



ISS60S 系列脉冲型闭环步进一体机

小体积、低噪音、低功耗

闭环步进一体机将混合式步进电机、全数字空间矢量驱动器、以及全新的磁位置检测技术整合成一体，省却了驱动器和电机之间的接线，极大的缩小了整机的尺寸，方便用户使用的同时可以减轻导线的电磁干扰。本产品基于 32 位数字处理芯片(DSP)的驱动平台，采用全数字空间矢量算法构建电机控制算法及闭环控制算法可根据负载情况动态调节电机电流，优化能耗指标，有效降低功耗。

特点

- ◆ 基于 32 位 DSP 平台全数字闭环步进一体机
- ◆ 直流供电，电源范围：24~60VDC
- ◆ 支持光耦隔离的脉冲、方向、使能输入和报警输出
- ◆ 支持脉冲+方向控制，输入信号电平 5~24V
- ◆ 输入信号支持差分、共阳、共阴接法；
- ◆ 最高脉冲频率 200KHz
- ◆ 报警输出端口最大拉出电流 50mA；
- ◆ 采用磁场位置检测技术实现转子定向，具有更好的抗粉尘、抗振动能力



性能指标

| 型号 | ISS60S250C | ISS60S250D |
|--------|----------------------|----------------------|
| 订货编码 | 201749 | 201750 |
| 供电电源 | 24~60VDC，容量大于 100VA | |
| 保持转矩 | 2.2N.m | 3.0 N.m |
| 转子惯量 | 490g·cm ² | 690g·cm ² |
| 重量 | 1100g | 1400g |
| 脉冲指令频率 | 200KHz(MAX) | |
| 绝缘电阻 | 常温常压下 > 100MΩ | |
| 耐压强度 | 常温常压下 500V，1Min | |

使用环境及参数

| | | |
|------|----|-------------------------|
| 冷却方式 | | 自然对流（必要时引入风扇强迫散热） |
| 使用环境 | 场合 | 尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气体 |
| | 温度 | -5℃~+40℃ |
| | 湿度 | <80%RH, 无凝露, 无结霜 |
| | 震动 | 5.9m/s ² Max |
| 贮存环境 | 温度 | -20℃~+55℃ |
| | 湿度 | <93%RH, 无凝露, 无结霜 |

型号说明

| | | | | | | |
|------------|-----------|----------|------------|----------|-----------|------|
| ISS | 60 | S | 250 | C | 01 | |
| | | | | | | 设计版本 |
| | | | | | | 电机转矩 |
| | | | | | | 电机类别 |
| | | | | | | 控制类型 |
| | | | | | | 机座号 |
| | | | | | | 产品系列 |

标准品默认缺省
 B/C/D/E, 同一机座的电机, 字母越靠后的转矩越大
 250: 两相混合式步进电机
 S: 脉冲型 R: 485总线
 20mm、28mm、35mm、42mm、56mm、86mm
 ISS: 闭环步进一体机
 ISD: 开环步进一体机

接线定义说明

(1) 线材使用

一体机采用可插拔式端子进行接线，将电缆插入端子槽后应牵拉确认可靠锁紧，应注意避免导线承受过大的应力和频繁的弯折活动。

| PIN 号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 定义 | V+ | | V- | | PU+ | PU- |
| 说明 | 电源+ | 电源+ | 电源- | 电源- | 脉冲+ | 脉冲- |
| PIN 号 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 定义 | DR+ | DR- | EN+ | EN- | AL+ | AL- |
| 说明 | 方向+ | 方向- | 脱机+ | 脱机- | 报警+ | 报警- |

(2) 电源采用标准直流稳压电源供电，本一体机建议使用 48VDC，（V-/V+）切勿反接否则可能导致一体机损毁。电源的标称容量应大于电机的最小标称容量，电源电压偏低会影响电机的功率输出，而电压过高则会导致报警停机。

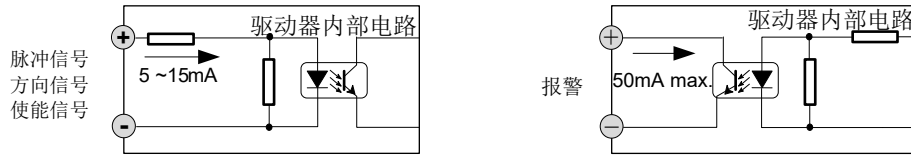
注意：一体机受结构空间限制，没有内置泄放控制回路，在回馈能量较大的场合用户请自行安装额外的泄放模块，控制电源电压在允许的范围。

(3) 一体机基于物理层 TTL 通讯，采用 MicroUSB 接口，出厂默认设定站址为 1，默认波特率 115200，8 位数据位，1 位停止位，无校验。可通过通讯修改一体机内部参数，包括电流、细分等，也可以读取当前电机状态，通讯电缆需单独购买。

(4) 电机温升，一体机的可靠工作温度为 75 度以内。使用载荷过重、或环境恶劣影响电机有效散热将导致温升提高，建议必要时添加额外的辅助散热措施（如风冷）。

(5) 报警输出（AL-/AL+），当一体机出现故障报警时会通过该端口输出报警信息，端口采用光耦隔离 OC 输出，负载电流不大于 50MA。一体机具欠压、过压、过流、开路、位置超差等报警，同时以红色 LED 指示报警，信号默认常闭，即报警时输出断开。

(6) 脉冲、方向及使能接口通过光耦隔离，默认采用单脉冲控制方式，由方向端的电平控制电机的转动方向，使能默认不接有效，使能信号端口导通时去使能，脉冲端光耦从关闭到导通被解释为接收到一个有效脉冲。端口支持 5~24V 电平，脉冲端口最高响应频率为 200KHz；采用脉冲/方向控制电机运行时应注意方向应提前脉冲至少 2us 有效建立。



拨码设置

一体机可通过拨码来设置细分数、接收脉冲的方式和改变运行方向，具体如下：

| SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | 细分数 |
|-----|-----|-----|-----|-------|
| ON | ON | ON | ON | 400 |
| OFF | ON | ON | ON | 800 |
| ON | OFF | ON | ON | 1600 |
| OFF | OFF | ON | ON | 3200 |
| ON | ON | OFF | ON | 6400 |
| OFF | ON | OFF | ON | 12800 |
| ON | OFF | OFF | ON | 25600 |
| OFF | OFF | OFF | ON | 51200 |
| ON | ON | ON | OFF | 1000 |
| OFF | ON | ON | OFF | 2000 |
| ON | OFF | ON | OFF | 4000 |
| OFF | OFF | ON | OFF | 5000 |
| ON | ON | OFF | OFF | 8000 |
| OFF | ON | OFF | OFF | 10000 |
| ON | OFF | OFF | OFF | 20000 |
| OFF | OFF | OFF | OFF | 40000 |

SW5=OFF 为单脉冲方式，SW5=ON 为双脉冲方式；

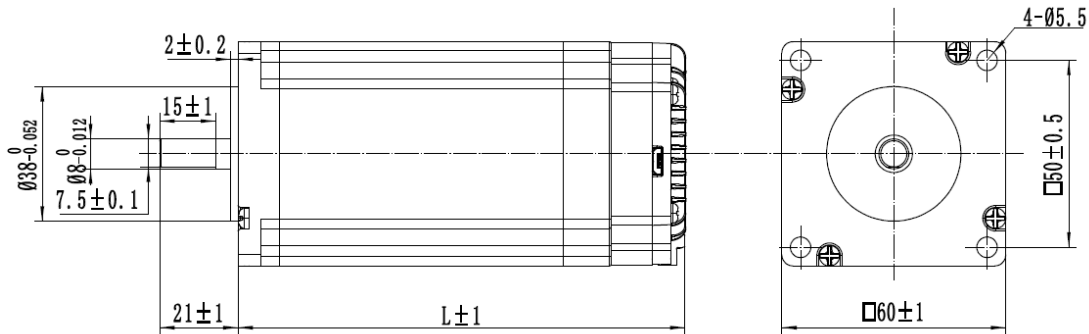
SW6=OFF 为默认方向，SW6=ON 方向反向；

状态指示

一体机使用不同的指示灯闪烁样式来标识当前状态，具体意义如下：

| LED 闪烁样式 | 一体机状态 |
|---------------|-----------------|
| ● | 绿灯常亮 电机运行中 |
| ● ● | 绿灯闪烁 电机停止 |
| ● ● | 一红一绿 过流 |
| ● ● ● | 两红一绿 电机绕组开路 |
| ● ● ● ● | 三红一绿 过压 |
| ● ● ● ● ● | 四红一绿 欠压 |
| ● ● ● ● ● ● | 五红一绿 位置超差 |
| ● ● ● ● ● ● ● | 六红一绿 编码器自检错误 |

安装尺寸



| 型号 | ISS60S250C | ISS60S250D |
|----|------------|------------|
| L | 88 | 105 |