模式下, 为速度到达信号。                                                                                                                                                                   | 0~3000<br>[20]      |
| PA17 | 位置超差检测范围    | 在位置控制方式下, 当位置偏差计数器的计数值大于本参数设定值时, 伺服驱动器报警。                                                                                                                                                                                                     | 0~3000<br>[400]     |
| PA18 | 位置超差是否检测    | 0: 检测有效; 1: 屏蔽 4 号报警, PA17 无效。<br>2: 屏蔽 4 号、6 号报警, PA17 无效。                                                                                                                                                                                   | 0~2<br>[0]          |
| PA19 | 位置指令平滑滤波    | 主要针对上位机没有加减速, 不具有指数形式的加减速时, 此参数可对指令脉冲进行平滑过滤, 并对加减速进行优化。<br>此滤波不会丢失脉冲, 执行速度可能出现延时。                                                                                                                                                             | 0~3000<br>[0]       |
| PA20 | 驱动禁止输入无效    | 0: CCW、CW 输入禁止有效。<br>1: CCW、CW 输入禁止无效。<br>2: CCW、CW 输入禁止有效, 无报警提示。                                                                                                                                                                            | 0~2<br>[1]          |
| PA21 | JOG 运行速度    | 设置 JOG 模式时正反向的速度设定。                                                                                                                                                                                                                           | -3000~3000<br>[120] |



## 安全必读

### 一、人员安全

- 本品为高压、大电流产品,通电时确保人员在运动机构的安全区域。
- 本品为高压、大电流产品,错误操作可能引起电弧烧伤触电等事故。
- 禁止不按说明书操作接线通电。

### 二、场合安全

- 本品为高压、大电流产品,禁止在可燃气体、腐蚀气体处通电使用,否则可能会引起火灾、爆炸。
- 禁止在易燃、易爆物滴落处通电使用,可能会引起火灾、爆炸。
- 禁止在湿度大、有水气金属粉末等情况下使用,可能会引起自己及他人触电、等危险情况发生。

### 三、产品及设备安全

- 本品为高压、大电流产品,错误连接会引起产品损坏。
- PE端子一定要接地线,并保证地线可靠接地。
- 本产品L系列适用AC220V电源;H系列适用AC380V电源,切勿接错。
- 产品U、V、W应与电机相连,为输出,请勿接输入电源。
- 产品U、V、W为三相输出切勿接错顺序,接错可能会引起电机飞车、设备损坏,及本产品过流损坏。
- 紧固所有端子,所有配线规格严格按功率选材。
- 禁止在驱动器通电时配电或触摸端子。
- 断电5分钟内勿接触端子。
- 禁止电机运转时触摸电机、电缆防止烫伤、扭伤等意外伤害。

| 参数号  | 参数名称       | 功能详解                                                                                                                                  | 参数范围<br>[默认值]        |
|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| PA22 | 内外速度选择     | 0: 取自内部速度。 1: 取自外部模拟量(-10V~+10V)。 2: 取自外部模拟量(0~+10V;14, 15脚选择正反) 3: 通过脉冲频率控制速度。                                                       | 0~3<br>[1]           |
| PA23 | 最高速度限制     | 设置伺服电机的最高限速与伺服电机有关。<br>按照参数 PA 1 适配型号来设置电机的最高转速。                                                                                      | 0~5000<br>[3600]     |
| PA24 | 内部速度 1     | PA4=1, PA22=0 时:<br>CNISC1 脚 OFF, SC2 脚 OFF 时 为内部速度 1                                                                                 | -3000~3000<br>[0]    |
| PA25 | 内部速度2/调零电流 | a, PA4=1, PA22=0 时:<br>CNISC1 脚 ON, SC2 脚 OFF 时 为内部速度 2;<br>b, PA4=4 时, 设定电机调零电流百分比;                                                  | -3000~3000<br>[100]  |
| PA26 | 内部速度 3     | PA4=1, PA22=0 时:<br>CNISC1 脚 OFF, SC2 脚 ON 时 为内部速度 3                                                                                  | -3000~3000<br>[300]  |
| PA27 | 内部速度 4     | PA4=1, PA22=0 时:<br>CNISC1 脚 ON, SC2 脚 ON 时 为内部速度 4                                                                                   | -3000~3000<br>[-100] |
| PA28 | 到达速度       | 非位置模式下:<br>当电机速度大于此设定值时,COIN: ON, 否则 OFF。<br>此参数只对电机速度的判断, 无方向性。                                                                      | 0~3000<br>[500]      |
| PA29 | 模拟转矩指令输入增益 | a, 设定模拟量转矩输入电压和电机实际运行转矩之间的比例关系;<br>b, 设定值的单位是 0.1V/100%;<br>c, 缺省值为 50, 对应 5V/100%, 即输入 5V 电压产生 100% 的额定转矩。                           | 10~100<br>[50]       |
| PA30 | 用户转矩过载报警值  | ① 设置用户转矩过载值, 该值为额定转矩的百分比, 转矩限制值不分方向, 正向反向都保护;<br>② 在 PA31>0 情况下, 当电机转矩>PA30, 持续时间>PA31 情况下, 驱动器报警, 报警号为 Err-29 电机停转。报警后驱动器必须重新上电清除报警。 | 0~300<br>[200]       |

| 参数号  | 参数名称        | 功能详解                                                                                                                                                                                                    | 参数范围<br>[默认值]       |
|------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| PA31 | 转矩过载检测时间    | 转矩过载检测时间，单位毫秒；<br>为 0 时，用户转矩过载报警功能无效；                                                                                                                                                                   | 0~30000<br>[0]      |
| PA32 | 控制方式切换允许    | 0: CN1 的 11 脚(A-CLR) 仅用于报警清除有效。<br>1: 当参数 PA4=0 时，CN1 的 11 脚(A-CLR) 仅用于位置与速度切换有效。(默认位置有效)<br>当参数 PA4=1 时，CN1 的 11 脚(A-CLR) 仅用于速度与转矩切换有效。(默认速度有效)<br>当参数 PA4=6 时，CN1 的 11 脚(A-CLR) 仅用于转矩与位置切换有效。(默认转矩有效) | 0~1<br>[0]          |
| PA33 | 转矩指令方向取反    | 对模拟量转矩输入的极性取反。<br>0 : 模拟量转矩指令为正时，转矩方向为 CCW ;<br>1 : 模拟量速度指令为正时，转矩方向为 CW ;                                                                                                                               | 0~1<br>[0]          |
| PA34 | 内部CCW转矩限制   | 设置电机 CCW 方向的内部转矩限制百分比值。<br>例：设定为额定转矩的 2 倍，则设置值为 200。<br>此设定值一直限制有效。                                                                                                                                     | 0~300<br>[250]      |
| PA35 | 内部CW转矩限制    | 设置电机 CW 方向的内部转矩限制百分比值。<br>例：设定为额定转矩的 2 倍，则设置值为 -200。<br>此设定值一直限制有效。                                                                                                                                     | 0~-300<br>[-250]    |
| PA36 | 数滤波系数冲信号指令脉 | PA4=0，位置控制时有效<br>设置值越大对指令脉冲抗干扰越强同时接收脉冲频率就越小也可能会出现无法接收脉冲。<br>可对脉冲和方向信号时序超前或滞后进行调整。                                                                                                                       | 0~3<br>[1]          |
| PA37 | 指令方向信号滤波系数  | PA4=0，位置控制时有效<br>可对脉冲和方向信号时序超前或滞后进行调整。                                                                                                                                                                  | 0~3<br>[0]          |
| PA38 | 外部转矩限制      | PA4=6，CN1 的 14 或 15 脚与 0V 通时：<br>CCW，CW 转矩百分比限制，正反同时生效。<br>PA38 小于 PA34，PA35 设定值。                                                                                                                       | 0~300<br>[100]      |
| PA39 | 模拟量转矩指令零漂补偿 | 对模拟量转矩输入的零漂补偿量即正负偏移量。                                                                                                                                                                                   | -2000~2000<br>[0]   |
| PA40 | 加速时间常数      | 设置值是表示电机从0~1000r/min的加速时间。<br>线性加减速特性仅用于速度控制方式。<br>若上位机具有加减速特性，此参数应设置为1。                                                                                                                                | 1~10000<br>[100]    |
| PA41 | 减速时间常数      | 设置值是表示电机从1000~0r/min的减速时间。<br>线性加减速特性，仅用于速度控制方式。<br>若上位机具有加减速特性，此参数应设置为1。                                                                                                                               | 1~10000<br>[100]    |
| PA42 | 多功能端子切换     | 0: 15 号报警生效/1: 屏蔽 15 号报警； [0001]<br>0: 选择第二回零/1: 选择定位完成； [0010]<br>0: 转矩时 PA50 参数调制最高转速/1: 转矩时第二模拟量调制最高转速； [0100]                                                                                       | 0000~1111<br>[0001] |
| PA43 | 模拟量速度指令输入增益 | 设定模拟量速度输入电压和电机实际运转速度之间的比例关系。<br>例：正负 10V 电压对应正负 3000 转，可设为 3000/10=300 r/min/v即 1V 对应 300 转                                                                                                             | 10~3000<br>[300]    |

| 参数号  | 参数名称              | 功能详解                                                                                                                                                      | 参数范围<br>[默认值]       |
|------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| PA44 | 模拟量速度指令方向取反       | 对模拟量速度输入的极性取反<br>0: 模拟量速度指令为正时, 速度方向为CCW;<br>1: 模拟量速度指令为正时, 速度方向为 CW ;                                                                                    | 0~1<br>[0]          |
| PA45 | 模拟量速度指令零漂补偿       | 对模拟量速度输入的零漂补偿量即正负偏移量。<br>模拟量自动调零时此参数值会自动更改并保存。                                                                                                            | -5000~5000<br>[0]   |
| PA46 | 模拟量速度指令滤波器        | 对模拟量速度输入的低通滤波器。<br>设置越大, 对速度输入模拟量响应速度越快, 噪音越大; 设置越小, 响应速度越慢, 噪音越小;                                                                                        | 0~1000<br>[300]     |
| PA47 | 电机使能时抱闸延时导通设定     | 最大值 500 为延时 5 秒, 默认 0.8秒。<br>是指驱动正常上电, 电机先使能后到 BRK+ 、BRK- 延时导通抱闸工作这段时间, 报警时不导通。                                                                           | 0~500<br>[80]       |
| PA48 | 电机抱闸关时使能延时断设定     | 最大值500为延时5秒, 默认0秒。<br>是指正常驱动上电, BRK+, BRK-先断开抱闸不工作到使能延时断开这段时间, 报警时不延时。                                                                                    | 0~500<br>[0]        |
| PA49 | 模拟量电压阈值值速度控制      | 速度控制时: 模拟量正负向电压阈值值设定。                                                                                                                                     | [0]                 |
| PA50 | 转矩控制时速度限制         | a: 转矩控制时: 对应最高转速限制。<br>注意: 空载时易出现超速现象;<br>b: 转矩控制时: 10V 对应的转速, 由 PA42 切换第二模拟量限制最高转速;                                                                      | 1~5000<br>[2500]    |
| PA51 | 动态电子齿轮            | 0: CN1 接口, 输入端子 INH 的功能(指令脉冲禁止)有效;<br>1: CN1 接口, 输入端子 INH 的功能(动态电子齿轮切换)有效, 当 INH 端子 OFF 时, 输入电子齿轮为 PA12/PA13; 当 INH 端子 ON 时, 输入电子齿轮为 PA52/PA13;           | 0~1<br>[0]          |
| PA52 | 第二位置指令脉冲分频分子      | 当 PA51=1 指令脉冲禁止时:<br>当 INH 端子 OFF 时, 输入电子齿轮为 PA12/PA13; 当 INH 端子 ON 时, 输入电子齿轮为 PA52/PA13;                                                                 | 0~32767<br>[1]      |
| PA53 | 低 4 位输入端子强制 ON 输入 | 不借用外部线路,用参数 0, 1的变化,来进行下列功能的 ON, OFF 。PA53, PA54 一样操作。<br>SON : 伺服使能; [0001]<br>A-CLR : 报警清除; [0010]<br>FSTP : CCW 驱动禁止; [0100]<br>RSTP : CW 驱动禁止; [1000] | 0000~1111<br>[0000] |
| PA54 | 高 4 位输入端子强制 ON 输入 | CLE/SC1/ZEROSPD :<br>偏差计数器清零/速度选择 1/零速箱位; [0001]<br>INH/SC2 : 指令脉冲禁止/速度选择 2; [0010]<br>FIL: CCW 转矩限制; [0100]<br>RIL: CW 转矩限制。 [1000]                      | 0000~1111<br>[0000] |

| 参数号  | 参数名称                      | 功能详解                                                                                                                                                                                            | 参数范围<br>[默认值]       |
|------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| PA55 | 低 4 位<br>输入端<br>子逻辑<br>取反 | 用参数 0, 1 的变化, 来实现功能的取反 (即原来外部开关电路输入取反, 常开变常闭, 常闭变常开。)<br>SON : 伺服使能; [0001]<br>A-CLR : 报警清除; [0010]<br>FSTP : CCW 驱动禁止; [0100]<br>RSTP : CW 驱动禁止; [1000]                                        | 0000~1111<br>[0000] |
| PA56 | 高 4 位<br>输入端<br>子逻辑<br>取反 | 用参数 0, 1 的变化, 来实现功能的取反 (即原来外部开关输入电路取反, 常开变常闭, 常闭变常开。)<br>CLE/SC1/ZEROSPD : 偏差计数器清零/<br>速度选择 1/零速箱 位; [0001]<br>INH/SC2 : 指令脉冲禁止/速度选择 2; [0010]<br>FIL: CCW 转矩限制; [0100]<br>RIL: CW 转矩限制。 [1000] | 0000~1111<br>[0000] |
| PA57 | 输出端<br>子逻辑<br>取反          | 用参数 0, 1 的变化, 来实现功能的取反 (即原来外部开关输出电路取反, 常开变常闭, 常闭变常开。)<br>SRDY : 伺服准备好; [0001]<br>ALM : 伺服报警; [0010]<br>COIN : 定位完成/速度到达; [0100]<br>BRK: 电机抱闸; [1000]                                            | 0000~1111<br>[0010] |
| PA58 | 演示模式 2 的时间设置              | 演示模式 2 时:<br>默认为伺服电机高速测试时间, 单位为 0.1 分钟。<br>PA59=-1 时: 伺服上电后延时使能, 单位为 0.1 秒。                                                                                                                     | 1~30000<br>[600]    |
| PA59 | 演示模式选择                    | PA0=510 时生效<br>0: 关闭演示模式; 1: 慢速演示; 2: 快速演示;<br>-1: 打开伺服上电后延时使能功能, 配合 PA58。                                                                                                                      | 0~2<br>[0]          |

## 故障处理

| 报警号 | 报警名称      | 运行状态    | 产生原因          | 解决办法                |
|-----|-----------|---------|---------------|---------------------|
| 1   | 超速        | 通电时     | ■ 驱动或电机故障     | ■ 更换驱动器             |
|     |           |         | ■ 检查参数        | ■ 看是否内部使能           |
|     |           | 使能时     | ■ 电机 UVW 之间短路 | ■ 检查电机连线            |
|     |           |         | ■ 编码器 0 位偏差   | ■ 电机编码器调零           |
|     |           |         | ■ 伺服参数不对      | ■ 恢复伺服参数            |
|     |           | 电机运行过程中 | ■ 电机接头短路      | ■ 电机接头有无进水          |
|     |           |         | ■ 指令速度过快      | ■ 降低指令速度            |
|     |           |         | ■ 加减速不平稳      | ■ 调整加减速常数           |
|     |           |         | ■ 负载过大        | ■ 减轻负载              |
| 2   | 主电路过压     | 通电时     | ■ 电源电压过高      | ■ 降低电源电压            |
|     |           |         | ■ 电源波形不正常     | ■ 更换供电电源            |
|     |           |         | ■ 伺服器故障       | ■ 更换伺服器             |
|     |           | 运转时     | ■ 电路板故障       | ■ 更换伺服器             |
|     |           |         | ■ 制动回路故障      | ■ 检查制动电阻            |
| 3   | 主电路欠压     | 通电时     | ■ 主电源电压过低     | ■ 更改供电电源            |
|     |           |         | ■ 电路板故障       | ■ 更换伺服器             |
|     |           |         | ■ 软启动电路坏      | ■ 更换伺服器             |
|     |           | 运转时     | ■ 变压器容量不够     | ■ 加大变压器             |
|     |           |         | ■ 电源接线松动      | ■ 紧固接线端子            |
|     |           |         | ■ 电路板故障       | ■ 更换伺服器             |
| 4   | 位置超差      | 运转时     | ■ 指令速度太快      | ■ 降低指令速度            |
|     |           |         | ■ 输入电压过低      | ■ 检查 R/S/T 电源       |
|     |           |         | ■ PA17 号参数太小  | ■ 参数适当增大            |
|     |           |         | ■ 连线松动或过载     | ■ 检查紧固连线            |
| 5   | 电机过热      | 通电时     | ■ 电机损坏        | ■ 更换电机              |
|     |           |         | ■ 传感器连线断开     | ■ 查线, 换传感器          |
|     |           | 运转时     | ■ 电机功率太小      | ■ 更换大功率电机           |
|     |           |         | ■ 电机接口短路      | ■ 做好防水防尘            |
|     |           |         | ■ 伺服参数不对      | ■ 适配好电机型号           |
| 6   | 电机堵转      | 运转时     | ■ 传动部分卡死      | ■ 脱开机械部分            |
|     |           |         | ■ 负载过大        | ■ 减轻负载              |
|     |           |         | ■ 电机故障        | ■ 更换电机              |
| 7   | 禁止异常      | 通电时     | ■ 检查参数及接线     | ■ PA20, CW 及 CWW 接线 |
| 8   | 位置偏差计数器溢出 | 运转时     | ■ 电机堵转        | ■ 检查负载              |
|     |           |         | ■ 指令频率异常      | ■ 上位机速度减少           |
|     |           |         | ■ 接线错误        | ■ 查线接好屏蔽层           |

| 报警号 | 报警名称       | 运行状态   | 产生原因           | 解决办法             |
|-----|------------|--------|----------------|------------------|
| 9   | 编码器故障      | 通电时    | ■ 编码器 ABZ 接线断开 | ■ 连线不正确          |
|     |            |        | ■ 编码器损坏        | ■ 为易碎品需更换        |
|     |            |        | ■ 编码器 5V 电压低   | ■ 缩短连线或换驱动       |
|     |            | 运转时    | ■ CN2 插头接触不良   | ■ 紧固 CN2 插头      |
|     |            |        | ■ 线缆虚焊隐患       | ■ 更换线缆           |
| 10  | 软件故障       | 通电时    | ■ 软件烧写不匹配      | ■ 更新软件           |
|     |            |        | ■ 电路板芯片故障      | ■ 查干扰更换伺服器       |
| 11  | IPM模块故障    | 通电时    | ■ 电路板故障        | ■ 更换伺服器          |
|     |            |        | ■ 电机 UVW 之间短路  | ■ 查线更换电机         |
|     |            | 运转时    | ■ 电机故障         | ■ 查线更换电机         |
|     |            |        | ■ 接电不良         | ■ 查线, 防干扰        |
| 12  | 过流         | 通电或运转时 | ■ 电机坏          | ■ 更换电机           |
|     |            |        | ■ UVW 之间短路     | ■ 查线并更换伺服器       |
|     |            |        | ■ 过载           | ■ 换大功率驱动电机       |
| 13  | 过负载        | 通电时    | ■ 电机损坏进水       | ■ 更换电机           |
|     |            |        | ■ 电路板坏         | ■ 更换伺服器          |
|     |            | 运转时    | ■ 机械负载过大       | ■ 减少负载           |
|     |            |        | ■ 机械传动不流畅      | ■ 检查机械传动部件       |
|     |            |        | ■ UVW 之间短路     | ■ 检查线缆           |
|     |            |        | ■ 抱闸没松开        | ■ 确保抱闸电源稳定       |
| 14  | 制动故障       | 通电时    | ■ 电路板故障        | ■ 更换伺服           |
|     |            | 运转时    | ■ 制动电阻坏        | ■ 检查制动电阻连线       |
|     |            |        | ■ 制动容量不足       | ■ 延长加减速时间        |
|     |            |        | ■ 机械惯量过大       | ■ 减少机械惯量         |
| 15  | 编码器UVW计数错误 | 运转时    | ■ 编码器坏         | ■ 更换编码器          |
|     |            |        | ■ 编码器 UVW 连线不对 | ■ 检查连线并更换        |
|     |            |        | ■ 编码器电源不稳      | ■ 要求 5V 电压要稳     |
|     |            |        | ■ 编码器线数不对      | ■ 调整参数对应线数       |
| 16  | 电机热过载      | 通电时    | ■ 伺服参数错误       | ■ 重新恢复出厂值        |
|     |            | 运转时    | ■ 机械传动不畅       | ■ 增加润滑, 减负载      |
|     |            |        | ■ 过载时间长        | ■ 减负载, 启停平滑      |
| 17  | 速度响应故障     | 运转时    | ■ 长时间误差过大      | ■ 调整参数位置前馈       |
|     |            |        | ■ 启停时间太短       | ■ 调整加减速时间        |
| 20  | ROM报警      | 运转时    | ■ 参数存储报警       | ■ 恢复参数更换伺服       |
| 22  | D/A芯片坏     | 通电时    | ■ 更换控制板        | ■ 恢复参数更换伺服       |
| 23  | 漏电故障       | 运转时    | ■ 短路或电机漏电      | ■ 查线或更换电机        |
| 29  | 转矩不足       | 运转时    | ■ 超过设定转矩       | ■ 查参数 PA30, PA31 |
|     |            |        | ■ 检查电机选型       | ■ 重新适配电机         |
|     |            |        | ■ 机械过载         | ■ 脱开负载再试         |

| 报警号 | 报警名称           | 运行状态 | 产生原因            | 解决办法       |
|-----|----------------|------|-----------------|------------|
| 30  | 编码器 Z 脉冲丢失     | 运转时  | ■ Z 脉冲不存在       | ■ 更换编码器    |
|     |                |      | ■ 电缆焊线错误        | ■ 检查焊线     |
|     |                |      | ■ 电压 5V 不稳      | ■ 缩短连线减少衰减 |
|     |                |      | ■ 屏蔽不良, 有干扰     | ■ 屏蔽层良好接地, |
| 31  | 编码器 UVW 信号断开   | 通电时  | ■ UVW 无信号       | ■ 更换编码器    |
|     |                |      | ■ 电缆 UVW 焊线断开   | ■ 检查焊线     |
|     |                |      | ■ 电压 5V 不稳      | ■ 缩短连线减少衰减 |
|     |                |      | ■ 屏蔽不良, 干扰      | ■ 屏蔽层良好接地  |
| 32  | 编码器 UVW 信号角度错位 | 通电时  | ■ UVW 脉冲全 0 全 1 | ■ 更换编码器    |
|     |                |      | ■ 编码器型号不对       | ■ 检查编码器型号  |
|     |                |      | ■ 焊线 UVW 错位     | ■ 检查焊线     |
|     |                |      | ■ 电压 5V 不稳      | ■ 缩短连线减少衰减 |
|     |                |      | ■ 屏蔽不良, 干扰      | ■ 屏蔽层良好接地  |

- 若出现 Alm 红灯亮且数码管内报警号“Err—xx”闪烁时，驱动处于报警状态，需及时断电并查明报警原因。