**EC86**

**Ether CAT 总线型驱动器**

**一、电气、机械和环境指标**

1. 电气指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 说明 | EC86 | | | |
| 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
| 输出电流(峰值) | 0.1 | - | 6.5 | A |
| 输入电源电压（交流） | 15 | 36 | 60 | VAC |
| 控制信号输入电流 | 6 | 10 | 16 | mA |
| 控制信号接口电平 | 4.5 | 5 | 28 | Vdc |
| OC输出上拉电压 | 5 | - | 24 | Vdc |
| Ether-CAT通讯频率 | - | 100 | - | MHz |
| 绝缘电阻 | 100 |  |  | MΩ |

2. 使用环境及参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 冷却方式 | | 自然冷却或强制风冷 |
| 使用环境 | 场合 | 不能放在其它发热的设备旁，要避免粉尘、油雾、腐蚀性气体，湿度太大及强振动场所，禁止有可燃气体和导电灰尘； |
| 温度 | -10℃ ～ +50℃ |
| 湿度 | 40 ～ 90%RH |
| 振动 | 5.9m/s2MAX |
| 保存温度 | | -20℃～60℃ |
| 使用海拔 | | 1000米以下 |
| 重量 | | 约 0.2KG |

二**、驱动器接口和接线介绍**

**电源和电机绕组配线规格要求如下：**

● A+、A-/U、B+/V、B-/W 、+VDC、GND 端子线径≥0.3mm2 (AWG15-22) 。

* 建议电源经过噪声滤波器供电，提供抗干扰性。

(2) 输入输出信号

* IN0-、IN1-、IN2-、IN3-、IN+、OT-、OT0+、OT1+ 端子线径≥0.12mm2 (AWG24-26) 。
* EZ+-、EZ-、EB+、EB-、EA+、EA-、5+、GND 端子线径≥0.12mm2 (AWG24-26) 。

建议采用双绞屏蔽电缆，电缆长度尽可能短，建议不超过 3 米。

* 布线：尽量远离动力线布线，防止干扰串入。
* 请给相关线路中的感性原件（如线圈）安装浪涌吸收元件；直流线圈反向并联续流二极管，交流线圈并联阻容吸收回路。

(3) EtherCAT 通讯端子

EtherCAT 总线的线缆长度建议不超过 100 米，推荐使用带双层屏蔽的超五类百兆以太网线缆或者更好线缆。

**(1)电源端子与电机绕组端子**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **管脚** | **功能** |
| VDC | 1 | 直流电源正极，供电电压范围：直流24~80Vdc，推荐24Vdc或36Vdc工作。 |
| GND | 2 | 直流电源地 |
| A+ | 3 | 步进电机A+相绕组接口 |
| A-/U | 4 | 步进电机A-相绕组接口（或者三相电机的U） |
| B+/V | 5 | 步进电机B+相绕组接口（或者三相电机的V） |
| B-/W | 6 | 步进电机B-相绕组接口（或者三相电机的W） |

**（2）编码器接口**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EZ- | 1 | 编码器Z信号差分输入接口负端（开环步进不接）。 |
| EZ+ | 2 | 编码器Z信号差分输入接口正端（开环步进不接）。 |
| EB- | 3 | 编码器B信号差分输入接口负端（开环步进不接）。 |
| EB+ | 4 | 编码器B信号差分输入接口正端（开环步进不接）。 |
| EA- | 5 | 编码器A信号差分输入接口负端（开环步进不接）。 |
| EA+ | 6 | 编码器A信号差分输入接口正端（开环步进不接）。 |
| GND | 7 | 给电机的编码器提供直流电影参考端负极 |
| 5V | 8 | 给电机的编码器提供直流电压5V，电流100mA。 |

（1）编码器电源由驱动器内部提供为5V，但是必需注意，如果编码器电源线的极性接反，会使步进电机或者驱动器损坏。

（2）编码器产生的信号为5V差分信号，内部经过差分芯片处理后给到主控，此处接口耐压只有5V，超过5V会使步进驱动器损坏。

（3）**控制信号**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **管脚** | **功能** |
| IN0- | 1 | 数字输入信号0输入端，兼容电平4.5-28VDC |
| IN1- | 2 | 数字输入信号1输入端，兼容电平4.5-28VDC |
| IN2- | 3 | 数字输入信号2输入端，兼容电平4.5-28VDC |
| IN3- | 4 | 数字输入信号3输入端，兼容电平4.5-28VDC |
| IN+ | 5 | 数字输入信号正端，兼容电平4.5-28VDC |
| OT- | 6 | 数字输出信号0负端，最大上拉电压24Vdc，上拉电阻2KΩ，最大输出电流100mA |
| OT0+ | 7 | 数字输出信号0正端，最大上拉电压24Vdc，上拉电阻2KΩ，最大输出电流100mA |
| OT1+ | 8 | 数字输出信号1正端，最大上拉电压24Vdc，上拉电阻2KΩ，最大输出电流100mA |

默认输入口IN0,IN1,IN2,IN3定义

IN0:负限位 （对应参数0x60FD的Bit0）

IN1:正限位 （对应参数0x60FD的Bit1）

IN2:原点 （对应参数0x60FD的Bit2）

IN3: 预留

输出口注意：

（1）外部电源由用户提供，但是必需注意，如果电源的极性接反，会使步进驱动器损坏。

（2）输出为集电极开路形式，最大电流 50mA，外部电源最大电压 25V。因此，开关量输出信号的负载必须满足这个限定要求。如果超过限定要求或输出直接与电源连接，会使步进驱动器损坏。

（3）如果负载是继电器等电感性负载，必须在负载两端反并联续流二极管。如果续流二极管接反，会使步进驱动器损坏。

**（4）Ether CAT 总线通讯接口**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **管脚** | 功能 | |
| TX+ | 1 | Ether CAT 数据发送正端 | Ether CAT IN（ECAT OUT） |
| TX- | 2 | Ether CAT 数据发送负端 |
| RX+ | 3 | Ether CAT 数据接收正端 |
| NC | 4 | 不连接 |
| NC | 5 | 不连接 |
| RX- | 6 | Ether CAT 数据接收负端 |
| NC | 7 | 不连接 |
| NC | 8 | 不连接 |
| TX+ | 9 | Ether CAT 数据发送正端 | Ether CAT OUT（ECAT IN） |
| TX- | 10 | Ether CAT 数据发送负端 |
| RX+ | 11 | Ether CAT 数据接收正端 |
| NC | 12 | 不连接 |
| NC | 13 | 不连接 |
| RX- | 14 | Ether CAT 数据接收负端 |
| NC | 15 | 不连接 |
| NC | 16 | 不连接 |

三**、拨码开关定义**

SW1~SW3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 峰值电流 | SW1 | SW2 | SW3 |
| 1.0A | ON | ON | ON |
| 1.2A | OFF | ON | ON |
| 1.8A | ON | OFF | ON |
| 2.1A | OFF | OFF | ON |
| 3.2A | ON | ON | OFF |
| 4.5A | OFF | ON | OFF |
| 5.6A | ON | OFF | OFF |
| 6.5A | OFF | OFF | OFF |

SW4:模式选择

|  |  |
| --- | --- |
| ON:刚性大 | OFF: 刚性小 |

SW5：方向选择

|  |  |
| --- | --- |
| ON：正转 | OFF:反转 |

SW6~SW7 平滑滤波

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 滤波时间 | SW6 | SW7 |
| 0ms | ON | ON |
| 2ms | OFF | ON |
| 12ms | ON | OFF |
| 25ms | OFF | OFF |

SW8 开闭环选择

|  |  |
| --- | --- |
| ON:开环 | OFF:闭环 |