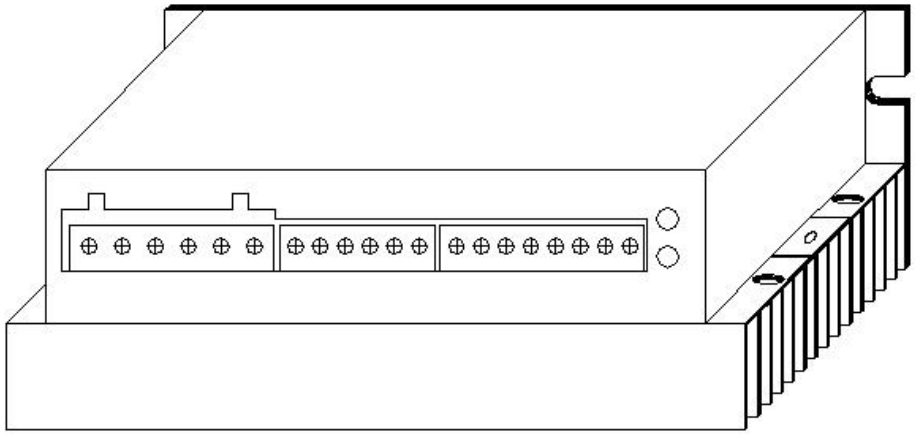
新一代数字式步进伺服驱动器

SL57D 用户手册

【使用前请仔细阅读本手册，以免损坏驱动器】



专注步进、伺服及运动控制

目录

一、简介
二、电气、机械和环境指标
三、驱动器端口与接线介绍
四、细分设定
五、产品保修条款

一、简介

新一代 DSP 数字式步进伺服驱动器，采用先进的矢量型闭环控制技术，彻底克服传统开环步进电机丢步的问题，并且显著提高步进电机的高速性能、降低电机的发热程度和减小电机的振动，进一步的提升设备的工作速度和精度，降低设备的能耗。此外，在电机出现连续过载时，驱动器会输出报警信号，具有与交流伺服系统同样的可靠性。适配的电机安装尺寸与传统的 42、57 或 60 系列步进电机完全兼容，传统开环步进驱动方案可以做到无缝升级，相对于交流伺服系统具有极高的成本优势。

本驱动器适合于各种中小型自动化设备和仪器，例如：自动锁螺丝机、线束加工机、自动打孔机、高速绘图仪以及一些自动化装配设备等。在要求噪音小、运行平稳、高速度响应的设备中应用效果特佳。

技术特点

- 采用飞思卡尔全新 32 位电机专用控制芯片；
- 采用先进的矢量型闭环控制技术，电机运行更平稳、精度更高；
- 精确的位置及速度控制，满足苛刻的应用要求；
- 根据负载情况采用变流控制技术，降低电机发热；
- 具有高动态响应能力，缩短电机加减速时间；
- 通过串口外接手编盒调节系统参数，操作方便简单；
- 静态电流和动态电流可以任意设置（0～6A 范围内）；
- 可适配驱动 42、57 或 60 系列混合式闭环步进电机；
- 光电隔离信号输入/输出；
- 脉冲响应频率最高可达 200KHz；
- 支持单/双脉冲；
- 提供 15 档通用细分选择，最大 200 细分（40000 脉冲/转）；
- 提供与各种脉冲源相匹配的电子齿轮（任意细分值）；
- 具有过流、过热、过压和跟踪误差超差等保护；

二、电气、机械和环境指标

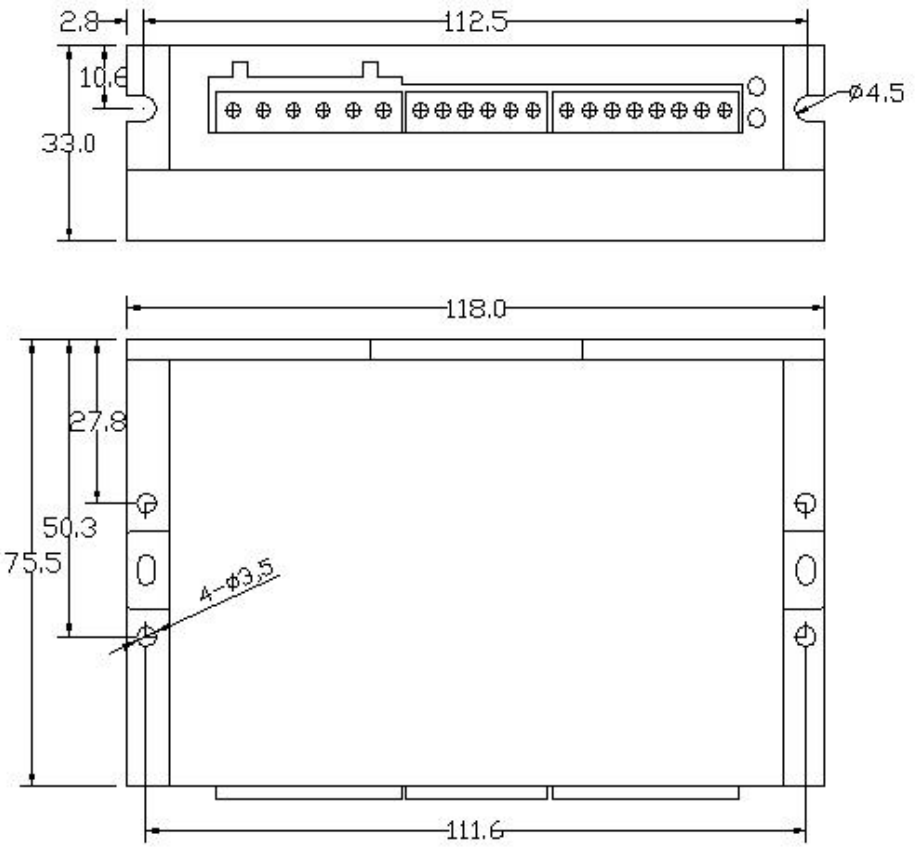
2.1 电气指标

参　　数	最小值	典型值	最大值	单位
连续输出电流	0	-	6.0	A
输入电源电压（直流）	+24	-	+80	Vdc
逻辑输入电流	7	10	20	mA
脉冲频率	0	-	200	kHz
绝缘电阻	500			MΩ
提供编码器电流			50	mA

2.2 使用环境及参数

冷却方式	散热片自然散热(如果环境温度过高,请外接散热风扇散热)	
使用环境	使用场合	尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气体
	温度	-10℃－50℃
	湿度	40－90%RH
	震动	5.9 m/s^2 Max
保存温度	-20℃－+80℃	
重　　量	300 克	

2.3 机械安装尺寸图（单位 mm）



注意：保持驱动器的良好散热

（1） 驱动器的可靠工作温度通常在 60℃以内，电机工作温度为 80℃以内；

（2） 安装驱动器时请尽量采用直立侧面安装，远离热源。必要时在安装驱动器的电气柜上安装散热通风风扇，使电气柜里外空气对流，保证驱动器在可靠工作温度范围内工作。

三、驱动器端口与接线介绍

3.1 端口定义、引线颜色说明

A、电机和电源输入端口

端子号	符　号	名　称	引线颜色说明
1	A＋	A 相电机绕组＋	白色
2	A－	A 相电机绕组－	绿色
3	B＋	B 相电机绕组＋	蓝色
4	B－	B 相电机绕组－	黑色
5	V-	电源输入	DC24-80V
6	V+	电源输入	

注意：电机线相位间不能互换

B、编码器信号输入端口

端子号	符　号	名　称	引线颜色说明
1	EB＋	电机编码器 B 相正输入	黄色
2	EB－	电机编码器 B 相负输入	绿色
3	EA＋	电机编码器 A 相正输入	黑色
4	EA－	电机编码器 A 相负输入	蓝色
5	VCC	编码器电源＋5V 输入	红色
6	EGND	编码器电源地	白色

C、控制信号端口

端子号	符　号	名　称	说　明
1	PU＋	脉冲正输入	信号源＋5～24V 皆可驱动
2	PU－	脉冲负输入	
3	DR＋	方向正输入	信号源＋5～24V 皆可驱动
4	DR－	方向负输入	
5	ENA＋	电机使能正输入	该信号有效时电机处于自由状态，不锁机
6	ENA－	电机使能负输入	
7	ALM＋	报警信号正输出	驱动器故障保护后输出信号给上位机
8	ALM－	报警信号负输出	

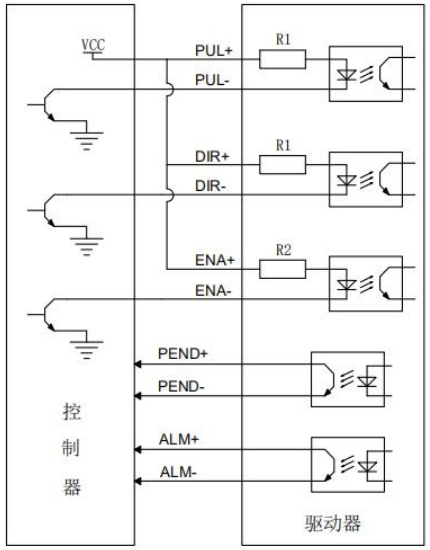
D、状态指示

绿色 LED 为电源指示灯，当驱动器接通电源时，该 LED 常亮。红色 LED 为故障指示灯，当出现故障时，该指示灯以周期性循环闪烁。红色 LED 在一个固定间隔时间后闪烁次数代表不同的故障信息，具体关系如下表所示：

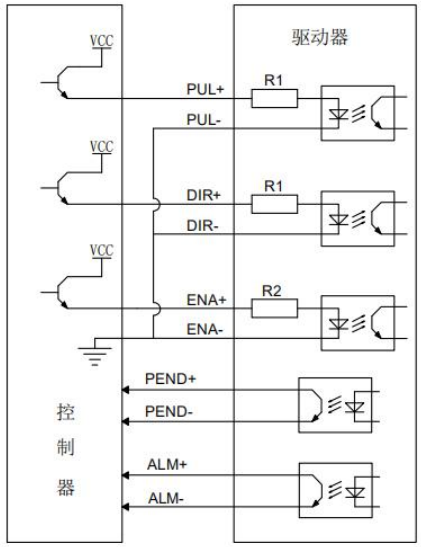
闪烁次数	报警名称	报警内容
1	过电流	电机电流过大
2	超速	电机速度超过最大限制值（最大 3000 转/分钟）
3	位置超差	位置偏差计数器的数值超过设定值
4	驱动器过热	驱动器温度超过设定值（最高 80°）
5	直流过压	主电路输入电压超过设定值
6	EPROM 错误	EPROM 读写时错误
7	编码器故障	编码器接线错误
8	电机连接故障	电机接线错误或电机有断线

注：当出现故障时，请根据故障代码做相应的处理， ENA 信号有效，驱动器将清除所有故障；驱动器重新上电也能清除故障报警。

3.2 控制信号接口电路图

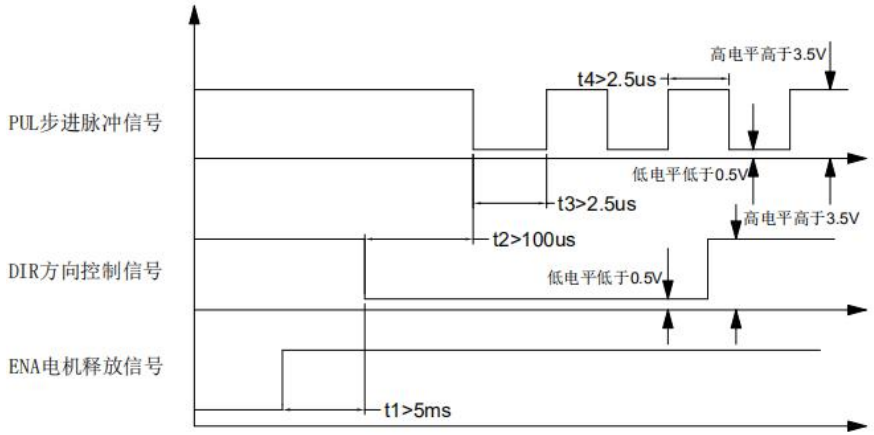


共阳极接法



共阴极接法

3.3 输入信号波形时序图



输入信号波形时序图

四、细分设定

驱动器提供 15 种常规细分（兼容开环驱动器的细分）和一组任意细分（电子齿轮），每次切换细分后驱动器需重新上电，新设定的细分值才会起作用。

SW1	SW2	SW3	SW4	Microstep
ON	ON	ON	ON	Gear Ratio
OFF	ON	ON	ON	2
ON	OFF	ON	ON	4
OFF	OFF	ON	ON	8
ON	ON	OFF	ON	16
OFF	ON	OFF	ON	32
ON	OFF	OFF	ON	64
OFF	OFF	OFF	ON	128
ON	ON	ON	OFF	5
OFF	ON	ON	OFF	10
ON	OFF	ON	OFF	20
OFF	OFF	ON	OFF	25
ON	ON	OFF	OFF	40
OFF	ON	OFF	OFF	50
ON	OFF	OFF	OFF	100
OFF	OFF	OFF	OFF	200

SW5:Motor DIR,OFF=CWW,ON=CW

SW6:Run Mode Selection

注：当细分拨码开关设定在 Gear Ratio 档位时，驱动器细分将采用电子齿轮，电子齿轮的设定需用专用手编控制盒来设定。

五、产品保修条款

1、一年保修期

本公司为产品提供自发货日起一年的质保，在保修期内本公司为用户提供免费维修服务。

2、不属保修之列

- 不恰当的接线，如将电源线接到电机线端口上和带电拔插
- 未经许可擅自更改内部器件
- 超出电气和环境要求使用
- 环境散热太差