

 **Hengtai® 亨泰** 工业缝纫机伺服控制器
Industrial Sewing Machine Servo controller

333 (数码管)

使用说明书

User manual



网址 / WEBSITE : [http:// www.hengtaisew.com](http://www.hengtaisew.com)

售后服务电话 / After-sales Service Telephone: 0577-86293300

目 录

1 产品安装	1
1.1 产品规格	1
1.2 连线与接地	1
1.3 脚踏板安装与调试	2
1.3.1 脚踏板与台板的安装	2
1.3.2 脚踏板前/后踏力量调整	2
1.4 电磁铁/气阀接口接线定义	3
2 操作面板使用说明	3
2.1 操作面板外观主界面	3
2.2 面板主界面按键图标功能说明	4
3 上针停位置调试说明	5
4 下针停位置调试说明	5
5 恢复出厂设置说明	5
6 系统监控	5
7 系统参数表	6
7.1 操作工参数区域	6
7.2 机修工参数区域	7
8 障代码表及简易故障排除	8

前言




注意

使用前请详细阅读本用户手册及所搭配的设备说明书，配合正确使用，并须由接受过专业培训的人员来安装或操作。

本产品仅适用于指定范围的设备，请勿移做其他用途。

使用中存有任何疑问或对我们的产品或服务有任何意见或建议，请随时与我们联系

安全事项

- 在使用本产品之前，请先阅读《产品说明书》及所搭配的缝纫机机械说明书。
- 本产品必须由接受过专业培训的人员来安装或操作。
- 请尽量远离电弧焊接设备，以免产生的电磁波干扰电控而发生误动作。
- 请不要在室温 45° 以上或者 0° 以下的场所使用。
- 请不要在湿度 30%以下或者 95%以上或者有露水和酸雾的场所使用。
- 安装控制箱及其他部件时，请先关闭电源并拔掉电源插头。
- 为防止干扰或漏电事故，请做好接地工程，电源线的接地线必须牢固的方式与大地有效连接。
- 所有维修用的零部件，须由本公司提供或认可，方可使用。
- 在进行任何保养维修动作前，必须关闭电源并拔掉电源插头。控制箱里有高压危险，必须关闭电源五分钟后方可打开控制箱。
- 本手册中标有  符号之处为安全注意点，必须注意并严格遵守，以免造成不必要的损害。

1 产品安装

1.1 产品规格

产品型号	SU12G-G03	输出电压	176VAC—264VAC
电源频率	50Hz/60Hz	最大输出功率	1000W

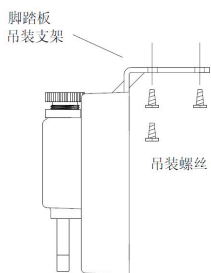
1.2 连线与接地

必须要做好系统的接地工程，请合格的电气工程师予以施工。产品通电及投入使用前，必须确保电源插座 AC 输入端已安全可靠的接地。系统的接地线为黄绿线，该地线请务必可靠连接至电网安全保护接地上，以保证安全使用，并可防止出现异常情况。

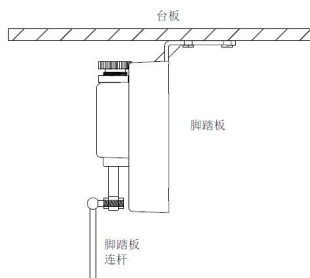
⚠: 所有电源线、信号线、接地线等接线时不要被其它物体压到或过度扭曲, 以确保使用安全!

1.3 脚踏板安装与调试

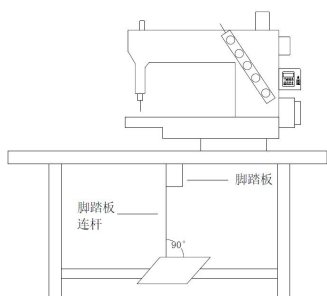
1.3.1 脚踏板与台板的安装



步骤 1



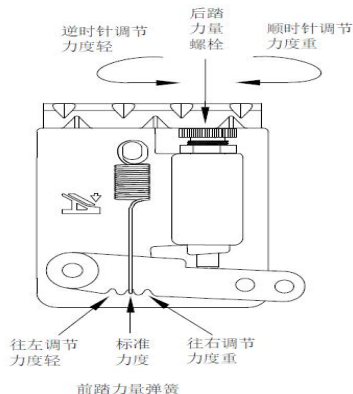
步骤 2 (脚踏板尽量安装在台板中间)



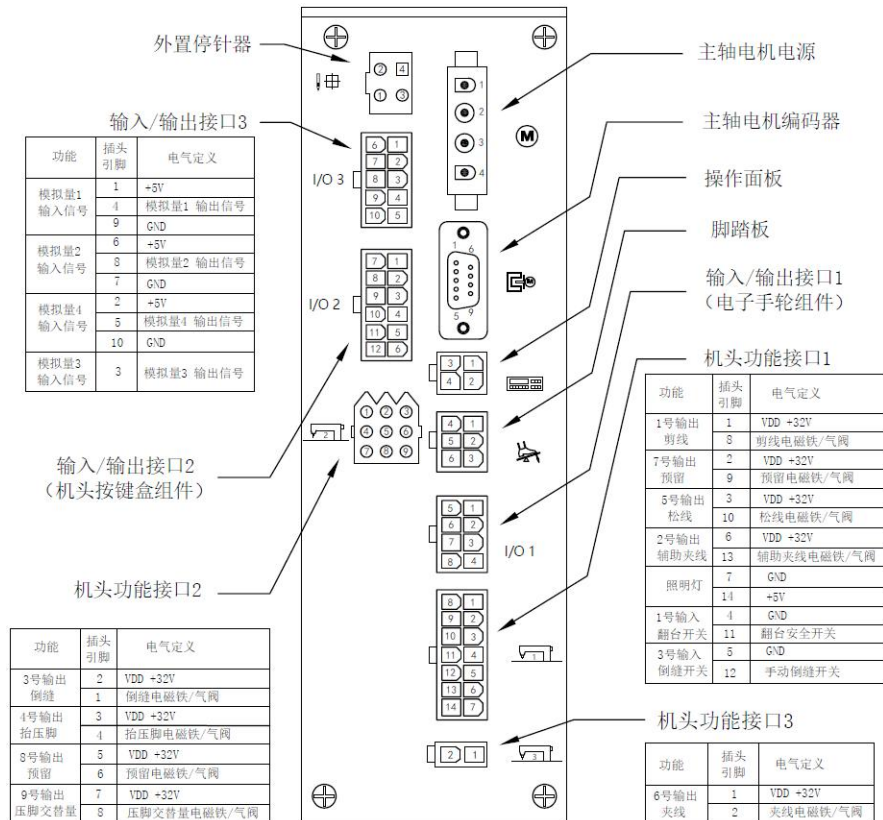
步骤 3 (脚踏板连杆和脚踏尽量呈 90 度垂直)

1.3.2 脚踏板前/后踏力量调整:

调整要求	调整说明
脚踏板前踏力量 3 档调整	弹簧在最左, 前踏力量最轻。 弹簧在中间, 前踏力量标准。 弹簧在最右, 前踏力量最重。
脚踏板后踏力量调整	螺栓逆时针拧, 后踏力量越轻。 螺栓顺时针拧, 后踏力量越重。

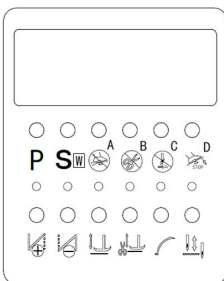


1.4 电磁铁/气阀接口接线定义:






2 操作面板使用说明

2.1 操作面板外观主界面






2.2 面板主界面按键图标功能说明:





按键图标	按键名称	功能描述
P	参数菜单键	1、在待机界面下，短按该键可进入参数号设置界面。 2、在参数号界面下，短按该键可返回主界面。
S	确定键	1、在参数号设置界面下，短按该键可进入当前参数号的参数值。 2、在参数值设置界面下，短按该键可对当前参数值进行保存。
	加速/加键	1、在待机界面下，短按该键可加大缝纫速度。 2、在参数号设置界面下，短按该键可对参数号进行加大。
	减速/减键	1、在待机界面下，短按该键可减小缝纫速度。 2、在参数号设置界面下，短按该键可对参数号进行减小。
A	半后踏抬压脚功能键	1、在待机界面下，短按该键可【开启】、【关闭】半后踏抬压脚功能。 <ul style="list-style-type: none"> ● 按键正上方的显示屏出现【0】：关闭半后踏抬压脚功能。 ● 按键正上方的显示屏不出现【0】：开启半后踏抬压脚功能。 2、在参数设置界面下，短按该键可对其正上方显示屏的数字加大。
B	全后踏剪线功能键	1、在待机界面下，短按该键可【开启】、【关闭】全后踏剪线功能。 <ul style="list-style-type: none"> ● 按键正上方的显示屏出现【0】：关闭全后踏剪线功能。 ● 按键正上方的显示屏不出现【0】：开启全后踏剪线功能。 2、在参数设置界面下，短按该键可对其正上方显示屏的数字加大。
C	全后踏扫线功能键	1、在待机界面下，短按该键可【开启】、【关闭】全后踏扫线功能。 <ul style="list-style-type: none"> ● 按键正上方的显示屏出现【0】：关闭全后踏扫线功能。 ● 按键正上方的显示屏不出现【0】：开启全后踏扫线功能。 2、在参数设置界面下，短按该键可对其正上方显示屏的数字加大。

按键图标	按键名称	功能描述
	起始定针缝功能键	<p>1、在待机界面下，短按该键可【开启】、【关闭】起始定针缝功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 按键正上方的显示屏出现【0】：开启起始定针缝功能。 ● 按键正上方的显示屏不出现【0】：关闭起始定针缝功能。 <p>2、在参数设置界面下，短按该键可对其正上方显示屏的数字加大。</p>
	中途停车自动抬压脚功能键	<p>1、在待机界面下，短按该键可【开启】、【关闭】中途停车自动抬压脚功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 按键上方的指示灯亮：开启中途停车自动抬压脚功能。 ● 按键上方的指示灯灭：关闭中途停车自动抬压脚功能。 <p>2、在参数设置界面下，短按该键可对其正上方显示屏的数字减少。</p>
	剪线后自动抬压脚功能键	<p>1、在待机界面下，短按该键可【开启】、【关闭】剪线后自动抬压脚功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 按键上方的指示灯亮：开启剪线后自动抬压脚功能。 ● 按键上方的指示灯灭：关闭剪线后自动抬压脚功能。 <p>2、在参数设置界面下，短按该键可对其正上方显示屏的数字减少。</p>
	慢速起缝功能键	<p>1、在待机界面下，短按该键可【开启】、【关闭】慢速起缝。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 按键上方的指示灯亮：开启慢速起缝功能。 ● 按键上方的指示灯灭：关闭慢速起缝功能。 <p>2、在参数设置界面下，短按该键可对其正上方显示屏的数字减少。</p>
	上/下停针位功能键	<p>1、在待机界面下，短按该键可选择【上停针位】、【下停针位】。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 按键上方的指示灯亮：上针位。 ● 按键上方的指示灯灭：下针位。 <p>2、在参数设置界面下，短按该键可对其正上方显示屏的数字减少。</p>

3 上停针位置调试说明：

电控【开机】后往前踩踏板电机转1圈以上让系统检测电机角度状态 → 长按【】键进入【24】界面并且其按键上方的指示灯亮代表是【上针位】状态 → 用手转动手轮到上停针位 → 按【】键使机械角度值归零，上停针位设置完成 → 按【】键返回待机主界面。






4 下停针位置调试说明：如无需调整此步骤可忽略

电控【开机】后往前踩踏板电机转1圈以上让系统检测电机角度状态 → 长按【】键进入【24】界面并且其按键上方的指示灯亮代表是【上针位】状态 → 短按【】键后其上方的指示灯灭代表是【下针位】状态 → 用手转动手轮到下停针位 → 按【】键使机械角度值归零，下停针位设置完成 → 按【】键返回待机主界面。

5 恢复出厂设置说明：机器使用异常时可恢复到调机后的【自定义保存】状态。

同时按住  键和  键后开机 → 面板显示【RESET】字样闪动后松开手 → 系统会自动执行恢复，恢复完后系统自动返回到待机界面 → 关机重启。

6 系统监控：可查看当前相关数据：

待机界面下同时按  键和  键进入系统监控界面 → 按  键和  键翻页查看，按  键返回待机界面。

监控代码	监控描述	监控代码	监控描述
24	上停针角度	20	电控母线电压值
25	脚踏板零位值	21	电机速度值
28	电控软件版本号	22	电机电流值
30—37	历史故障代码	23	电机初始角度值

7 系统参数表：

7.1 操作工参数区域：待机状态下按一下 键即可进入

参数编号	参数范围	出厂值	单位	参数描述
100	100~800	450		起缝最低速度
101	200~5000	100		缝切最高速度
105	100~500	250		剪线速度
107	1~9	2		慢速起缝针数
108	100~800	500		慢速起缝速度
130	0~3	0		脚踏板曲线模式： 0：自动线性斜率（根据最高速自动计算） 1：两段斜率； 2：幂次曲线； 3：S型曲线
131	200~4000	1000		两段斜率：中段速度 RPM（两段斜率的转折点速度）
132	0~1024	700		两段斜率：中段踏板模拟量（需在 138 到 139 参数之间）
133	1~2	1		幂次曲线：

				1: 平方曲线; 2: 开方曲线;
134	0~1024	60		踏板剪线位置
135	0~1024	270		踏板抬压脚位置
136	0~1024	370		踏板回中位置
137	0~1024	400		踏板前踩运行位置
138	0~1024	540		踏板低速运行位置
139	0~1024	830		踏板高速运行位置
13A	0~800	200		踏板抬压脚档位确认时间
140	0~1	1		上电自动找上针位: 0: 不找; 1: 找
143	0~3	0		特殊运行模式: 0: 操作工选择 (正常) 1: 简易缝模式 2: 测电机初始角 (不需要取下皮带) 3: 计算传动比模式 (需要有停针传感器, 且不能取下皮带)
149	0~90	62		缓放压脚斩波开通时间(100us 单位)
14C	1~200	100		缓放压脚斩波关断时间(100us 单位)
150	1~100	1		计针数功能比例值设定
151	1~9999	1		计针数上限设定值
152	0~6	0		计针数模式选择: 0: 不计数 1: 依针数递增计数, 计数满后自动重新计数 2: 依针数递减计数, 计数满后自动重新计数 3: 依针数递增计数, 计数满后马达自动停止, 须由复位按钮设定或面板上的 P 键来启动重新计数。 4: 依针数递减计数, 计数满后马达自动停止, 须由复位按钮设定或面板上的 P 键来启动重新计数。 5: 依针数递增计数, 计数满后发出报警, 剪线后马达锁住 6: 依针数递减计数, 计数满后发出报警, 剪线后马达锁住
153	1~100	1		计件数功能比例值设定
154	1~9999	1		计件数上限设定值
155	0~4	0		计件数模式选择:

				<p>0: 不计数</p> <p>1: 计件数递增计数, 计数满后自动重新计数</p> <p>2: 计件数递减计数, 计数满后自动重新计数</p> <p>3: 计件数递增计数, 计数满后马达自动停止, 须由复位按钮设定或面板上的 P 键来启动重新计数。</p> <p>4: 计件数递减计数, 计数满后马达自动停止, 须由复位按钮设定或面板上的 P 键来启动重新计数。</p>
--	--	--	--	---

7.2 机修工参数区域: 机修工参数区域: 待机状态下长按【P】键进入【密码界面】, 输入【机修工】密码后按【S_W】进入【机修工】参数区, 此时【P】键下面的灯亮, 代表当前是【机修工】区域参数

参数编号	参数范围	出厂值	单位	参数描述
201	0~120	0		剪线结束时机械角度
203	5~359	30		剪线开始角度 TS (相对于下针位角度)
204	10~359	280		剪线结束角度 TE (相对于下针位角度, 需大于 TS)
215	0~1	0		扫线功能选择: 0: 关闭; 1: 打开
216	1~165	160		扫线延迟角度
217	15~40	30		拨线 / 扫线持续时间 ms
21E	0~100	50		起缝压脚微抬时的 PWM 占空比
231	0~1	0		自动测试模式选择: (前面两位数所表示的测试模式设置) 0: 定针数; 1: 定时间 (×100ms)
242	0~359	227		上停针位调整角度 (相对于上针位传感器的位置偏移)
243	0~359	85		下停针位机械角度
244	1~800	100		抬压脚放下后延迟缝纫时间 (ms)

8 障代码表及简易故障排除: 若系统出现报错或报警, 请首先检查如下项。

1、先确认机器的连接线是否连接完好; 2、确认电控和机头是否匹配; 3、确认恢复出厂是否准确。

故障代码	代码含义	解决措施
------	------	------

待机主界面第一位 数码管显示的【0】 没有转动	剪线保护安全开 关报警	1、 检查剪线保护安全开关机械零件是否复位，磁铁和传感器感应安装有无移位。磁铁感应到剪线保护传感器时其指示灯是亮的。 2、 上述步骤如无法解决问题请更换剪线保护安全开关传感器。
POWOFF	系统掉电报警	检查电控的电源插头有无松动。如连接无松动请更换电控。
Err-01	硬件过流	关闭系统电源显示屏不亮后重新接通电源，若仍不能正常工作请更换电控。
Err-03	系统欠压	断开电控电源，检查输入电源电压是否低于 176VAC。若电源电压偏低请在电压恢复正常后重新启动电控。若电压恢复正常后，启动电控仍不能正常工作请更换电控。
Err-04	停机时过压	断开电控电源，检查输入电源电压是否高于 264VAC。若电源电压偏高请在电压恢复正常后重新启动电控。若电压恢复正常后，启动电控仍不能正常工作请更换电控。
Err-05	运行时过压	
Err-06	电磁铁回路故障	关闭系统电源，检查电磁铁连线是否正确，是否有松动、破损等现象。若有则及时更换。确认无误后重启系统若仍不能工作请更换电控。
Err-07	电流检测回路故障	关闭系统电源显示屏不亮后重新接通电源，若仍不能正常工作请更换电控。
Err-08	电机堵转	断开电控电源，检查电机插头是否脱落、松动、破损，是否有异物缠绕在机头上。排除后重启系统仍不能正常工作请更换电控。
Err-09	制动回路故障	关闭系统电源显示屏不亮后重新接通电源，若仍不能正常工作请更换电控。
Err-12	电机初始角度检测故障	关闭系统电源显示屏不亮后重新接通电源，若仍不能正常工作请更换电控。
Err-13	电机上停针信号故障	关闭系统电源，检查电机编码器插头是否松动或脱落，排除后重启系统仍不能正常工作请更换电控或电机编码器板。
Err-14	DSP 读写 EEPROM 故障	关闭系统电源显示屏不亮后重新接通电源，若仍不能正常工作请更换电控。
Err-15	电机超速保护	

Err-16	电机反转	
Err-18	电机过载	
Err-24	脚踏板故障	检查脚踏板插头有无松动。如无异常请更换脚踏板或电控。