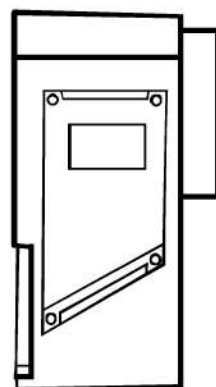

BM-1523BTF

YSC-9051

工业缝纫机伺服控制器

操作说明书



BEYOUNG®

目录

YSC-9051	0
工业缝纫机伺服控制器	0
操作说明书	0
1 重要事项	3
1.1 工作环境	3
1.2 安装须知	3
1.3 安全须知	3
2 安装说明	3
2.1 电源连接	3
2.2 端子接线图	4
3 操作屏	5
3.1 主界面	5
3.2 按键配置	5
4 投入运行	6
4.1 进入准备与测试界面	6
4.2 机头代码	6
4.3 机头零点	7
4.4 踏板类型选择	7
4.5 查看控制器软件版本	7
5 系统操作	7
5.1 参数权限控制	7
5.2 系统恢复出厂值	7
5.3 参数调整	7
5.4 监视界面	8
6 基本功能的设置	8
6.1 最高转速	8
6.2 前后加固与线迹	8
9.3 软启动	10
9.4 压脚	10
9.5 功能键配置	11
9.6 剪线	11
9.7 反转	11
9.8 面线张力	12
9.9 夹线器	12
9.10 压脚交互量	13
9.11 补针	13
9.12 底线计数器	14
9.13 保养计数器	14
9.14 统计件数	14
9.15 电机	14
9.16 输出配置	15
7 硬件测试	15
7.1 调速器	15
7.2 电机码盘	15
7.3 电机 UVW 信号	15
7.4 电机正交编码	16
7.5 安全开关与机头热键	16
7.6 电磁阀（铁）输出测试	16
7.7 交流电压检测	16

7.8 母线电压检测	16
7.9 A相电流基准值	16
7.10 B相电流基准值	16
8 错误信息和对策	16
8.1 错误信息分组	16
8.2 错误信息表	16
9 固件升级	17
10 附录	18
数码管字体与实际字符对应表	18

1 重要事项

本产品专用于工业缝纫机，请勿做其他用途，请在专业人员的指导下使用，以免发生意外。

1.1 工作环境

- 1.1.1 请使用 $220V \pm 10\%$ 范围内交流电，绝对不可使用与电压规格不符的电源。
- 1.1.2 请远离强干扰源，以免控制器受到干扰出现误动作。
- 1.1.3 请在温度 $5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 80% 的环境下使用。
- 1.1.4 请远离易燃易爆危险品。

1.2 安装须知

- 1.2.1 安装前请关闭电源开关并且拔掉电源线插头。
- 1.2.2 装订线束时要避免线束靠近所有可动作机构。
- 1.2.3 为防止干扰或漏电事故，请务必保证机头、电机和控制箱可靠接地。

1.3 安全须知

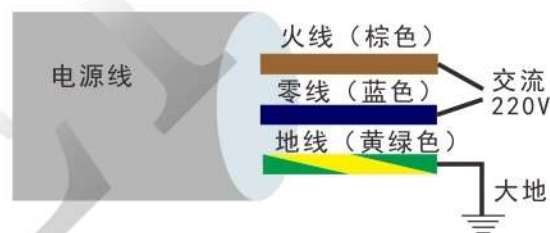
- 1.3.1 保养或维修之前，请先确保电源已经关闭。
- 1.3.2 翻开机头、更换机针、锁芯及穿线时，请先确定电源关闭。
- 1.3.3 控制器内部有高压，非技术人员请勿打开。
- 1.3.4 第一次开机后，先以低速运行电机，以确定电机运转是否正常，控制器功能是否正常。
- 1.3.5 缝制过程中请勿触摸手轮、机针、挑线杆等可动机构。
- 1.3.6 所有可动作机构必须以所提供的防护设备加以隔离，并且保证没有外物堵塞。
- 1.3.7 如有水或其他液体以及腐蚀性物质接触到控制箱或电机，应立即停止使用并关机，由专业人员处理。
- 1.3.8 所有接插件不得带电插拔。
- 1.3.9 插拔接插件用力适中、接插时应插到位，锁紧器应锁紧。拔下时按住解锁器，捏住接插件进行插拔。请勿摇动接插件、强拉电缆线。

2 安装说明

2.1 电源连接

在电气设备上从事任何工作（连接，保养，维修）只允许由专业电工进行或者在专业电工的指导和监督下进行；请务必在确保电源断开的情况下进行此类工作；控制箱应与一个额定电压 $220V \pm 10\%$ 范围内并经接地的交流电源相连接。

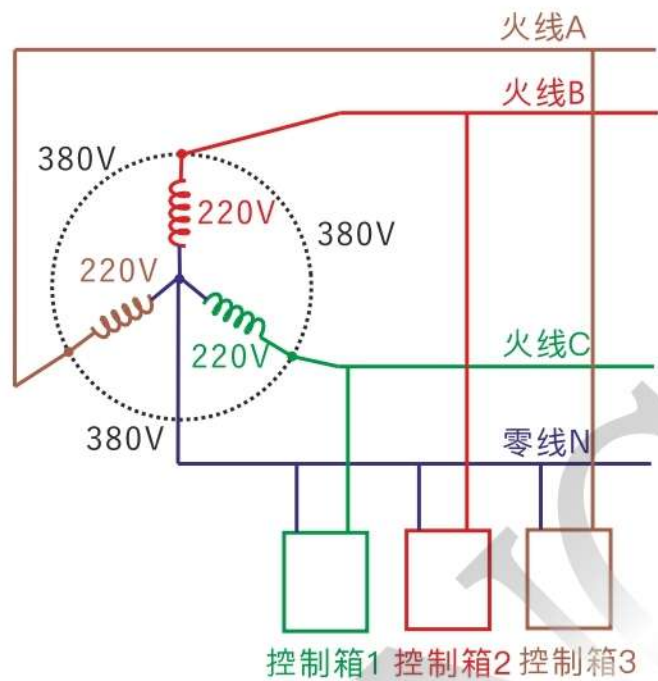
2.1.1 单相 220V 电源接地



注意：

黄绿色地线必须可靠接到大地，否则可能会引起触电或对系统产生干扰。

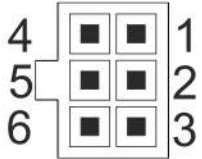
2.1.2 三相五线制 380V 电源接地

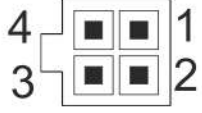


2.2 端子接线图

图示	引脚	含义
	1	Sol Out 1-Slow (抬压脚)
	2	DC31V

图示	引脚	含义
	1	Sol Out 5 (剪线)
	2	Sol Out 3 (夹线)
	3	GND
	4	GND
	5	GND
	6	Sol Out 2-Slow (倒缝)
	7	Sol Out 4 (面线张力)
	8	DC31V
	9	DC31V
	10	SW.02 (补针开关)
	11	VCC
	12	SW.01 (倒缝开关)
	13	DC31V
	14	DC31V

图示	引脚	含义
	1	Foot (三踏板压脚)
	2	Start (三踏板启停)
	3	Trim (三踏板剪线)
	4	Pedal-AN
	5	GND
	6	VCC

图示	引脚	含义
	1	RXD
	2	TXD
	3	VCC
	4	GND

3 操作屏

3.1 主界面



主缝制界面

显示面板共有 6 个数码管，分别为 1, 2, 3, 4, 5, 6，下文数码管 1 代指第一个数码管，其他数码管同理。从左到右 4 组加减键依次编组 1, 2, 3, 4，下文加键 1 代指第一组的加键，其他加键键同理。

3.2 按键配置

按键	含义	说明
	前加固键	点击：改变前加固模式，关闭/单段/双段前加固循环
	后加固键	点击：改变后加固模式，关闭/单段/双段后加固循环
	转速键	进入/退出转速界面

	SEL 键	点击：折返缝/定针缝切换数码管显示的内容
	P 键	点击：进入/退出《参数界面》
	OK 键	点击：确认
	自由缝键	点击：切换缝型为自由缝
	折返缝键	点击：切换缝型为折返缝
	定针缝键	点击：切换缝型为定针缝
	针位键	点击：设置缝纫停止后机针位置
	剪线键	点击：打开/关闭剪线
	压脚键	点击：切换压脚模式，关断、随踏板位置、缝纫中途停止自动抬压脚、剪线结束后自动压脚，缝纫中途剪线后压脚都自动抬起，五种模式之间循环
	软启动键	点击：打开/关闭软启动
	夹线键	点击：打开/关闭夹线器
	底线计数重置键	点击：重置底线计数器
	自定义 F 键	自定义功能按键
	补针键	缝纫停止后按动按键可进行补针
	监视器键	点击：进入/退出《监视界面》

4 投入运行

4.1 进入准备与测试界面

开机时按着监视器键上电，显示 **Mode-r**，进入准备与测试界面，

此界面下可以完成设置机器型号，设置踏板类型，设置角度基准值，输入信号测试，输出电磁铁（阀）测试，测试马达角度，查看软件版本等功能。

通过加键 **1**，减键 **1** 可以变更项目，**OK** 键进入相应项目，**P** 键返回项目选择。

项目显示	说明
1. I-O	测试：输如输出测试
2. PANEL	测试：操作盒按键与显示测试
3. ANGLE	测试：电机角度
4. Zero	设置：校准“机械零点”
5. id	设置：机头码
6. Pd-r	设置：调速器类型
7. Z-UP	设置：通过上针位校准“机械零点”
8. T-IMS	设置：物联网 T-IMS
9. About	信息：关于

4.2 机头代码

不同的缝纫机对应不同的系统参数，这些参数均已预设系统中，只需简单的选择与实际机型相符合的机头代码。

机头代码	说明
003	1101: GC0330
	2201:
	3001:

进入准备与测试界面，选择设置：机头码项目，**5. Id**：
数码管 3, 4, 5, 6，显示机头代码，通过加减键可以调整，依据上表输入正确的机头代码，**OK** 键保存。

4.3 机头零点

进入准备与测试界面，选择设置：校准“机械零点”项目，**7. Zero**：
用手均匀正向转动手轮，经过同步后会显示当前机头角度，转至针杆最高位置，按下 **OK** 键，显示变为 0 说明当前位置已被设置为 ZERO (0 度)。

4.4 踏板类型选择

开机时按着监视器键上电，进入准备与测试界面，选择设置：调速器类型项目，**6. Pedal**：
通过加键 **4** 调整踏板类型，**OK** 键保存
Pedal0：银星调速器；
Pedal1：贺欣款三联站立式踏板。

4.5 查看控制器软件版本

开机时按着监视器键上电，进入《准备与测试》界面，选择信息：关于项目，**9.About**：
通过加键 **1** 可以切换子项目：
第一项：控制箱软件版本，例 **1.00 1.00**，v1.00。
第二项：控制箱软件日期，例 **2. 0248**，2 月 28 日。
第三项：操作盒软件版本，例 **3.00 1.00**，v.1.00。
第四项：操作盒软件日期，例 **4. 0418**，4 月 18 日。
第五项：系统参数表版本，例 **5.P 0.01**，v0.01。

5 系统操作

5.1 参数权限控制

5.1.1 权限结构

层面	类别
操作人员	S 类, A 类, T 类
技术人员	S 类, A 类, T 类, D 类, O 类
开发人员	S 类, A 类, T 类, D 类, O 类, I 类

5.1.2 技术/开发层面的访问权

普通用户不能访问技术员层面的参数，规定仅有技术服务人员才允许在技术员层面进行改动。
取得技术人员层面访问权：开机时按着 **P** 键上电，显示 **0 En**。

5.2 系统恢复出厂值

开机时，按着转速键开机，显示 **in if**，系统将执行初始化

5.3 参数调整

5.3.1 进入参数界面

在缝制界面按下 **P** 键进入参数界面。

5.3.2 选择需要修改的参数

数码管 3 显示参数类别，数码管 5, 6 显示参数序号，以 S01 举例，显示 **5 0 1**，其中 S 表示类别，01 表示参数在此类别的序号。

加键 1, 减键 1: 调整参数类别。

加键 3, 减键 3, 加键 4, 减键 4: 调整参数序号。

P 键: 退出参数界面。

OK 键: 进入参数值调整。

5.3.3 调整参数值:

数码管 3, 4, 5, 6 显示参数值。

加键 1, 减键 1: 参数值修改千位。

加键 2, 减键 2: 参数值修改百位。

加键 3, 减键 3: 参数值修改十位。

加键 4, 减键 4: 参数值修改个位。

P 键: 返回参数选择。

OK 键: 保存修改后的参数值。

转速键: 单个参数恢复出厂值。

5.4 监视界面

在缝制界面按下监视器键，进入监视界面，在此界面下可以查看实时速度、实时角度、底线计数器值等系统变量，数码管 1, 2 显示监视项目，数码管 3, 4, 5, 6 显示监视变量的值，加键 1, 减键 1 可以切换监视项目：

01: 实时缝速，显示当前实时缝速。

02: 机械角度，显示当前机头相对于机械 ZERO 的角度。

03: 统计件数，显示当前统计件数。

04: 底线余量，显示底线计数器余量。

05: 保养计数，显示保养计数器值。

6 基本功能的设置

6.1 最高转速

序号	最大值	最小值	单位	说明
S01	3500	150	转/分钟	最高转速
S05	2000	500	转/分钟	折返缝最高转速
S06	2000	500	转/分钟	定针缝最高转速

缝纫机最高的转速和机头类型相关，具体对应表：

机头类型	最高限速
GC0303	3000

6.2 前后加固与线迹

6.2.1 前后加固

序号	最大值	最小值	单位	说明
S03			转/分钟	前加固速度
S04			转/分钟	后加固速度
T01			毫秒	倒缝电磁铁（阀）动作到位所需时间
T02			毫秒	倒缝电磁铁（阀）释放到位所需时间
D03			度	倒缝电磁铁（阀）动作角度
D04			度	倒缝电磁铁（阀）释放角度

A20	1	0	-	前加固装饰缝 0 = 连续前加固 1 = 装饰缝模式，前加固折点处停车动作倒缝
A22	1	0	-	后加固装饰缝： 0 = 连续后加固 1 = 装饰缝模式，后加固折点处停车动作倒缝
T11	1000	1	毫秒	装饰缝模式中间停顿时间

前后加固针数和次数的调整：

点击**前加固**键调整前加固次数：：单次前加固，，灰色图标没有前加固；点击**后加固**键调整前加固次数：：

单次前加固，，灰色图标没有后加固。

加键 1，减键 1：修改前加固 A 段针数。

加键 2，减键 2：修改前加固 B 段针数。

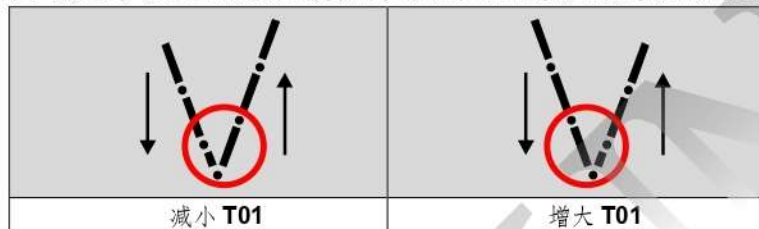
加键 3，减键 3：修改后加固 C 段针数。

加键 4，减键 4：修改后加固 D 段针数。

例如 **-233**：前加固 A 段针数为 0，B 段针数 2，后加固 C 段针数 3，D 针数为 3。

前后加固针迹重合性的调整：

对于前加固，后加固以及折返缝动作，如果在由正缝转入倒缝时出现针迹不一致的情况，可以参考下面进行调整：



对于前加固，后加固以及折返缝动作，如果在由倒缝转入正缝时出现针迹不一致的情况，可以参考下面进行调整：



6.2.2 自由缝

在缝制界面下点击**自由缝**键进入自由缝模式。

没有针数限制的缝纫，调速器前踩时开始缝制，调速器回到 0 位置时立即停车，调速器后踩时进行抬压脚、剪线等动作。

ABCD 图标点亮，数码管 3，4，5，6 显示前后加固针数。

6.2.3 折返缝

在缝制界面下点击**折返缝**键进入折返缝模式。

往前轻触调速器，即可以自动进行来回的连续动作，最后剪线。来回次数由 E 设定，范围为 1~15 次，第一段和第二段的缝制针数由 A 和 B 设定，其余段的针数由 C 和 D 设定，范围都为 1~15 针；结束后调速器要回到平衡位置才能进行下次缝制。

折返缝针数设定：**ABCD** 图标点亮，数码管 3，4，5，6 分别显示折返缝 ABCD 段针数。

折返缝段数设定：点击 **SEL** 键，切换折返缝段数设定，数码管 5，6 显示段数，**加键 3，减键 3，加键 4，减键 4** 可以修改段数。

6.2.4 定针缝

在缝制界面下点击**定针缝**进入定针缝模式。

往前轻触调速器时，执行固定针数的缝纫，再次前触调速器，执行下一段，重复直至走完设定的段数，中途反踩剪线则回到第一段。一共可以设置 24 段，每段的针数最大为 99 针。

数码管 2、3 显示段数，数码管 5、6 显示当前段的针数。

多段定针缝可自由组合加固针数、段数和剪线开关，当缝制到针数为 0 的段时会结束当前循环，从第一段开始。

段数与每段针数设定：数码管 2，数码管 3 显示段数；数码管 5，数码管 6 显示当前段针数，如 **01-15**，表示第一段针数为 15 针；**加键 1，减键 1**：修改段数；**加键 3，减键 3，加键 4，减键 4**：修改针数。

前加固设定：点击 **SEL 键**，切换到定针缝前后加固设定，**ABCD** 图标点亮，数码管 3，4，5，6 显示前后加固针数。

9.3 软启动

序号	最大值	最小值	单位	说明
A21	1	0	-	软启动开关 0 = 关闭； 1 = 打开
S08	500	200	转/分钟	软启动转速
O01	10	1	针	软启动针数

打开/关闭软启动功能：按下**软启动键**， 图标点亮功能打开，图标熄灭功能关闭。

功能：一段新的线迹开始时，转速由踏板控制但是被软启动转速限制。

9.4 压脚

序号	最大值	最小值	单位	说明
A09	1	0	-	压脚功能 0 = 关闭； 1 = 打开
T05	500	1	毫秒	防止反踩调速器剪线时误动抬压脚，检测到抬压脚位置后，等待一段时间后，如果仍处于抬压脚位置，才确定执行抬压脚动作。时间越短则抬压脚动作越快，同时剪线时误动作抬压脚的几率也越大。
T06	500	1	毫秒	释放压脚后延迟一段时间，才可以进行后续动作。防止压脚未放下就执行缝纫动作。
T07	999	1	毫秒	压脚全额出力时间
T10	200	1	毫秒	每次停车后，调速器的防抖时间，防止调速器从缝纫位置回到初始位置时抖动导致误动作。
A14	1	0	-	线迹中途停车时自动抬压脚 0 = 关闭； 1 = 打开
A15	1	0	-	剪线后自动抬压脚 0 = 关闭； 1 = 打开
O05	100	1	百分比	压脚保持出力
O06	1	0	-	压脚定时释放
O07	30	5	秒	压脚定时释放时间

点击压脚键切换压脚动作模式：



：压脚功能关闭；



：反踩调速器压脚抬起；



：缝制中途停车后自动抬起压脚；



: 剪线后自动抬起压脚;



: 缝制中途停车和剪线后地点抬起压脚。

压脚定时释放: 在 O06 功能打开的情况下, 压脚可以保持抬起的最长时间由参数 O07 控制, 此时间过厚, 压脚会自动降下, 通过回踩踏板可以重新将压脚抬起。

压脚抬起的保持力: 抬起压脚起始电磁阀 (铁) 时全额出力的, 然后将会自动切换为占空比控制, 以减少对控制器及其电磁阀 (铁) 组件的负载, 完全出力的持续时间由 T07 参数控制, 部分出力的保持力参数由 O05 控制。

9.5 功能键配置

包括机头倒缝按键, 补针按键、操作盒上的补针键、F 键四个按键, 统称为功能键, 可以将不同的功能直接配置给这些键 (视机型不同有些功能可能不能使用)。

序号	最大值	最小值	单位	说明
A04	12	0	-	倒缝按键功能定义 0: 无功能 1: 倒缝 2: 正缝补针 3: 倒缝补针 4: 停车时正缝补针, 运行时倒缝 5: 停车时倒缝补针, 运行时倒缝 6: 交互量切换 7: 快捷取消前后加固: 仅在一段线迹内生效 8: 第二针距 9: 额外的缝线张力 10: 暂停模式: 机器不能运转 11: 穿线模式: 机器不能运转, 挺线打开 12: 缝线中心导向
A05	12	0	-	机头补针按键功能定义, 参数 A04
A69	12	0	-	操作盒补针键功能定义, 参考 A04
A70	12	0	-	操作盒 F 键功能定义, 参考 A04

9.6 剪线

序号	最大值	最小值	单位	说明
A06	1	0	-	自由缝/折返缝剪线开关 0 = 关闭; 1 = 打开
S07	300	150	转/分钟	剪线速度
A42	1	0	-	短线头功能 0 = 关闭; 1 = 打开
D03	359	0	度	剪线动作角度
D04	359	0	度	剪线释放角度

剪线功能打开: 点击剪线键,  图标点亮功能打开, 图标灰色功能关闭。

9.7 反转

序号	最大值	最小值	单位	说明
A13	1	0	-	反转功能开关 0 = 关闭; 1 = 打开

O35	359	0	度	反转角度
S16	500	50	转/分钟	剪线后反转提针速度

反转功能打开：将 A13 设置为 1。

反转功能在剪线执行完成后进行，依据设置的角度，电机将以 S16 的速度自动反转至参数 O35 所设定的角度，以方便缝料取出。

9.8 面线张力

序号	最大值	最小值	单位	说明
A27	3	0	-	压脚激活时面线张力工作模式： 0 = 缝制线迹中途面线张力压紧，剪线后面线张力压紧； 1 = 缝制线迹中途面线张力放松，剪线后面线张力压紧； 2 = 缝制线迹中途面线张力压紧，剪线后面线张力放松； 3 = 缝制线迹中途面线张力放松，剪线后面线张力放松
A28	3	0	-	交互量切换时额外加大缝线张力，依据是膝控切换还是热键盒按钮切换 0 = 膝控不联动，热键盒不联动； 1 = 膝控联动，热键盒不联动； 2 = 膝控不联动，热键盒联动； 3 = 膝控联动，热键盒联动
D13	359	0	度	面线张力电磁铁（阀）动作角度
D14	359	0	度	面线张力电磁铁（阀）释放角度
O49	500	1	毫秒	主面线张力电磁铁（阀）全额定出力时间
O50	100	1	百分比	主面线张力电磁铁（阀）维持保持力
O86	500	1	毫秒	额外面线张力电磁铁（阀）全额定出力时间
O87	100	1	百分比	额外面线张力电磁铁（阀）维持保持力
O88	1	0	-	面线张力机构类型 0 = 电磁铁式； 1 = 电磁阀式

面线张力电磁铁（阀）的动作穿插于剪线动作之中，在剪线动作开始之后，于 D13 角度动作，D14 角度释放。

面线张力机构类型：O88 设定面线张力机构是电磁铁还是电磁阀，此参数值设置与实际机型配置相符，当为电磁阀式时，穿线模式可用，而为电磁铁式请勿使用穿线模式以免烧毁。

压脚与缝线张力的关系：对于面线张力机构为电磁铁的机型，反踩压脚时一般通过机械结构控制提线动作；面线张力机构为电磁阀的机型，反踩压脚与提线的关系可以通过 A27 参数来控制，默认值为 2。

切换至第二交互量时自动加大面线张力：由正常交互量切换至第二交互量时，依据 A28 设置的选项，缝线张力随之变动。

9.9 夹线器

序号	最大值	最小值	单位	说明
A10	1	0	-	夹线器功能开关 0 = 关闭； 1 = 打开
A29	3	0	-	夹线器动作选项 0 = 仅在缝制起始时动作 1 = 缝制起始，剪线后反转时动作 2 = 缝制起始，压脚抬起时动作 3 = 缝制起始，剪线后反转，压脚抬起时动作
T15	2000	1	毫秒	夹线器接通的时间
D07	359	0	度	夹线电磁铁动作角度
D08	359	0	度	夹线电磁铁释放角度

打开起缝夹线器功能：点击**夹线键**，图标点亮功能打开，图标灰色功能关闭。

起缝夹线器动作：D07 角度时动作，D08 角度时释放，仅在起缝第一针时动作，剪线后重置。

剪线反转时夹线器动作：剪线反转时，夹线器动作，反转结束时夹线器释放，接通时间不超过 T15。

压脚抬起时夹线器动作：压脚抬起时，夹线器动作，压脚落下时夹线器释放，接通时间不超过 T15。

9.10 压脚交互量

序号	最大值	最小值	单位	说明
S09	3500	500	转/分钟	压脚交互量第一档限速
S10	3500	500	转/分钟	压脚交互量第二档限速
S11	3500	500	转/分钟	压脚交互量第三档限速
S12	3500	500	转/分钟	压脚交互量第四档限速
S13	3500	500	转/分钟	压脚交互量第五档限速
S14	3500	500	转/分钟	压脚交互量第六档限速
S15	3500	500	转/分钟	压脚交互量最小时的限速
A28	3	0	-	交互量切换时额外加大缝线张力，依据是膝控切换还是热键盒按钮切换 0 = 膝控不联动，热键盒不联动； 1 = 膝控联动，热键盒不联动； 2 = 膝控不联动，热键盒联动； 3 = 膝控联动，热键盒联动
A32	99	0	针	第二种交互量行程自动关闭的针数： 0 = 手动切换； N = 切换到过厚交互量后，缝制 N 针后自动恢复至正常交互量行程。
A35	1	0	-	切换交互量时进行限速： 0 = 切换交互量不限速； 1 = 切换交互量后进行限速
A45	1	0	-	交互量功能开关 0 = 交互量功能关闭； 1 = 交互量功能开启
O85	2	0	-	交互量限速轮盘类型 0 = 无； 1 = 开关式； 2 = 电位器式

切换至第二交互量时自动限速：A35 开启，由正常交互量切换至第二交互量时，缝纫速度将被限制在 S15 之内

切换至第二交互量后自动复原：由正常交互量切换至第二交互量后，缝纫 A32 设定的针数后，自动恢复至正常交互量。

9.11 补针

序号	最大值	最小值	单位	说明
A03	1	0	-	补针停车模式： 0 = 上下针位切换； 1 = 依据设置针位进行补针
A30	1	0	-	补针模式 0 = 单次补针； 1 = 连续补针
D15	359	0	度	补针上针位角度
D16	359	0	度	补针下针位角度
O69	1	0	-	补针时机选择

				0 = 线迹缝制中途可以补针，剪线后不可以补针； 1 = 补针可以在任何阶段进行
--	--	--	--	---

9.12 底线计数器

序号	最大值	最小值	单位	说明
A12	1	0	-	底线计数器开关
O43	5000	1	-	底线计数预设针数
O44	5000	0	-	底线计数

使用底线计数器可以让用户大致了解底线的剩余量，计数器在打开的情况下，即使处于其他界面，底线计数器功能仍在工作。

打开功能：将 A12 修改为 1。

重置计数器：进入监视界面选择底线余量，按下底线计数重置键即可重置计数器。

设置初始值：进入监视界面选择底线余量，重置底线计数器后，通过加键调整。

监视显示：<底线余量> = 底线计数预设针数 (O43) - 底线计数值 (O44)。

报警处理：计数器工作时，每缝纫 10 针，计数器值 O44 就加 1，<底线余量>减小 1，当计数值达到 O43 预设值，余量为 0 时，将会自动停车并显示告警信息，此时更换梭芯后，按下底线计数重置键，即可重置计数器。

9.13 保养计数器

序号	最大值	最小值	单位	说明
A60	1	0	-	保养计数器开关
A61	9999	1	-	保养计数器复位值
A62	200	1	针	保养计数器因子
A63	9999	0	-	保养计数器计数值

使用保养计数器可以定期提醒对机械进行保养维护。

打开功能：将 A60 设置为 1。

重置计数器：进入监视界面选择保养计数，按下底线计数重置键即可重置计数器。

设置初始值：进入监视界面选择保养计数，重置保养计数器后，通过加减键调整。

监视显示：<保养计数> = 保养计数器计数值 (A63)。

报警处理：计数器工作时，每缝纫 A62 设定的针数，计数器值 A63 就加 1，当计数值达到 A61 设置的预设复位值后，机器将会自动停车并显示告警信息，告警状态下按下底线计数重置键可以清零计数器值。

9.14 统计件数

序号	最大值	最小值	单位	说明
A11	1	0	-	统计件件开关 0 = 关闭； 1 = 打开
O45	999	1	针	统计件件判定针数
O46	99	1	次	统计件件判定剪线数
O47	9999	0	件	统计件件数

9.15 电机

序号	最大值	最小值	单位	说明
A54	1	0	-	电机锁定使能
A66	9999	0	毫秒	电机锁定时间 N: 经过 N 毫秒后保持力定时解除 0: 一致保持
D01	359	0	度	上针位
D02	359	0	度	下针位

停车保持力：A54 打开的情况下，电机停止时会附加一定的保持力以防止针杆掉落，A66 不为 0 时，电机保持力在持续 A66 锁定时间后将自动被解除，再次运行停止后重复定时过程，当 A66 设置为 0 时，则在电机停止阶段保持力将一致维持。

9.16 输出配置

系统共有 9 路，9 路输出的功能可以自行配置（视机型不同有些功能可能不能使用）：

序号	最大值	最小值	单位	说明
A71	13	0	-	输出 1 功能配置： 0：无功能； 1：剪线器； 2：缝线张力； 3：电子抓线； 4：倒缝； 5：压脚； 6：压脚交互量； 7：额外的缝线张力； 8：扫线； 9：第二针距； 10：机针冷却； 11：短线头机型额外的剪线器； 12：缝线中心导向压脚； 13：短线头零针距；
A72	13	0	-	输出 2 功能配置，参考 A71
A73	13	0	-	输出 3 功能配置，参考 A71
A74	13	0	-	输出 4 功能配置，参考 A71
A75	13	0	-	输出 5 功能配置，参考 A71

7 硬件测试

开机时按着主屏幕键上电，进入《准备与测试》界面，选择<01. 输入输出>项目，按下 OK 键进入输入输出测试，数码管 1, 2 显示测试子项目号，数码管 3, 4, 5, 6 显示测试信息。通过加键 1，减键 1 修改子项目。

7.1 调速器

反踩-2 位置，反踩-1 位置，默认 0 位置，正踩 1 位置，正踩 2 位置，采样值依次增大。

数码管 3, 4 显示当前调速器位置，数码管 5, 6 显示调速器采样值的千百位。

调速器位置显示	含义
Er	调速器信号异常
Ff	反踩-2 位置，剪线位置
Fp	反踩-1 位置，压脚位置
00	默认 0 位置
19	正踩 1 位置，低速
44	正踩 2 位置，高速

7.2 电机码盘

数码管 3 显示电机同步信号，转动电机，电机同步信号 0~1 变化。

数码管 4, 5, 6 显示位置信息，转动电机，数值变化。

7.3 电机 UVW 信号

数码管 6 显示点击 UVW 信号，转动电机，霍尔信号在 1, 2, 3, 4, 5, 6 这六种值之间变化。

7.4 电机正交编码

数码管 3, 4, 5, 6 显示点击正交编码值, 正转增大, 反转减小。

7.5 安全开关与机头热键

数码管 3: 机头安全开关 (倾倒开关) 信号, 翻倒/放回机头 0~1 变化。

数码管 4: 机头倒缝按键信号, 按下/松开按键 0~1 变化。

数码管 5: 机头补针按键信号, 按下/松开按键 0~1 变化。

7.6 电磁阀 (铁) 输出测试

点击**加键 4**, **减键 4** 修改需要测试的电磁阀 (铁) 序号, 电机 **OK 键** 进行测试。

7.7 交流电压检测

数码管 4, 5, 6 显示当前电源电压值。

7.8 母线电压检测

数码管 4, 5, 6: 显示当前母线电压值 (此系统保留)。

7.9 A 相电流基准值

数码管 3, 4, 5, 6: 显示当前 A 相电流采样值。

7.10 B 相电流基准值

数码管 3, 4, 5, 6: 显示当前 B 相电流采样值。

8 错误信息和对策

8.1 错误信息分组

错误信息可以分为两组, 区分如下:

程度	显示缩写	说明
故障	Err	严重故障, 必须关机排除故障
警告	Wrn	排除导致警告的原因, 控制器将继续工作

8.2 错误信息表

程度	代码	含义说明	对策
警告	1	踏板不在默认位置	将脚从踏板上移开
警告	2	倾倒开关	检查缝纫机上的倾斜传感器
警告	3	机头按键信号有效	接通控制器时不要按下机头热键
警告	4	机头按键信号有效	接通控制器时不要按下机头热键
警告	5	底线计数器	更换梭芯, 操作计数器复位键
警告	6	面线检测器	检查缝纫机上的面线传感器
警告	7	保养计数器	进行保养, 操作计数器复位键
故障	101	电源电压过高	检查电源电压, 超过额定电压时稳定电源电压
故障	103	母线电压过高	检查电源电压, 超过额定电压时稳定电源电压
故障	108	电机相电流过流	-执行系统恢复出厂参数 -更换控制器
故障	106	电机电流过载	-检查电机码盘连接 -检查机头负载情况
故障	109	电机启动失败	-检查电机码盘连接 -重新上电

故障	107	电机堵转	-检查缝纫机机械是否卡死 -检查控制器识别码是否和实际机型匹配
故障	110	电机同步信号丢失	-检查电机码盘连接
故障	111	电机码盘霍尔信号异常	-检查电机码盘连接 -更换电机编码器
故障	112	电机同步处理错误	-检查电机码盘连接 -重新上电
故障	126	操作盒同步参数校验失败	检查控制器和操作盒之间的连接后重新上电
故障	127	操作盒未连接	检查控制器和操作盒之间的连接
故障	128	参数值超过限制	-执行系统恢复出厂值 -软件升级
故障	130	参数版本错误	软件升级
故障	191	控制箱程序不完整	软件升级
故障	192	控制箱升级数据内容错误	拷贝升级文件后再次升级
故障	193	控制箱升级数据校验失败	拷贝升级文件后再次升级
故障	194	控制箱升级数据大小错误	拷贝升级文件后再次升级
故障	195	控制箱升级数据起始地址错误	拷贝升级文件后再次升级
故障	196	控制箱升级文件型号不符	拷贝升级文件后再次升级
故障	197	控制箱升级文件不存在	拷贝升级文件后再次升级
故障	198	控制箱升级通讯超时	再次升级
故障	199	检测不到 USB 设备	重新插入 USB 再次升级
故障	181	操作盒程序不完整	软件升级
故障	182	操作盒升级数据内容错误	拷贝升级文件后再次升级
故障	183	操作盒升级数据校验失败	拷贝升级文件后再次升级
故障	184	操作盒升级数据大小错误	拷贝升级文件后再次升级
故障	185	操作盒升级数据起始地址错误	拷贝升级文件后再次升级
故障	186	操作盒升级文件型号不符	拷贝升级文件后再次升级
故障	187	操作盒升级文件不存在	拷贝升级文件后重新升级
故障	188	操作盒升级通讯超时	再次升级
故障	189	检测不到 USB 设备	重新插入 USB 再次升级

9 固件升级

控制箱如需进行软件升级，可以通过 U 盘来实现，程序分为触摸屏程序和控制箱程序，具体方法如下

Step1: 准备一个文件格式为 FAT32 的 U 盘，将升级文件包放入 U 盘根目录下：

Step2: 关闭系统电源，插入升级 U 盘，按着 **F** 键开机。

Step3: 等待文件信息读取正确，**SEL** 键选择需要升级的项目，点击 **OK** 键进行升级，耐心等待进度条达到 100%。

M v1.05: M 表示控制箱程序，版本为 v1.05；**P v1.01**: P 表示操作盒程序，版本为 v1.01。

Step4: 关机，拔下 U 盘，重新开机即可。

10 附录

数码管字体与实际字符对应表

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
											
C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
											
O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
											