


钉扣机

使用说明书

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本控制器而发生误动作。
- 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，必须关闭电源一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

表 1-1 产品规格参数表

产品型号	ASD58-55
电机最大转速	5000 r/min
电源电压	AC 220±20% V
电源频率	50Hz/60Hz
最大输出功率	550W
最大电机转矩	3Nm
电机驱动方式	平缝直驱

1.2 平缝直驱控制器的安装

首先将脚踏板**1**、控制器**2**用自攻螺丝紧固在台板**3**下适当位置（直驱伺服电动机**4**已固定安装于缝纫机机头**5**内）。再将脚踏板连杆**6**两端分别于脚踏板**1**和踏板**7**连接。HMI**3**放在台板**5**上。

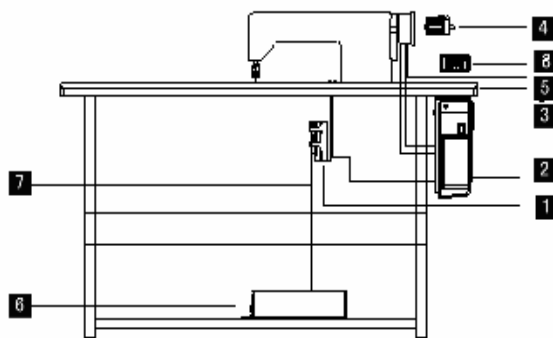


图 1-2 平缝直驱控制器安装示意图

1.3 操作面板的安装

1.3.1 面板的安装

将支架**1**安装在缝纫机机头的后盖板上，用后盖板螺丝**2**固定即可。然后调整好操作面板**3**的位置后用螺丝紧固在支架上。

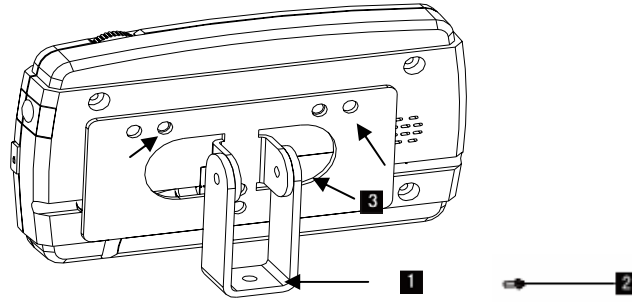


图 1-3 操作面板的安装示意图

1.3.2 接口插头的连接

将操作面板、脚踏板及机头各连接插头安装到控制器后面对应的插座上，各插座名称如图 1-4 所示。连接好，请检查一下插头是否插牢。

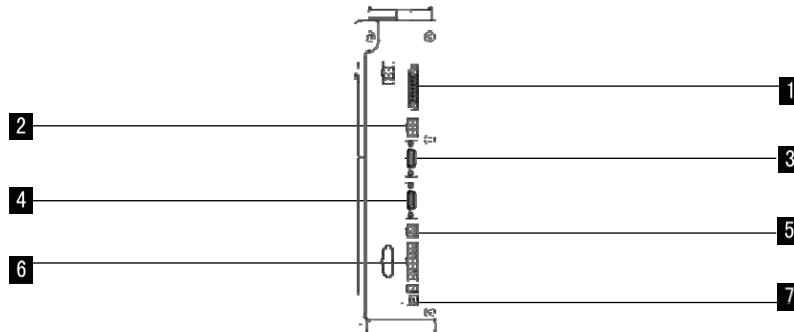


图 1-4 控制器接口示意图

注释：**1** 电机电源；**2** 脚踏板；**3** 电机编码器；**4** 操作面板；**5** 机头安全开关；
6 机头电磁铁线插口；**7** 机头照明灯接口

⚠：使用正常的力量插不进去时，请检查插头与插座是否匹配，插入方向或针的方向是否正确！

1.4 接线与接地

必须要做好系统的接地工程，请合格的电气工程人员予以施工。产品通电及投入使用前，必须确保 AC 输入端已安全可靠的接地（如图 1-5 所示）。系统的接地线为黄绿线，该地线请务必可靠连接至机头上（如图连接到机头的螺丝上），以保证安全使用，并可防止出现异常情况。

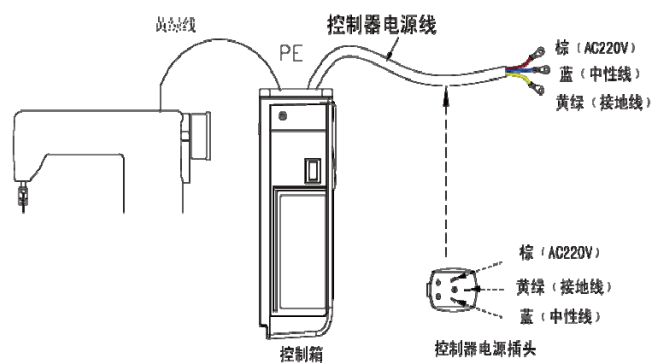


图 1-5 控制器接地连接图示

⚠️：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！

2 操作面板的使用说明

2.1 操作面板的显示说明

2.1.1 操作面板的组成部分

操作面板主要有两部分组成：液晶显示屏 **1** 和面板按键 **2**（虚框内按键）。

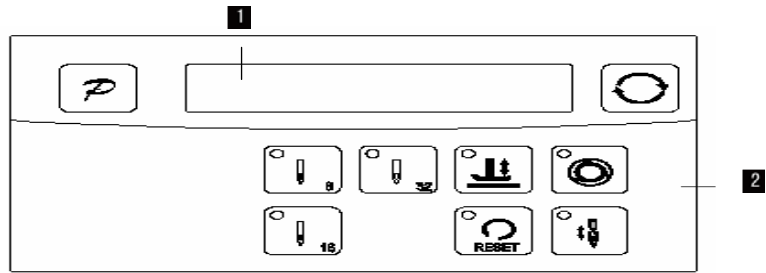


图 2-1 操作面板

2.1.2 数码显示屏的显示内容

数码显示屏，用于显示当前控制器的工作状态。系统上电后操作面板将自动进行一次自检，这时液晶显示区内的所有数码段会闪亮一次，而后只显示系统的当前设置，其他没有选择的功能则不再显示。如图所示8.8.8.8.8.8，图中是显示屏所有图标都被显示的状态。

2.2 操作面板的按键说明

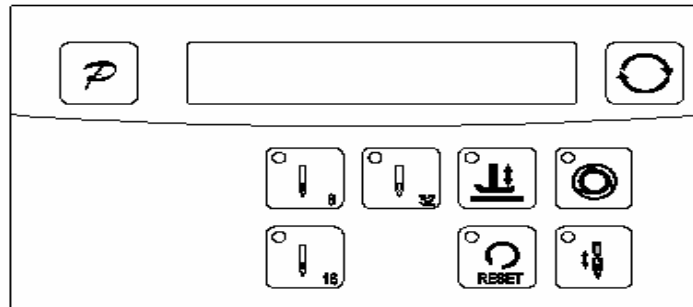









表 2-2 按键功能说明


序号	外观	描述
1		功能键：主要起确定操作和确认参数设置的作用，还可以与其它按键组合进入更高级的参数设置；
2		切换键：切换数码管上可操作的位；

3		8 针键：设为 8 针运行模式；
4		16 针键：设为 16 针运行模式；
5		32 针键：设为 32 针运行模式；
6		抬脚键：按钮灯亮表示缝制后自动抬起压脚，按键切换，在停止状态下按下抬脚键可切换当前抬脚的抬起、放下状态；
7		复位键：让电机自动运行至重新找到钉扣缝制起始点；
8		补针键：停止状态下按下补针键可补针；
9		触发键：用于选择或取消触发方式，该按键只在多段缝工作模式下有效，当选择触发模式后，点动脚踏板一次即可完成多段缝中的某一段针数缝制；选择后液晶屏幕上方会显示触发方式标识，详细见“触发功能设置”。

3 系统参数设置说明


3.1 操作员模式


在操作员模式中，可以在已设定好技术参数的情况下选择使用各种缝纫模式。作为预设的缺省设置，系统开机初始化后即进入此模式，在此模式下可进行正常的缝制工作及模式切换等基本功能的实现，而不能修改任何内部参数及设置。


：在执行任何操作的时候，如果长时间不按按键，操作面板会自动切换到空闲状态，前面执行的操作将不会被执行！

3.1.1 缝纫模式功能设置



技术员模式是用于缝纫速度和脚踏板控速等使用性能方面的调整。


8 针缝模式：在待机状态下，按  键，该键上的 LED 点亮，这时就进入 8 针缝模式。

16 针缝模式：在待机状态下，按  键，该键上的 LED 点亮，这时就进入 16 针缝模式。

32 针缝模式：在待机状态下，按  键，该键上的 LED 点亮，这时就进入 32 针缝模式。





3.1.2 抬压脚设置：

使用  键选择抬压脚设置，有两种抬压脚设置： 键灯不亮为不自动抬

压脚，在待机模式下按 ，压脚可以在抬压脚和不抬压脚之间切换。

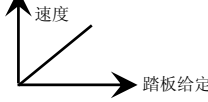
3.2 如何进入技术员模式

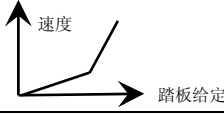
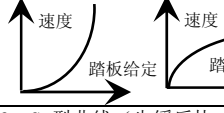
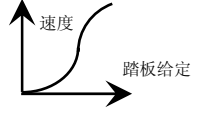
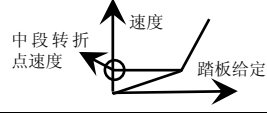
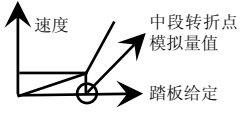
在技术员操作模式中，可以根据需要使用，调整或重设各功能模式的相应技术参数，使系统工作在最好的工况下，进入参数设定的方法如下：

- ❶：在操作员模式下，先按下  键不放，再按  键，液晶会显示 Pd-0000，要求键入系统员设置的密码。
- ❷：使用拨轮直接修改小数点位闪烁位置的数值，可使用  键来循环切换小数点闪烁位置，达到切换参数位置的作用
- ❸：按下  键，可以修改参数。

技术员参数见表 3-1

表 3-1 技术员模式参数表

参数分类	参数号	默认值	参数范围	注释
速度参数	00	200	100~800	起始缝纫速度
	01	3500	200~5000	自由缝最高速度（全局最高限速值）
	02	3000	200~5000	定长缝最高速度
	03	3000	200~5000	手动倒缝最高限速值
	04	200	100~800	补针速度
	05	250	100~500	剪线速度
	06	0	0 / 1	慢速启动模式：0：仅剪线后有慢速启动 1：剪线后、中间停止都有慢速启动
	07	2	1~9	慢速起缝针数
08	200	100~800	慢速起缝速度	
踏板参数	30	0	0/1/2/3	脚踏板控速曲线模式： 0：自动线性斜率（根据最高速自动计算） 

参数分类	参数号	默认值	参数范围	注释
踏板参数	30	0	0/1/2/3	1: 两段斜率 (可自由设定为先缓后快或先快后缓, 需配合参数【31】和【32】使用) 
				2: 幂次曲线 (需配合参数【33】使用) 
				3: S 型曲线 (先缓后快, 低速操控性好) 
踏板参数	31	3000	200~4000	两段控速斜率辅助参数: 中段转折点速度 RPM (两段斜率的转折点速度), 在参数【30】设置为 1 时有效。 
踏板参数	32	800	0~1024	两段控速斜率辅助参数: 中段转折点踏板模拟量值, 当参数【30】设置为 1 时有效, 参数设定值需在参数【38】到【39】的值之间。 

参数分类	参数号	默认值	参数范围	注释
	33	2	1/2	幂次控速曲线辅助参数： 在参数【30】设置为2时有效。 1：平方（先缓后快，低速操控性好）；  2：开方（先快后缓，响应速度快）； 
	38	100	0~800	踏板抬压脚确认时间
习惯设定	40	1	0/1	自动找上针位：0：不找；1：找
	43	0	0/1/2/3	特殊运行模式： 0：操作工选择 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）
	44	0	0~31	电机低速加力功能开关： 0：正常功能 1-31：低速加力过厚能力档位
操作类	61	0	0/1/2	参数传输方式： 0：无动作； 1：下传参数（自操作面板向控制器传参数）； 2：上传参数（自控制器向操作面板传参数）。
	62	3003	1, 2, XXXX	恢复出厂参数（仅恢复操作员、机修、厂商等参数） 皮带平车默认恢复出厂参数 1000 直驱平车默认恢复出厂参数 2000
	63	0	1, 2	保存当前参数为 User 自定义机修参数（可恢复）
注：以上【6X】操作类参数不保存。				

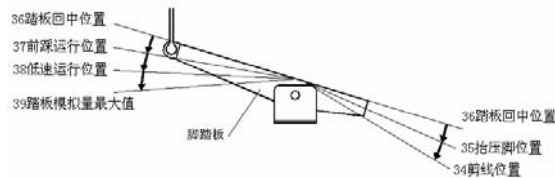






图 3-1 踏板动作参数各位置示意图

3.3 如何进入系统员模式



- ①: 在操作员模式下, 先按下  键不放, 再按  键, 液晶会显示 Pd-0000, 要求键入系统员设置的密码。
- ②: 使用拨轮直接修改小数点位闪烁位置的数值, 可使用  键来循环切换小数点闪烁位置, 达到切换参数位置的作用
- ③: 按下  键, 可以修改参数。

系统员参数见表 3-2

表 3-2 系统员模式参数表

模式	参数号	默认值	参数范围	注释
停止模式	20	0	0~359	剪线后停止位置 (可实现剪线回拉功能)
	21	0	0~359	缝纫前反转角度 (提高过厚料能力)
	31	0	1	自动测试模式选择: 0: 定针数 1: 定时间
	34	0	0 / 1	电机转向: 1: 反转 0: 正转
机头相关参数				电机/机头传动比: 单位 0.001
	40	1000	0-9999	(如果自动计算过传动比, 控制器内的该参数可能与操作面板上的参数不同)
	42	0	0-359	上停针位调整角度 (相对于上针位传感器的位置偏移)
	43	175	0-359	下针位机械角度
	44	200	0-800	放压脚延迟时间 (ms)

3.4 自动测试模式

如果使用组合按键:  键 +  (16 针) 键, 可以进入自动测试参数设置界面, 数码管显

示 \square - \square - \square - \square - \square - \square 。在这个界面内，可以使用 \square 键来切换自动测试参数的索引（自动测试参数：自动测试运行时间、自动测试停止时间、自动测试总运行时间），可以正或反拨动拨轮，修改参数值。设置完成参数可以按 \square 键来退出自动测试参数修改界面，或则再次使用组合按键： \square 键 + \square 键（16 针）键来打开自动测试，并由前踩踏板开始。启动自动测试后，进入到自动测试界面，数码管显示 \square - \square - \square - \square - \square 。在自动测试状态下，只能用组合按键： \square 键 + \square 键（16 针）键来退出自动测试，回到自动测试参数设置界面。（自动测试模式的启动必须在当前缝纫过程完成——即完成剪线后）

3.5 临时调速模式

在 HMI 空闲状态的时候，正或反拨动拨轮，可以进入到临时调速模式，数码管显示 \square - \square - \square - \square 。如果在规定时间内不拨动拨轮，自动退出到 HMI 空闲状态。临时调速的值不会保存在 HMI 中，但是已经保存在控制器中。

3.6 监控模式

在 HMI 空闲状态时候，先按住 \square 键 + \square 键，进入监控模式。用拨轮可以切换需要观看的参数。关于具体监控参数的内容的，请参照附件的参数表说明，如果在规定时间内不按键或者拨动拨轮会自动退出到 HMI 空闲状态。

表 3-3: 监控模式参数表

	参数编号	参数值	范围	参数说明
监控 状态	10			针数计数
	11			剪线计数
	20	V		母线电压
	21	RPM		机头速度
	22	0.01A		相电流

	23	degree		初始角度
	24	degree		机械角度
	25			踏板电压采样值
	26	0.001		传动比
	27			电机累计运行时间
	28			机头交互速度信号采样值
	30-37			8个历史故障代码

3.7 错误报警模式

当HMI 检测出错误时候，自动跳转到错误报警模式，数码管显示E。r。r。-。□。□。在错误报警模式内，可以跳转去技术员参数修改、系统员参数修改、HMI 自身参数修改、监控模式。退出这些模式后不返回空闲状态，还是跳转回错误报警模式。

4 控制系统安装后操作

1、控制系统安装后，使用前应当做一次“自动计算传动比”操作（由于加工精度的原因，不同厂家的机头手轮有效半径各不相同，即使是直驱系统也不一定是1:1的传动比）。进入技术员43参数，设置该参数值为3。轻点踏板启动，系统以中速旋转大约10圈后停止，计算出的结果直接保存在机内。然后将43参数恢复为0。

2、控制器的8个电磁铁驱动输出，采用全新的软硬件设计；每个驱动输出都可以自由定义其功能。使用前请确认系统员6x参数中设定的各个驱动输出的功能设定与电磁铁接口的连接是否一致；还需确认系统员7x、8x参数，否则可能出现电磁铁出力不足。（默认参数按照大多数厂家的电磁铁连接定义设定）

注意事项：

- 1、上电后HMI 仅下传操作员模式的参数，不会主动下传技术员与系统员参数。如果确定要下传一次全套参数，可以通过技术员参数61主动下传HMI 中的

全部当前活动参数。

- 2、 如果要恢复 HMI 中保存的其他参数，需通过技术员参数 62 激活为当前活动参数，并主动下传。
- 3、 单个参数修改后，HMI 确认该参数修改后的值与修改前不同，才下传该参数。

5 故障代码及解决措施

表 4: 故障代码及解决措施

故障代码	代码含义	解决措施
01	硬件过流	关闭系统电源，30 秒后重新接通电源，控制器若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
02	软件过流	关闭系统电源，30 秒后重新接通电源，控制器若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
03	系统欠压	断开控制器电源，检查输入电源电压是否偏低(低于 176V)。若电源电压偏低，请在电压恢复正常后重新启动控制器。若电压恢复正常后，启动控制器仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
04	停机时过压	断开控制器电源，检查输入电源电压是否偏高(高于 264V)。若电源电压偏高，请在电压恢复正常后重新启动控制器。若电压恢复正常后，启动控制器仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
05	运行时过压	断开控制器电源，检查输入电源电压是否偏高(高于 264V)。若电源电压偏高，请在电压恢复正常后重新启动控制器。若电压恢复正常后，启动控制器仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
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，可寻求技术支援。
07	电流检测回路故障	关闭系统电源，30 秒后重新接通电源观察是否能正常工作。不行的话重试几次，若该故障频繁出现，需请求技术支援。
08	电机堵转	断开控制器电源，检查电机电源输入插头是否脱落、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，请更换控制器并通知厂方。
09	制动回路故障	关闭系统电源，检查电源板上白色的制动电阻接头是否松动或脱落，将其插紧后重启系统。若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
10	HMI 通讯故障	检查控制面板与控制器的连线是否脱落、松动、断裂，将其恢复正常后重启系统。若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
11	机头停针信号故障	检查机头同步信号装置与控制器的连线是否松动，将其恢复正常后重启系统。若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
12	电机初始角度检测故障	请断电后再尝试 2~3 次，若仍报故障，请更换控制器并通知厂方。
13	电机 HALL 故障	关闭系统电源，检查电机传感器接头是否松动或脱落，将其恢复正常后重启系统。若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
14	DSP 读写 EEPROM 故障	请断电后再尝试 1 次，若仍报故障，请更换控制器并通知厂方。

15	电机超速保护	关闭系统电源，30 秒后重新接通电源观察是否能正常工作。不行的话重试几次，若该故障频繁出现，请更换控制器并通知厂方。
16	电机反转	关闭系统电源，30 秒后重启系统，若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
17	HMI51 读写 EEPROM 故障	关闭系统电源，30 秒后重启系统，若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
18	电机过载	关闭系统电源，30 秒后重启系统，若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
20	少油报警	给针杆部分加油，并将 P60 参数设置为 4000，将上次加油后工作时间复位；也可以按 P 键关闭报警,继续使用。
21	计针数传感器故障	机械故障或 16 针计数传感器安装故障。确保 16 针计数传感器接头已连接控制器，30 秒后重启系统，若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。

386P0129A

2013-9-10