

SS3

全伺服三轴旋臂机械手

日期: 2024 年 08 月

版本: Ver.A (中文版)



目录

1. 安全说明	5
1.1 对机械手臂所有者的强制性安全建议及要求.....	5
1.2 安全考量.....	5
1.2.1 急停按钮.....	7
1.2.2 运输与储藏.....	8
1.2.3 工作环境.....	10
1.3 免责声明.....	11
1.4 本机特点.....	12
2. 操作面板介绍	13
3. 基本画面介绍	14
3.1 停止画面.....	14
3.1.1 状态栏:.....	14
3.1.2 切换界面.....	14
3.1.3 用户管理.....	14
4. 系统程序管理	16
4.1 进入程序管理页面.....	16
4.2 新建模号.....	16
4.3 复制模号.....	16
4.4 载入.....	16
4.5 删除.....	16
4.6 搜索模号.....	17
4.7 USB 导入导出.....	17
5. 手动操作	18
5.1 治具操作.....	18
5.2 其他输出操作.....	18
5.3 预留输出操作.....	18
5.4 伺服手动控制.....	19
6. IO 监视	20
7. 教导程序	21
7.1 界面介绍.....	21
7.2 程序指令列表.....	22

7.3	轴动作指令	22
7.4	治具指令	23
7.5	辅助设备指令	23
7.6	检测指令	24
7.7	标签	25
7.8	堆叠指令	25
7.9	塑机信号指令	26
7.10	预留输出指令	26
7.11	等待指令教导	27
7.12	条件判断指令	27
7.13	程序选择	28
7.14	快速教导	29
7.14.1	手臂选择界面	29
7.14.2	待机点设定界面	30
7.14.3	取物位置设定界面	30
7.14.4	放成品位置设定界面	31
7.14.5	放水口位置设定界面	32
7.14.6	按“完成”按钮提示界面	32
8.	系统程序运行	33
9.	系统功能画面	35
9.1	信号设定	35
9.2	产品设定	37
9.3	运行参数	38
9.4	安全点设定	38
9.5	堆叠设定	40
9.6	系统设定	41
9.6.1	系统设定:	41
9.6.2	权限管理:	41
9.6.3	系统维护:	41
9.7	机器参数	42
9.7.1	轴参数界面	42
9.7.2	结构界面	43
9.7.3	时间界面	43
9.7.4	驱动器参数	44

9.8 维护/保养	46
9.8.1 维护	46
9.8.2 保养	46
10. 报警信息	47
11. 驱动器报警信息及处理方法	58

表格索引

表 7-1: 系统目前提供指令列表	22
-------------------------	----

图片索引

图 1-1: SS3 包装示意图	9
图 1-2: SS3 吊装示意图	10
图 1-3: SS3	12

1. 安全说明



在安装和使用本机前，请仔细阅读使用说明书，避免因操作不当造成人身伤害或导致机器损坏。

为了进行详细说明，本手册中的部分插图在描绘时去掉了外罩或安全保护体。在实际运行时，请务必按规定将外罩或安全保护体安装到原来的位置，再根据用户手册的说明运行。

本手册中的插图为代表性图例，可能会与您收到的产品有所不同。

本手册中所包含的信息为一般描述或特征介绍，在实际应用中有可能与所述不完全一致，或者可能由于产品的进一步开发而不完全适用。

系统调试和使用中，请设置相关的保护安全装置。因使用不当或者不遵守操作规程引起的任何损失，本公司不承担相关责任。

1.1 对机械手臂所有者的强制性安全建议及要求

- 1) 使用手册必须让机械手的操作者、保养者及相关人员阅读，并确认全部了解手册内容。
- 2) 本机械手臂仅限使用于塑胶射出成型机。
- 3) 任何对机械手臂的改装或改变机械手原始设计的应用范围皆被禁止。
- 4) 任何不正确的操作，将导致人员或设备的损伤。
- 5) 有任何使用上的问题，请立即联络制造商或代理商。
- 6) 本机械手使用时，需配合其他的安全保护设备（如：安全门），不可单独使用。
- 7) 在确认机械手安装而且符合所有的安全要求后，才可使用。
- 8) 没有制造商的书面同意，任何超越使用手册范围对机械手的不当改装或使用所造成的损失或伤害，制造商将没有任何责任。

1.2 安全考量

- 1) 本机械手之保养、维护、检修等工作，必须由受过专业训练人员来担任。
- 2) 本机械手在作动时，运动快速范围广大，无关人员切勿靠近危险区域。所有电气接线必须由专业人员完成，并依指定之规格及指示配线。
- 3) 安装机器时应在机器可动范围外加装安全栏，以免机器运行时有关人员进入可动范围造成人身伤害。

- 4) 为操作安全，机器手控器应放置于机器可动范围外。
- 5) 机器安装必须具有足够的强度，不可有松动现象。
- 6) 机器使用的空气不能含磷酸脂系驱动油、有机溶剂、亚硫酸气体、氯气、酸类以及变质的压缩机油等。
- 7) 机器工作时气压必须保持在 $0.6\text{MPa}\pm 0.1\text{MPa}$ 范围内。
- 8) 机器运行过程中会发生轻微震动，请不要把任何物品放入机器上。
- 9) 机器发生故障或意外时，应立即按下手控器上的急停按钮。
- 10) 请不要改动机器主体及控制箱，若需更改请向本公司咨询。
- 11) 机器维修前应先关闭电源及气源，同时作好相应的警示标识。
- 12) 机器零件需更换时，请务必更换正牌零部件。
- 13) 本公司机械手符合各项安全规则之要求。
- 14) 本使用手册是操作机械手之准则，安全细则必先详阅。
- 15) 无关人员若要进入机械手操作范围，必先告之安全人员及被告之注意事项。
- 16) 所有保养、操作、维护及检修必须由专业人员来担任。
- 17) 假使本使用手册破坏无法阅读时，请通知本公司订购。一定要将安全列为第一考量。



注意!

机械手所有者需确认所有与机械手操作、保养等相关人员在开始操作机械手之前，应详细阅读本使用手册。



注意!

任何对机械手的修改或应用的变更，皆需获得制造商的书面同意，以确保使用的安全性。



电气系统!

如因不遵守电气系统符号所描述的安全建议，将导致人员发生触电的危险。



机械手臂或是系统的使用者都必须确保机械手臂是符合安全标准。我们并不提供这些安全装置(除非特殊装置)。如果这些安全装置是由使用者提供，请注意，

在机械组装及测试机台前，先把安全装置安装好。

No.	标志	含义
4.1		请勿触碰
4.2		危险！注意！
4.3		危险！小心触电！
5.4		注意！注意伤害！
4.5		注意！高温！
4.6		不准点火

1.2.1 急停按钮

控制面板和手控器上各有一个急停按钮。

按下急停按钮，机器会停止运作。夹具、真空阀仍可运作，以防成品掉落。此外，微电脑处理器及手控器仍会有电源可显示错误讯息。

机械手臂与射出成型机的急停电路是通过 **Euromap12** 或 **Euromap67** 的界面相互连接。不论按下机械手臂或射出成型机的急停按钮，所有的周边设备都会停止运作。

1.2.2 运输与储藏



注意!

在搬运过程中，禁止人员在机械下方作业!



注意!

假如有任何必要的理由机械手必须移动或重新安装，机械手所有人需向制造商或代理商请求协助。如果未遵守此项强制规定，而导致任何人员及设备的损伤，机械手制造商将没有任何责任。

1.2.2.1 运输

- 1) 该系列机械手出厂时底部为铁架或钣金支撑架支撑，周围及顶部采用木板包装，铁架底部留有空隙，便于用叉车移动位置。
- 2) 机器包装运输前应将滑动座固定，防止运输过程中滑动座移动而导致机器损坏。
- 3) 机器手臂在断气状态下会上下移动，包装前应让手臂处于上升位置，并确保防落气缸活塞杆弹出锁定手臂移动。
- 4) 在运输过程中，请注意不要与其它物体相撞，以免导致机器损坏。
- 5) 在长距离运输时，应在机器外面加包塑料袋，必要时应进行抽真空并放置防潮珠。
- 6) 运输储存的温度范围为 -25°C 到 55°C ，对于24小时以内的短时间运输储存不能超过 70°C 。

您所订购的机械手在出厂前已确认过是在完好的状态，请检查是否有任何因搬运、运输等所造成的损伤。请小心拆除外箱及组件之包装，因为若发现机械手有因运输造成损伤时，可以再次被使用。

确认机械手有任何因运输所造成的损伤时，请：

- 1) 立即向负责运输的公司及本公司反映。
- 2) 向货运公司申诉损坏，填写文件请求赔偿。
- 3) 保留损坏物品等候检验。等待检验期间，勿将损坏物品寄回。

1.2.2.2 拆箱后搬运

- 1) 拆箱后先核对铭板机型与外箱标签是否一致，确认无误后进行包装拆解及吊装。具体操作如下：

松开包装支撑板上底座的紧固螺钉，取下设备。（图 1-1 包装图）

使用吊带，固定于机器吊装指示位置，按图 1-2 所示进行吊装。

注：

- 1) 取下包装支撑板时应格外小心，防止手臂翻转导致机器损坏或人身伤害。
 - 2) 机器吊装时，需通过调节吊带长度达到机器平衡后再进行升高及移动。
- 2) 拆箱后将吊带捆扎，配合手臂的支撑点一起吊装，待螺丝完全固定后再松开吊带。

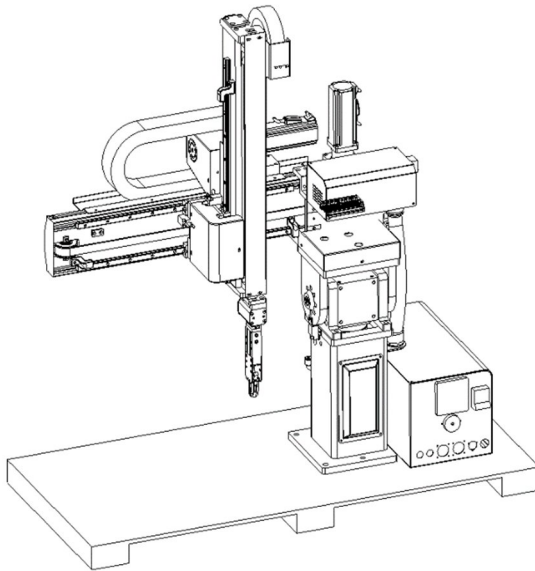


图 1-1: SS3 包装示意图

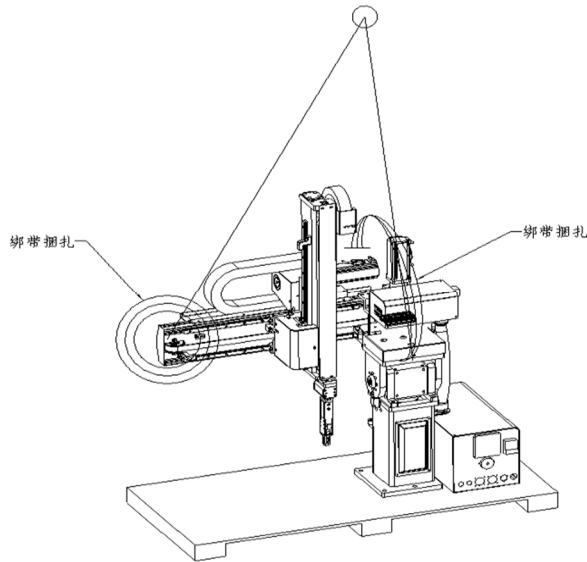


图 1-2: SS3 吊装示意图

1.2.2.3 储藏

- 1) 长期不使用机器时，应切断机器电源及主气源。
- 2) 机器应储藏在通风、干燥的房间内，避免机器锈蚀或电气元件受潮损坏。
- 3) 长期不使用此机器时，应对机器进行防锈处理，必要时应加盖薄膜，以防灰尘和雨水浸蚀机器。

1.2.3 工作环境

- 1) 温度：在 $+5^{\circ}\text{C}$ 到 $+40^{\circ}\text{C}$ 的空气温度范围内正常使用。
- 2) 湿度： $+40^{\circ}\text{C}$ 时对应的湿度不超过 50%的环境下正常使用。
- 3) 海拔：在海拔 1000 米以下使用。
- 4) 当机器电源线出现损坏时，请勿使用。
- 5) 当机器气管出现损坏时，请勿使用。
- 6) 气压严重不足或严重超高时，请勿使用。
- 7) 机器出现故障或非经专业人员拆卸后，未经专业人员检修前，请勿使用。
- 8) 压缩空气中含有有机溶剂、磷酸脂系列、亚硫酸气体、氯气以及其它易燃易爆气体时，请勿使用。

报废部件处理

当机器因达到使用寿命而不能再维修使用时，应拆毁机器。应将其各部件按性质的不同(金属、油和润滑剂、塑料、橡胶等)以不同方法拆出，尽可能委托专门企业进行，并遵守当地固体工业废物处理法规的规定处理。

1.3 免责声明

以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

信易对以下原因导致的任何损失、费用、开支、索赔或损害，不负责任。

- 1) 在使用本产品之前，不仔细阅读或不遵从产品说明书，从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
- 2) 超出合理控制的行为、事件或事故，包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏，或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。
- 3) 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
- 4) 使用非信易指定的消耗品或油品。
- 5) 机器在使用过程中有任何问题，请与本公司维修人员或当地供应商联系

服务热线:

+886 (0)2 2680 9119 (台湾)

+86 (0)769 8331 3588 (华南)

+86 (0)573 8522 5288 (华东)

+86 (0)23 6431 0898 (华西)

400 831 6361(仅限中国大陆电话拨打)

800 999 3222 (中国大陆座机拨打)

1.4 本机特点

- 1) 运用现有成熟的驱动器方案，稳定可靠；
- 2) 高度模块化设计，卡片式拼接结构，售后维修时只需更换对应的模块，避免了市面上常见驱控一体维修时需整机拆卸和更换；
- 3) 共直流母线，驱动器工作更稳定、有更好的过载能力，同时只需接一个再生电阻，节省了安装空间；
- 4) 主控模块和伺服模块有统一的底板连接，避免了多余的接线，增加了系统的稳定性和可靠性；
- 5) 伺服参数统一由控制板自动设置，无需单独设置驱动器；
- 6) 总线控制塑机接口适配于各种塑机（标准的、欧规的、日规的.....）；
- 7) 既有分体的可靠性，又减少了繁琐的接线步骤，并缩小了电箱的尺寸。

SS3 全伺服三轴旋臂机械手结构紧凑、外型美观、运行平稳且操作方便。它可以准确而快速地将注塑成型的产品从模具内取出放于需要的位置。



图 1-3: SS3

2. 操作面板介绍



原点：按“原点”按键，然后再按“启动”按键，系统将进行回原。

停止：自动运行时，按停止按键，系统将停止运行。当系统有报警时，按停止按键进行报警复位。

复归：正上下和负上下轴运行至 0，其他轴运行至程序起点位置。

轴控制按键：可控制相应轴进行手动运行。

状态选择开关：可将系统切换到手动，自动和停止状态。

调速按键：可调整系统运行速度。手动时调整手动速度，自动时调整自动速度。

旋转编码器：可手动微调伺服轴运动。

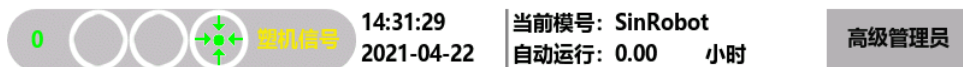
3. 基本画面介绍

3.1 停止画面

将状态选择开关旋转至停止，进入停止画面。



3.1.1 状态栏:



依次显示速度、系统状态、系统时间、当前模号以及当前用户。

3.1.2 切换界面



停止界面底部会显示当前系统版本号以及主板版本号。

底部按键可切换至对应的界面。

3.1.3 用户管理

0 14:56:42 2021-04-22 当前模式: SinRobot 自动运行: 0.00 小时 操作员

点击操作员按钮，系统将弹出登入对话框



选择相应的权限按钮，点击密码框，输入对应的密码即可。

管理员：默认密码 *****；高级管理员：默认密码 *****。

修改密码路径：功能---系统设定----权限管理；

4. 系统程序管理

4.1 进入程序管理页面



将操作器选择按钮旋转至停止状态，点击界面下方的档案按钮即可进入模号管理页面。

4.2 新建模号

点击新文件名 **新文件名** ，输入模号，点击右侧新建按钮即可。

4.3 复制模号

在列表中选中要复制的模号，点击新文件名 **新文件名** 输入新名称，点击复制，即可复制选中的模号并命名为新文件名。

4.4 载入

在列表中选中需要载入的模号程序，点击载入，即可加载文件为当前模号。

4.5 删除

在列表中选中需要删除的模号程序，点击删除，即可删除选中的文件。

4.6 搜索模号

在左上角的搜索输入框中输入对应的内容，点击搜索，系统将自动筛选出符合要求的模号程序。

4.7 USB 导入导出



The image shows a control panel with the following elements:

- Three buttons: "全选" (Select All), "全不选" (Select None), and "反选" (Inverse Selection).
- Three checkboxes: "本机模号" (Local Model Number), "USB导出" (USB Export) which is checked, and "USB导入" (USB Import).
- A search input field.
- A "搜索" (Search) button.
- A "清除搜索" (Clear Search) button.

勾选对应的选项，可以将模号导出到 U 盘，或从 U 盘导入到系统。

5. 手动操作

将旋钮开关旋转至手动状态，即可进入手动界面。

5.1 治具操作



点击屏幕上对应的按钮 **治具**，即可操作对应的治具及气动倒角。

5.2 其他输出操作

点击其他按钮 **其他**，进入其他输出操作界面，在此画面，可以手动控制输送带，打油等其他输出端口的打开和关闭。

5.3 预留输出操作

点击预留按钮 **预留**，进入预留输出操作界面，在此画面，可以手动控制预留口的打开和关闭。

5.4 伺服手动控制

旋转开关在手动状态下，点击手控器右侧的轴控制按钮，可手动操作伺服运行。
点击状态栏内的



按钮，可调出速度调整倍率界面，按下旋转编码器亦可弹出此界面。



按手控器左侧的上下按键，可调整手动速度，并显示在状态栏中。

手动调速：选择开关先转至手动，按上下调速键，当速度小于 2，每次调整值为 ± 1 。
当速度小于 10，每次调整值为 ± 2 。当速度大于 10，每次调整值为 ± 5 。

注：手动最大速度为 50，此时对应伺服驱动器的转速为 1500rad/min。


自动调速：选择开关先转至自动，界面中的“调速禁止”改为“调速允许”，然后按左侧面板按键上（加）下（减）调速键，每次调整值为全局倍率。如图中为 ± 5

旋转编码器：可手动微调伺服轴运动，每转动一刻度，调整伺服对应轴(手轮轴选择)距离为： $\text{手轮倍率} \times \text{全局倍率} / 100\text{mm}$ 。上图所示为：转动旋转编码器一格对应手轮轴 X 轴将运动距离为： $1 \times 5 / 100 = 0.05\text{mm}$ 。从上图可知编码器的分辨率范围为： $0.01\text{-}10.00\text{mm}$ 。

手轮轴选择：选择对应的轴，手动时，旋转编码器动作时执行的对应轴。


6. IO 监视

点击屏幕下方监视按钮  **监视**，即可进入监视画面。

10   整机信号		13:23:23 2022-04-23		当前模号: sinrobot 自动运行: 0.00 小时		高级管理员																																																									
机械手I/O信号			注塑机I/O信号			机械手I/O信号			注塑机I/O信号																																																						
上页		输入		1/6		输出		下页		上页		输入		1/1		输出		下页																																													
	X14	吸1确认			MOP	开模完			X15	吸2确认			MCP	关模完使用			X9	吸3确认			SDM	安全门			AUTO	全自动使用			REJ	不良品			X10	吸4确认			ESM	塑机急停			X16	抱1确认			MID	中板模			X17	抱2确认			X18	抱3确认			X19	抱4确认			X26	副臂夹	
帮助												机械手周期		0.00 s		完成产品数 0																																															
主引X:		0.00mm		主上Y:		0.00mm		横行Z:		0.00mm																																																					
		功能				监视				教导				报警				返回																																													

监视画面可查看机械手信号及塑机信号。

7. 教导程序

将手控器旋钮开关旋转至手动状态，点击屏幕下方教导按钮 教导 即可进入教导界面

7.1 界面介绍



在教导画面编辑修改系统载入的当前程序。

教导指令条目操作



编辑：点击编辑，在弹出的窗口中可修改当前选中行的更多参数。

删除：点击删除，将当前选中行的指令进行删除。

分解：将选中的组合指令分解成单独的指令。（自动时，按序号顺序执行）。

组合：将当前选中行和上一条指令进行组合（自动时，组合在一起的指令同时执行）。

上移：将当前选中行的指令向上移动一行。

下移：将当前选中行的指令向下移动一行。

试行：当前选中的指令，按下“试行”将执行该指令动作，松开则立即停止执行。

注：并不是所有指令都支持试运行功能。

7.2 程序指令列表



表 7-1: 系统目前提供指令列表

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
指令名称	轴动作指令	治具指令	辅助设备	检测	标签	堆叠	塑机信号	预留	等待	条件。主程序子程序及快速教导。

7.3 轴动作指令

设入	位置mm	速度%	延时s
<input type="checkbox"/> 正引拔	0.00	50	0.00
<input type="checkbox"/> 正上下	0.00	50	0.00
<input type="checkbox"/> 横行	0.00	50	0.00

<input type="checkbox"/> 倒角1	<input type="checkbox"/> 水平	<input type="checkbox"/> 垂直	0.00
------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------

组合	试行	主菜单	插入
----	----	-----	----

勾选对应的选项，点击插入即可完成一条轴指令教导，勾选多条可同时插入，并形成组合指令。

注：

延时时间均在指令前执行；即该动作前有延时，时间到了才真正执行该指令动作。

7.4 治具指令

治具动作			
使能	当前设定	时间	
<input type="checkbox"/>	吸具1	0.00	s
<input type="checkbox"/>	吸具2	0.00	s
<input type="checkbox"/>	吸具3	0.00	s
<input type="checkbox"/>	吸具4	0.00	s
<input type="checkbox"/>	抱具1	0.00	s
<input type="checkbox"/>	抱具2	0.00	s
<input type="checkbox"/>	抱具3	0.00	s
<input type="checkbox"/>	抱具4	0.00	s

勾选对应的选项，点击对应按钮，选择输出状态，指示灯亮就是通，指示灯灭就是断；最后点击插入即可完成一条治具指令教导，勾选多条可同时插入，并形成组合指令。

注：

延时时间均在指令前执行；即该动作前有延时，时间到了才真正执行该指令动作。

7.5 辅助设备指令

辅助设备				
使能	当前设定	时间		间隔模数
<input type="checkbox"/>	打油	0.00	s	0
<input type="checkbox"/>	输送带	0.00	s	0
<input type="checkbox"/>	送料机	0.00	s	0
<input type="checkbox"/>	剪刀	0.00	s	0

勾选对应的选项，点击对应按钮，选择输出状态，指示灯亮就是通，指示灯灭就是断；最后点击插入即可完成一条辅助设备指令教导，勾选多条可同时插入，并形成组合指令。

间隔模数：此指令间隔多少模数执行一次。填 0 则表示每模都执行。

注：延时时间均在指令前执行；即该动作前有延时，时间到了才真正执行该指令动作。

7.6 检测指令

检测 使能	当前设定
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 吸1检测
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 吸2检测
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 吸3检测
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 吸4检测
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 抱1检测
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 抱2检测
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 抱3检测
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 抱4检测

勾选对应的选项，点击对应按钮，选择输出状态，指示灯亮就是通，指示灯灭就是断；最后点击插入即可完成一条检测指令教导，勾选多条可同时插入，并形成组合指令。

开始检测：从当前行开始检测信号，直到结束检测指令。（无信号则报警）

结束检测：停止检测信号（无信号不报警）

注意：延时时间均在指令前执行；即该动作前有延时，时间到了才真正执行该指令动作。

7.7 标签

标签



用户可自定义标签名字添加到程序中，当满足条件时，程序将会跳转到标签位置。

7.8 堆叠指令

	顺序	轴:方向	个数	间距
<input type="checkbox"/>	第1组 x->y->z	X: 正向	1	0.00
		Y: 正向	1	0.00
		Z: 正向	1	0.00
<input type="checkbox"/>	第2组 x->y->z	X: 正向	1	0.00
		Y: 正向	1	0.00
		Z: 正向	1	0.00
<input type="checkbox"/>	第3组 x->y->z	X: 正向	1	0.00
		Y: 正向	1	0.00
		Z: 正向	1	0.00
<input type="checkbox"/>	第4组 x->y->z	X: 正向	1	0.00
		Y: 正向	1	0.00
		Z: 正向	1	0.00

勾选对应的选项，点击插入即可完成一条矩阵指令教导。

7.9 塑机信号指令

注塑机			
使能	当前设定	时间	
<input type="checkbox"/>	 允许关模	0.00	s
<input type="checkbox"/>	 允许顶进	0.00	s
<input type="checkbox"/>	 允许顶退	0.00	s
<input type="checkbox"/>	 允许抽1进	0.00	s
<input type="checkbox"/>	 允许抽1退	0.00	s
<input type="checkbox"/>	 允许抽2进	0.00	s
<input type="checkbox"/>	 允许抽2退	0.00	s

勾选对应的选项，点击对应按钮，选择输出状态，指示灯亮就是通，指示灯灭就是断；最后点击插入即可完成一条塑机指令教导。

注：

延时时间均在指令前执行；即该动作前有延时，时间到了才真正执行该指令动作。

7.10 预留输出指令

使能	当前设定	时间	间隔模数
<input type="checkbox"/>	 Y25	0.00 s	0
<input type="checkbox"/>	 Y26	0.00 s	0
<input type="checkbox"/>	 Y27	0.00 s	0
<input type="checkbox"/>	 Y28	0.00 s	0

勾选对应的选项，点击对应按钮，选择输出状态，指示灯亮就是通，指示灯灭就是断；最后点击插入即可完成一条预留指令教导，勾选多条可同时插入，并形成组合指令。

间隔模数：此指令间隔多少模数执行一次。填0则表示每模都执行。

注：*延时时间均在指令执行前进行。*

7.11 等待指令教导

等待条件

<input type="checkbox"/> 等待开模	<input type="checkbox"/> 等待安全门关
<input type="checkbox"/> 等待抱1确认	<input type="checkbox"/> 等待吸1确认
<input type="checkbox"/> 等待抱2确认	<input type="checkbox"/> 等待吸2确认
<input type="checkbox"/> 等待抱3确认	<input type="checkbox"/> 等待吸3确认
<input type="checkbox"/> 等待抱4确认	<input type="checkbox"/> 等待吸4确认
<input type="checkbox"/> 等待X11	<input type="checkbox"/> 等待顶针进到位
<input type="checkbox"/> 等待X26	<input type="checkbox"/> 等待顶针退到位
<input type="checkbox"/> 等待X27	<input type="checkbox"/> 等待抽1进到位
<input type="checkbox"/> 等待X31	<input type="checkbox"/> 等待抽1退到位
<input type="checkbox"/> 等待X32	<input type="checkbox"/> 等待抽2进到位
	<input type="checkbox"/> 等待抽2退到位

勾选对应的选项，点击插入即可完成一条等待指令教导。

7.12 条件判断指令

条件 断 通

<input type="checkbox"/> 吸1确认	<input type="checkbox"/> X11	<input type="checkbox"/> 不良品试产
<input type="checkbox"/> 吸2确认	<input type="checkbox"/> X26	<input type="checkbox"/> 抽样
<input type="checkbox"/> 吸3确认	<input type="checkbox"/> X27	
<input type="checkbox"/> 吸4确认	<input type="checkbox"/> X31	
<input type="checkbox"/> 抱1确认	<input type="checkbox"/> X32	
<input type="checkbox"/> 抱2确认	<input type="checkbox"/> 开模完	
<input type="checkbox"/> 抱3确认	<input type="checkbox"/> 安全门关	
<input type="checkbox"/> 吸4确认	<input checked="" type="checkbox"/> 无条件	

调 限时: s

跳到标签 间隔模数

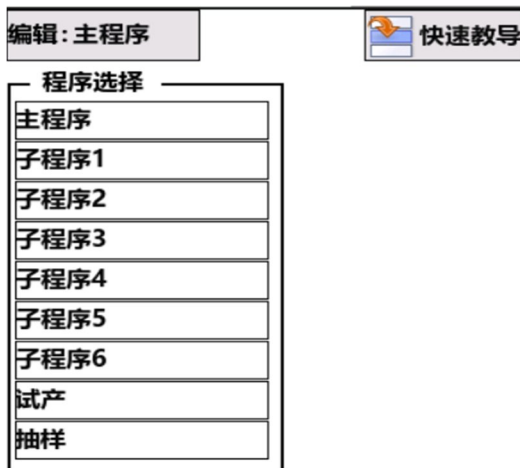
用户根据实际需要设置条件判断，当满足某一项条件指令时执行预设程序，如



当满足“吸一确认通”时会调用子程序 1 并执行子程序 1 里面教导的动作，执行完成后跳到标签 0er 位置执行标签 0 后面动作指令。不满足则正常执行程序动作。

7.13 程序选择

点击 **编辑：主程序** 用来选择程序



如图所示，最多可选择编辑六个子程序及试产及抽样程序，教导方法与主程序相同，并且这些程序可以被主程序所调用执行。

7.14 快速教导

注意:

1. 进入快速教导前需要确认当前模号内容中已经教导好的程序是否有用, 如果有用需到档案界面重新新建一个程序, 否则在快速教导界面设置好各个参数后按下“完成”按钮后, 会将当前模号内容中的程序全部删除, 新建一套完整的运行程序。
2. 退出了快速教导界面, 再次进入快速教导界面时, 之前设定的所有快速教导设定值将初始化没有记录。

7.14.1 手臂选择界面

手臂选择	
<input checked="" type="checkbox"/> 主臂	<input type="checkbox"/> 副臂
取成品治具 <input checked="" type="checkbox"/> 治具检测	
<input checked="" type="checkbox"/> 吸具1	<input type="checkbox"/> 吸具2 <input type="checkbox"/> 吸具3 <input type="checkbox"/> 吸具4
<input type="checkbox"/> 抱具1	<input type="checkbox"/> 抱具2 <input type="checkbox"/> 抱具3 <input type="checkbox"/> 抱具4
取水口治具 <input checked="" type="checkbox"/> 治具检测	
<input type="checkbox"/> 吸具1	<input type="checkbox"/> 吸具2 <input type="checkbox"/> 吸具3 <input type="checkbox"/> 吸具4
<input checked="" type="checkbox"/> 抱具1	<input type="checkbox"/> 抱具2 <input type="checkbox"/> 抱具3 <input type="checkbox"/> 抱具4
<input type="button" value="上页"/>	<input type="button" value="下页"/> <input type="button" value="完成"/>

- 1) 当机械结构是 3 轴时, “副臂”选项和“取水口治具”选项会自动灰色, 即不可选择使用。只有在 5 轴或者 3 轴加 2 气动副臂时才可以选择副臂。
- 2) 默认情况下“取成品治具”和“取水口治具”只有对应的一个治具, 如果要多个治具, 可以多个勾选。

7.14.2 待机点设定界面

待机点设定			设入
	位置mm	速度%	延时s
Z:横行	0.00	80	0.00
X:正引拔	0.00	80	0.00
Y:正上下	0.00	80	0.00

待机点是程序中的起点程序，一般是指在模外等待开模完信号进入模内取件的位置，位置值可以手动输入相应的位置数值，也可以手动操控对应的轴到达对应的位置，然后按设入按钮，将当前的实际的位置值设入到对应的轴位置。

7.14.3 取物位置设定界面

取物位置设定			设入
	位置mm	速度%	延时s
Z:横行	0.00	80	0.00
成品位置设定			
X:正引拔	0.00	80	0.00
Y:正上下	0.00	80	0.00

取物位置是指在模内取件的位置，此位置打开抱具或吸具可以直接抓取到物件；位置值可以手动输入相应的位置数值，也可以手动操控对应的轴到达对应的位置，然后按设入按钮，将当前的实际的位置值设入到对应的轴位置。

7.14.4 放成品位置设定界面

放成品位置设定		位置mm		速度%	延时s
Z: 横行	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="0.00"/>		
成品位置设定					
X: 正引拔	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="0.00"/>		
Y: 正上下	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="0.00"/>		
Z2: 横出倒角姿势	<input type="checkbox"/>	水平	<input checked="" type="checkbox"/>	垂直	
Z2: 横入倒角姿势	<input type="checkbox"/>	水平	<input checked="" type="checkbox"/>	垂直	
<input type="checkbox"/> 堆叠使用	<input checked="" type="checkbox"/> 第1组	<input type="checkbox"/> 第2组	<input type="checkbox"/> 第3组	<input type="checkbox"/> 第4组	
上页		下页		完成	

- 1) 放成品位置是指在模外放产品的位置，此位置关闭抱具或吸具可以直接放成品物件；位置值可以手动输入相应的位置数值，也可以手动操控对应的轴到达对应的位置，然后按设入按钮，将当前的实际的位置值设入到对应的轴位置。
- 2) 当在“功能----信号设定----横行时倒角姿势----选择不限制”时，上图 Z2 横入横出倒角姿势可以勾选设定，否则不可以设定，按照“功能----信号设定----横行时倒角姿势-”里的垂直或水平来决定。
- 3) 当放成品物件勾选了“堆叠使用”时，将有红色“放成品位置值将写入堆叠组嘞第一点”的字样提示，即上述放成品位置的 X/Y/Z 三个轴的位置值将会写入保存到堆叠使用的第 N 组中的第一点位置中；具体位置在“功能----堆叠设定----第 N 组----第一点位置对应的 X/Y/Z 位置值中”；具体的堆叠顺序、方向、个数、间距、速度等相应参数值细化也要在“功能----堆叠设定----第 N 组”中来进行设定。

注：

做这些堆叠细化工作要在按下“完成”按钮生成快速教导程序后再执行，否则退出了快速教导界面，再次进入快速教导界面时，之前设定的所有快速教导设定值将初始化没有记录。

7.14.5 放水口位置设定界面



- 1) 只有 5 轴副臂有水口治具时才有相关选项，上图中因没有使用到副臂，所以相关选项已隐藏。
- 2) 放水口位置是指在模外放水口的位置，此位置关闭抱具或吸具可以直接放水口废料；位置值可以手动输入相应的位置数值，也可以手动操控对应的轴到达对应的位置，然后按设入按钮，将当前的实际的位置值设入到对应的轴位置。

7.14.6 按“完成”按钮提示界面



若按下“确认”按钮，左侧已生成的程序将全部删除，并按快速教导的设定与相关参数将生成一套完成的程序；否则，按“取消”按钮关闭提示窗口不做任何改变。

8. 系统程序运行

在教导界面教导完成程序后,将选择开关旋转至自动状态,即可进入自动运行界面。



在此界面,可操作系统自动运行,停止,单步运行,单循环运行,调整自动运行速度等。



编辑:系统在自动运行时,若要调整指令参数,可将跟随取消,即“不跟随”时,再选中对应的指令,点击编辑才起作用。在弹出的编辑窗中,可微调位置指令参数 ± 5 ,和其他简单的延时时间参数。


跟随:自动运行时,选择光标是否跟随动作指令,方便查看当前运行执行到那一条指令;当要查看整个窗口程序时要点击后选择“不跟随”,这样可以通过右侧滚动条进行调整查看。

单步:系统只执行当前行指令,需要一直保持按下该“单步”按钮,松开时当前指令停止执行,如果自动速度太大,看不出效果,当当前行指令执行完成,光标自动跳到下一行指令选中。

单循环:系统将整个教导指令执行一遍。

调速禁止:调速禁止时,在自动界面按操作器左侧的上下按键不可进行速度调整。



点击调速禁止，图标变为时，可在自动状态按操作器左侧上下键进行调速。

清零：可选择清除生产产品数，堆叠计数，及间隔变量计数。选择对应的计数点击确定所选的计数将清零从新开始计数。

9. 系统功能画面

08:43:47 2021-04-23 当前模号: SinRobot 自动运行: 0.18 小时 高级管理员

信号设定

堆叠设定

产品设定

系统设定

运行参数

机器参数

安全点设定

维护/保养

帮助 机械手周期 0.00 s 完成产品数 0

X: 0.00 Y: 0.00 Z: 0.00

功能
 监视
 档案
 报警
 返回

将选择开关旋转至停止界面，点击 功能 进入功能界面。

9.1 信号设定

14:03:00 2022-04-23 当前模号: sinrobot 自动运行: 0.00 小时 高级管理员

治具检测反相

<input type="checkbox"/> 吸1检测	<input type="checkbox"/> 吸2检测	<input type="checkbox"/> 气压检测反相	<input type="checkbox"/> 关模完使用
<input type="checkbox"/> 吸3检测	<input type="checkbox"/> 吸4检测	<input type="checkbox"/> 原点复归必须开模完	<input type="checkbox"/> 中板模使用
<input type="checkbox"/> 抱1检测	<input type="checkbox"/> 抱2检测	<input type="checkbox"/> 安全门检测不使用	<input type="checkbox"/> 顶针使用
<input type="checkbox"/> 抱3检测	<input type="checkbox"/> 抱4检测	<input type="checkbox"/> 开安全门不报警	<input type="checkbox"/> 全自动使用

横行时倒角姿势

不限制 垂直 水平

模内倒角姿势

不限制 垂直 水平

上下复归姿势

不限制 垂直 水平

按下急停断伺服使能(有安全隐患!)

帮助 机械手周期 0.00 s 完成产品数 0

主引X: 0.00mm 主上Y: 0.00mm 横行Z: 0.00mm

功能
 监视
 档案
 报警
 返回

在“信号设定”界面，可根据需求及机械结构，勾选必要的选项。

治具检测反相：调整检测端口高电平有效或是低电平有效。

横行时倒角姿势：规定机械手横行时倒角的姿势。起点（待机点）程序的倒角姿势是根据这里来生成的。

模内倒角姿势：规定机械手在模内时的倒角姿势。

上下复归姿势：回原复归时，倒角状态须处于当前设置状态。

气压检测反相：根据实际气压传感器电平勾选。

原点复归必须开模完：原点复归时，必须开模完信号，才可进行原点复归动作。

安全门检测不使用：自动时不检测安全门信号，注意安全门打开手臂也可以在模内下降。

开安全门不报警：勾选后全自动时开安全门后，报警点将不会输出。

取物失败询问：取物失败后，关闭安全门后，系统将弹窗询问是否继续运行执行后面程序还是重新回到待机点在次等待下周期开模。

全自动使用：机械手检测注塑机全自动信号，自动时若无全自动信号，则警报。

水平待机限制锁模：水平待机时，在模内安全区不允许锁模。

横行Z轴原点在模内：勾选后原点在模内，不勾选原点在模外。

横行Z轴在模外待机：勾选后机器将在模外待机，不勾选则在模内待机。

堆叠计数器断电保持：勾选后断电重启后会记住当前堆叠产品的数量。

关模完使用：是否使用关模完信号。

中板模使用：是否使用中板模信号。

顶针使用：是否通过系统来控制顶针动作。

全自动使用：机械手检测注塑机全自动信号，自动时若无全自动信号，则警报。

模外安全区不使用：模外安全区的输入信号不使用，只通过横行轴对应的软件参数范围来设置模外安全区，不使用时安全系数相对较低。

模内安全区不使用：模内安全区的输入信号不使用，只通过横行轴对应的软件参数范围来设置模外安全区，不使用时安全系数相对较低。

下行安全使用：是否使用下行安全信号，配合模外安全信号使用。

9.2 产品设定

计划生产数量	<input type="text" value="0"/>	产品数清零	成型周期	<input type="text" value="0"/> s	等待开模时间	<input type="text" value="0.0"/> s
生产数量提醒	<input type="text" value="0"/>		再循环时间	<input type="text" value="0"/> s	报警时间	<input type="text" value="0"/> s
抽样间隔	<input type="text" value="0"/>		倒角输出反相 <input type="checkbox"/>		不良品报警数	<input type="text" value="0"/>
试产数量	<input type="text" value="0"/>		取物失败		<input type="checkbox"/> 使用按模数打油功能	
<input type="checkbox"/> 模内上升报警 <input checked="" type="checkbox"/> 立即报警				打油间隔	<input type="text" value="0"/> 模	
				打油时间	<input type="text" value="0.0"/> s	

计划产品数量：系统自动运行到达设定值后将进行提醒，须手动停止后在进自动可重新开始计数，设置为 0 时无效。

生产数量提醒：系统自动运行到达设定值后将进行提醒，开关安全门或按启动可以重新开始计数，设置为 0 时无效。

取样间隔：设定产品取样的间隔模数，设置为 0 时无效。

取物失败：模内取物吸具或抱具没有检测到信号，可选择手臂上升后报警还是在模内立即报警。

再循环模式：

可锁模后延时关：模区安全输出后到达所设置的再循环时间，模区安全输出关闭。

运行到等待开模到位处：自动运行，程序执行到{等待开模}指令时，模区安全输出关闭。

与可锁模同步：模区安全和允许关模同步输出和关闭

等待开模时间：自动运行程序执行到{等待开模}指令所等待的时间，等待时间超出设定时间则报警，设置为 0 时无效。

报警时间：设置报警器输出的鸣叫时间，设置为 0 时不输出。

不良品报警数：设置不良品数量，当不良品数量到达设定数后则报警，设置为 0 时无效。

成型周期：选择关模完功能使用后，收到塑机关模完信号在设定时间到达后断开允许关模。

再循环时间：选择再循环模式为{可锁模后延时关}，设定时间到达后断开模区安全。

使用按模数打油功能：根据设定来控制打油间隔模数和打油输出时间。

9.3 运行参数

	最高速度	加速度	JERK加加速	原点快速：	原点慢速：
主引拔X	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0.00"/> s	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0"/> %
主上下Y	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0.00"/> s	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0"/> %
横行Z	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0.00"/> s	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0"/> %

保存

最高速度：设定运行最大速度，设置为 100%时对应电机转速为 3000 转/分。

实际运行速度=最高速度*全局速度*程序步骤速度。如最高速度设定 100%，全局设定 50%，程序步骤速度设定 50%，那么实际电机转速为 750 转/分。

加速度：设定伺服的加减速时间。

JERK 加加速：设定伺服的 S 型加减速时间，设置百分比越小伺服启动和停止越平稳，相当于伺服平滑滤波参数。

原点快速：信号灯没有接触到感应铁片时回原速度。

原点慢速：信号灯接触到感应铁片时的回原速度。

9.4 安全点设定

主引拔X
主上下Y
横行Z
副引拔X2
副上下Y2

主臂引拔模内起点 mm

正限

正转

原点

反转

负限

主臂引拔模内终点 mm

保存

主臂引拔模内起点：设置引拔轴的模内安全区起点。

主臂引拔模内终点：设置引拔轴的模内安全区终点，在模内范围手臂只能在此范围内活动。

主臂上行位置终点 mm
 正限
 原点
 负限

主臂上行位置终点：手臂在模内，没有开模完信号，手臂可下行待机的安全范围。

横行模外起点 mm
 正限
 原点
 负限

横行模内终点 mm

横行模外起点：设定置物安全区起点，终点为软件行程，在起点和终点范围内可以下行置物。

横行模内终点：设定取物安全区终点，起点为原点位置，在起点和终点范围内可以下行取物。

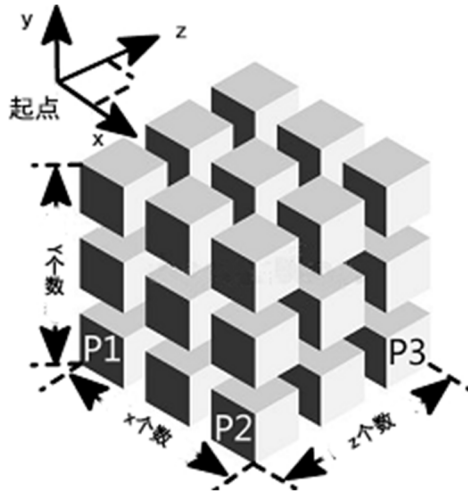
9.5 堆叠设定

第1组	顺序	方向	清除堆叠计数	
第2组	<input type="checkbox"/> x->y->z	<input checked="" type="checkbox"/> x->z->y	X轴	<input checked="" type="checkbox"/> 正向 <input type="checkbox"/> 反向
第3组	<input type="checkbox"/> y->x->z	<input type="checkbox"/> y->z->x	Y轴	<input checked="" type="checkbox"/> 正向 <input type="checkbox"/> 反向
第4组	<input type="checkbox"/> z->x->y	<input type="checkbox"/> z->y->x	Z轴	<input checked="" type="checkbox"/> 正向 <input type="checkbox"/> 反向

	个数	间距	
X轴	3	10.00	mm
Y轴	2	10.00	mm
Z轴	3	10.00	mm

副臂堆叠
 使用输送带
 动作时间: s

系统可支持 4 组堆叠的设定,在此界面填好参数后,在教导界面选择对应的组即可。



顺序: 选择产品堆叠的轴顺序,共有 6 组可选择。

方向: 选择产品堆叠的轴方向,正向从小往大堆叠,反向从大往下堆叠。

个数: 设置对应轴的产品堆叠个数。

间距: 设置产品以产品之间的距离。

副臂堆叠: 选择后以副臂开始堆叠。

使用输送带: 选择后堆叠自动使用输送带,教导程序内无需再次教导输送带。

动作时间: 输送带的动作时间。

9.6 系统设定

9.6.1 系统设定:

语言: 中文 EN Việt Nam

日期与时间: 2022 / 04 / 23 14 : 39

屏幕亮度 背光时间: 分

9.6.2 权限管理:

用户

管理员
 高级管理员

旧密码
 新密码

可修改管理员和高级管理员密码。

9.6.3 系统维护:

机器码:

激活码:

新密钥(10位):

确认新密钥(10位):

激活码:

重置系统参数及锁机功能的操作。

9.7 机器参数

9.7.1 轴参数界面

<input type="checkbox"/> 电机反转				
软件行程	<input type="text" value="200.00"/>	mm	原点偏移	<input type="text" value="0.00"/>
每转距离	<input type="text" value="20.00"/>	mm	<input checked="" type="checkbox"/> 正向偏移	<input type="checkbox"/> 反向偏移
每转脉冲	<input type="text" value="5000.00"/>	mm	<input type="checkbox"/> 正限	<input type="checkbox"/> 正转
			<input checked="" type="checkbox"/> 原点	<input type="checkbox"/> 反转
			<input type="checkbox"/> 负限	

修改各个轴的参数:

电机反转: 当调机时发现对应的轴, 操作正负方向与按键实际相反时, 可以通过勾选这个选项进行电机反转设置, 这样就不用伺服驱动器里面设置电机反转参数了。

软件行程: 回原完成后, 从原点位置 0, 软件最大能行走的最大行程。

每转距离: 伺服电机连接减速箱最后在减速箱输出端转动一圈, 机械所走的实际行程; 也就是同步轮的周长长度。该值设定值决定了机械行程的有效精度和准确性。

每转脉冲: 该值由系统决定, 无法设置, 其含义为 5000 个脉冲对应每转距离。

原点偏移: 回原走到设定的偏移值为原点位置。正负方向选择勾选正向偏移和负向偏移。

正转/反转: 当开机回原操作前时, 通过操作此按钮进行无安全限制的调位操作, 反转接近原点, 正转远离原点。并可以查看原点和正负限的输入信号状态。当回原完成后, 操作此按钮只是进行普通的手动操作, 同面板右侧按键操作方式一致。

9.7.2 结构界面

主引拨X	主上下Y	横行Z	副上下Y2	副引拨X2	结构	时间	驱动器参数
<input type="checkbox"/> 不使用X轴	<input checked="" type="checkbox"/> 气动副臂使用	<input type="checkbox"/> 气动副臂下降限位	<input type="checkbox"/> 使用X2轴	<input checked="" type="checkbox"/> 气动主臂倒角使用	<input type="checkbox"/> 气动副臂后退限位	回原顺序设置 1. 主上下Y 2. 副上下Y2 3. 气动主臂倒角 4. 气动副臂倒角 5. 横行Z 6. 主引拨X 7. 副引拨X2 8. 空 ↑ ↓	
<input type="checkbox"/> 使用Y2轴	<input type="checkbox"/> 气动副臂倒角使用	<input type="checkbox"/> 气动副臂前进限位	伺服轴单双臂选择 <input type="checkbox"/> 单臂 <input checked="" type="checkbox"/> 双臂		<input type="checkbox"/> 引拨轴在一侧		
保存							
帮助 机械手周期 0.00 s 完成产品数 0							
主引X: 0.00mm		主上Y: 0.00mm		横行Z: 0.00mm			

不使用 X 轴：将 X 轴关闭。最少使用两轴。

使用 X2 轴，使用 Y2 轴，气动副臂使用，气动正臂倒角使用：根据机器实际情况勾选

气动副臂下降，后退，前进限位：根据机械实际情况进行调整。

伺服轴单双臂选择：根据机械结构来选择是单臂还是双臂。

回原顺序设置：设置各轴回原点的顺序。

9.7.3 时间界面

主引拨X	主上下Y	横行Z	副上下Y2	副引拨X2	结构	时间	驱动器参数
垂直1		<input type="text" value="0.1"/> s	副臂上升		<input type="text" value="0.0"/> s		
水平1		<input type="text" value="0.0"/> s	副臂下降		<input type="text" value="0.0"/> s		
垂直2		<input type="text" value="0.1"/> s	副臂引进		<input type="text" value="0.0"/> s		
水平2		<input type="text" value="1.5"/> s	副臂引退		<input type="text" value="0.0"/> s		
开模完防震延时		<input type="text" value="0.0"/> s					
保存							
帮助 机械手周期 0.00 s 完成产品数 0							
主引X: 0.00mm		主上Y: 0.00mm		横行Z: 0.00mm			

开模完防震延时：此功能针对塑机开模完信号不稳定，允许开模完信号闪断时间。

设置气动动作到位时间，在端口输出后在设定时间还未检测到到位信号则报警。

9.7.4 驱动器参数

在这个页面可以选择机器的所有轴，通过手控器来设定驱动器常用参数，如刚性、惯量等。

参数说明：

PA5: 速度比例增益（参数范围 5~2000 出厂值 150）

- 1) 设定速度环调节器的比例增益。
- 2) 设置值越大，增益越高，刚度越大。参数数值 根据具体的伺服驱动系统型号和负载情况确定。
- 3) 一般情况下，负载惯量越大，设定值越大。
- 4) 在系统不产生振荡的条件下，尽量设较大。

PA6: 速度积分常数（参数范围 1~3000 出厂值 75）

- 1) 设定速度环调节器的积分时间常数。
- 2) 设置值越小，积分速度越快，系统抵抗偏差越强，即刚度越大，但太小容易产生超调。

PA7: 转矩滤波器（参数范围 20~500 出厂值 100）

- 1) 设定转矩指令滤波器特性。
- 2) 用来抑制由转矩产生的谐振。
- 3) 数值越小，截止频率越低，电机产生的振动和噪声越小。如果负载惯量很大，可以适当减少设定值数值太小，造成响应变慢，可能会引起振荡。

- 4) 数值越大, 截止频率越高, 响应越快. 如果需要较高的转矩响应, 可以适当增加设定值。

PA8: 速度检测滤波器 (参数范围 20~500 出厂值 100)

- 1) 设定速度检测滤波器特性。
- 2) 数值越小, 截止频率越低, 电机产生的噪音越小。如果负载惯量很大, 可以适当减少设定值. 数值太小造成响应变慢, 可能引起振荡。
- 3) 数值越大, 截止频率越高, 速度反馈响应越快。如果需要较高的速度响应, 可以适当增加设定值。

PA9: 位置比例增益 (参数范围 1~1000 出厂值 80)

- 1) 设定位置环调节器的比例增益。
- 2) 设置值越大, 增益越高, 刚度越大, 相同频率指令脉冲条件下, 位置滞后量越小. 但数值太大可能会引起振荡。
- 3) 参数数值根据具体的伺服驱动系统型号和负载情况确定。

PA19: 位置指令平滑滤波 (参数范围 0-1000 出厂值 100)

- 1) 对指令脉冲进行平滑滤波, 具有指数形式的加减速, 数值表示时间常数。
- 2) 滤波器不会丢失输入脉冲, 但会出现指令延迟现象。
- 3) 此滤波器用于:
 - a) 上位控制器无加减速功能;
 - b) 电子齿轮分倍频较大(>10);
 - c) 指令频率较低。
- 4) 电机运行时出现步进跳跃、不平稳现象。
- 5) 当设置为 0 时, 滤波器不起作用。

PA63: 负载惯量比 (参数范围 1~500 出厂值 100)

- 1) 设定相应电机转动惯量的负载惯量比。
- 2) 设定值为: $=((\text{负载惯量} + \text{转动惯量}) / \text{转动惯量}) \times 100$ 。

9.8 维护/保养

9.8.1 维护

系统维护
保养

文件名称	创建时间
sss - 副本 (2).h75	-20-00-00 00:00
sss - 副本 (3).h75	-20-00-00 00:00
sss - 副本.h75	-20-00-00 00:00
sss.h75	-20-00-00 00:00

更新进度:0%

更新图片: 点击更新图片后, 在弹出的窗口中可更新系统启动和待机图片。

开始更新: 选中对应的文件, 升级操作器或者主板 (操作器后缀为.hex, 主板后缀为.h75)

更新图片

扫描更新包

开始更新

更新超级密码

恢复出厂

9.8.2 保养

系统维护
保养

项目	当前模数	维护周期(模数)	重新开始
加油润滑 (要求: 机器各运动部件加注油脂润滑)	0	0	重新开始
双点组合出水	0	0	重新开始
吸盘、夹具、抱具功能是否正常	0	0	重新开始
检查机台固定螺丝是否松开	0	0	重新开始
射出机连线、操作手柄连线接头是否松动	0	0	重新开始
真空产生器的清洗	0	0	重新开始
电控箱内除尘	0	0	重新开始

设定各个项目的维护保养周期。到达设定值后, 系统会提醒。

10. 报警信息

报警内容	处理方法
[001]无效的主臂动作	删除后重新添加指令, 仍无效则请联系厂家。
[002]无效的塑机指令	删除后重新添加指令, 仍无效则请联系厂家。
[003]无效的 IF 条件	删除后重新添加指令, 仍无效则请联系厂家。
[004]无效的运行方式	删除后重新添加指令, 仍无效则请联系厂家。
[005]无效的系统状态	删除后重新添加指令, 仍无效则请联系厂家。
[006]无效的指令参数	删除后重新添加指令, 仍无效则请联系厂家。
[007]无效的指令	删除后重新添加指令, 仍无效则请联系厂家。
[008]无效的扩展类型	删除后重新添加指令, 仍无效则请联系厂家。
[010]FOR 指令不配对,没有 ENDFOR	请检查教导程序, 程序中循环开始指令, 必须有对应的循环结束指令, 添加相应的循环结束指令或者删除多余的循环开始指令。
[011]FOR 指令不配对,没有 FOR	请检查教导程序, 程序中循环结束指令, 必须有对应的循环开始指令, 添加相应的循环开始指令或者删除多余的循环结束指令。
[012]IF 指令不配对,没有 ENDIF	请检查教导程序, 程序中条件开始指令, 必须有对应的条件结束指令, 添加相应的条件结束指令或者删除多余的条件开始指令。
[013]程序没有结束指令	请检查教导程序, 程序中必须有一条程序结束指令, 程序结束添加一条程序结束指令。
[014]组合中指令大于 10 条	请检查教导程序, 分解部分不必要组合的指令, 使组合中指令小于 10 条。
[015]没有组合结束	请检查教导程序, 程序中组合开始指令, 必须有对应的条件结束指令, 添加相应的组合结束指令或者删除多余的组合开始指令。
[016]系统变量不能写	请检查教导程序, 系统变量不允许写入其他值。
[017]用户变量超范围	请检查教导程序, 用户变量超出最大范围值。
[019]没有安全门信号	请检查端口监视中是否有信号, 信号设定安全门功能是否选择使用, 检查主板 SDM 的两个端口是否有 24V 电压, 没有则检查外围线路。

[020]没有中板模信号	请检查端口监视中是否有信号,信号设定中板模信号是否选择使用,检查主板的 MID 端口是否为 0V 电压,没有则检查外围线路。
[021]计划完成	请检查产品设定计划生产数设置是否正确。
[022]次品数到	请检查产品设定不良品数设置是否正确。
[027]副臂上下不在安全位置不能关模	请确认副臂上下是否在安全区域,检查副臂上下原点信号是否正常,选择待机方式是模内待机还是模外待机。
[028]主臂上下不在安全位置不能关模	请确认正臂上下是否在安全区域,检查正臂上下原点信号是否正常,选择待机方式是模内待机还是模外待机。
[029]手臂在模内倒角不安全	请正确操作机械手,如需要在模内倒角,请到【机器参数】【结构】,设置模内允许倒角。
[030]主臂上下轴原点信号不亮	请手动把正臂上下轴移到安全位置或复位一次,再进入自动。
[031]副臂上下轴原点信号不亮	请手动把机械手移到安全位置或复位一次,再进入自动。
[036]伺服没有原点归位(开机没有进行原点归位操作)	请先复归原点再进行操作。
[037]Z 轴横行动作不安全,主臂没在上位	请确认正臂上下是否在安全区域,不在则移到安全位置,再横移;在则检查正臂上下原点信号。
[038]Z 轴横行动作不安全,副臂没在上位	请确认副臂上下是否在安全位置,不在则移到安全位置,再横移;在则检查副臂上下原点信号。
[041]副臂上下动作不安全,没有开模完信号	请确认注塑机已开模再操作上下轴运转,若已开模则检查主板的 MOP 两个端口是否有 24V 电压。
[042]副臂上下动作不安全,没有中板模信号	请确认注塑机已开中板模再操作上下轴运转,若已开模则检查主板的 MID 端口是否有 0V 电压。
[043]主臂上下动作不安全,没有开模完信号	请确认注塑机已开模再操作上下轴运转,若已开模则检查主板的 MOP 两个端口是否有 24V 电压。
[044]主臂上下动作不安全,没有中板模信号	请确认注塑机已开中板模再操作上下轴运转,若已开模则检查主板的 MID 端口是否有 0V 电压。
[045]主臂上下动作不安全,横行轴不在安全区	请检查安全点设定横行安全区设置是否正确,确认横行轴当前位置是否在安全区域范围,再执行上下轴运行。
[046]副臂上下动作不安全,横行轴不在安全区	请检查安全点设定横行安全区设置是否正确,确认横行轴当前位置是否在安全区域范围,再执行副上下轴运行。
[047]主臂引拔动作不安全,模内超出安全区	请检查安全点设定引拔模内安全点设置是否正确,确认引拔轴当前位置是否在安全区范围。

[049]副臂不在上位	请确认气动副臂上下轴是否在原点位置，如不在则手动移到原点位置，再自动。
[050]系统需要维护	系统生产模数到达设定所需要维护值，请联系生产厂商维护。
[054]程序指针错误	请联系厂商。
[059]主臂引拔位置超过软件行程	请检查当前位置，程序引拔轴教导位置是否在软件行程内。
[060]主臂上下位置超过软件行程	请检查当前位置，程序上下轴教导位置是否在软件行程内。
[061]横行位置超过软件行程	请检查当前位置，程序横行轴教导位置是否在软件行程内。
[062]副臂上下位置超过软件行程	请检查当前位置，程序副上下轴教导位置是否在软件行程内。
[063]副臂引拔位置超过软件行程	请检查当前位置，程序副引拔轴教导位置是否在软件行程内。
[064]扩展轴位置超过软件行程	请检查当前位置，程序扩展轴教导位置是否在软件行程内。
[065]横行在模内安全区但模内信号不亮	请检查横行模内安全区域信号是否正常，如正常请检查安全点设定里的横行安全区域设置范围是否在感应信号范围内。
[066]横行在模外安全区但模外信号不亮	请检查横行模外安全区域信号是否故障，如正常请检查安全点设定里的横行安全区域设置范围是否在感应信号范围内。
[069]主臂上下在待机安全区但待机信号不亮	请检查正臂上下轴原点信号是否故障，如正常请检查安全点设定里的上下安全区域设置范围是否在感应信号范围内。
[070]副臂上下在待机安全区但待机信号不亮	请检查副臂上下轴原点信号是否故障，如正常请检查安全点设定里的副上下安全区域设置范围是否在感应信号范围内。
[072]自由循环定位无效的点数	检查循环定位设置是否正常，若不能解决联系厂商
[075]主臂水平输出但水平到位信号不亮	请检查端口监视中主臂水平信号是否正常，检查主板的CN4的X12水平到位端口是否有0V输入，如没有则检查外部信号输入是否正常。

[076]主臂水平输出但垂直到位信号亮	请检查端口监视中主臂水平信号和主臂垂直信号是否正常，检查主板的 CN4 的 X12 水平到位端口的接线，如没有则检查外部信号输入是否正常。
[077]主臂垂直输出但垂直到位信号不亮	请检查端口监视中主臂垂直信号是否正常，检查主板的 CN4 的 X13 垂直到位端口是否有 0V 输入，如没有则检查外部信号输入是否正常。
[078]主臂垂直输出但水平到位信号亮	请检查端口监视中主臂水平信号和主臂垂直信号是否正常，检查主板的 CN4 的 X13 垂直到位端口的接线，如没有则检查外部信号输入是否正常
[079]主臂引拔伺服轴报警	请检查伺服驱动报警内容，伺服驱动报警解决后在复位系统报警。
[082]主臂上下伺服轴报警	请检查伺服驱动报警内容，伺服驱动报警解决后在复位系统报警。
[084]等待开模超时	等待开模完时间达到设定时间，请检查开模完信号是否正常，如不需报警需在产品设定等待开模时间设置为 0。
[085]横行伺服轴报警	请检查伺服驱动报警内容，伺服驱动报警解决后在复位系统报警。
[088]副臂上下伺服轴报警	请检查伺服驱动报警内容，伺服驱动报警解决后在复位系统报警。
[091]副臂引拔伺服轴报警	请检查伺服驱动报警内容，伺服驱动报警解决后在复位系统报警。
[094]扩展伺服轴报警	请检查伺服驱动报警内容，伺服驱动报警解决后在复位系统报警。
[097]注塑机紧急停止，请检查注塑机。	请检查端口监视中塑机急停信号是否正常，检查主板 CN2 的 ESM 端口是否有 0V 信号，没有则检查外部信号是否正常。
[098]机械手急停	请检查手控器的急停开关是否被按下，确认安全后再开启。
[099]气压低	请检查端口监视中低气压信号是否正常，检查主板 CN3 的 X7 端口是否有 0V 信号，没有则检查外部信号是否正常。
[100]副臂在模内没有开模完信号	请检查注塑机开模完成信号是否有闪断，确认副臂上下轴当前位置是否在安全区。

[101]副臂在模内没有中板模信号	请检查注塑机开中板模信号是否有闪断，确认副臂上下轴当前位置是否在安全区。
[102]主臂在模内没有开模完信号	请检查注塑机开模完成信号是否有闪断，确认主臂上下轴当前位置是否在安全区。
[103]主臂在模内没有中板模信号	请检查注塑机开中板模信号是否有闪断，确认主臂上下轴当前位置是否在安全区。
[104]主臂引拔运行碰到正极限信号	请检查主引拔正极限信号是否正常，确认主引拔轴位置，再进 安全点设定 引拔 往反向运行。
[105]主臂引拔运行碰到负极限信号	请检查主引拔负极限信号是否正常，确认主引拔轴位置，再进 安全点设定 引拔 往正向运行。
[106]主臂上下运行碰到负极限信号	请检查主上下负极限信号是否正常，确认主上下轴位置，再进 安全点设定 上下 往正向运行。
[107]主臂上下运行碰到正极限信号	请检查主上下正极限信号是否正常，确认主上下轴位置，再进 安全点设定 上下 往反向运行。
[108]横行运行碰到正极限信号	请检查横行正极限信号是否正常，确认横行轴位置，再进安全点设定 横行 往反向运行。
[109]横行运行碰到负极限信号	请检查横行负极限信号是否正常，确认横行轴位置，再进安全点设定 横行 往正向运行。
[110]副臂上下运行碰到正极限信号	请检查副上下正极限信号是否正常，确认副上下轴位置，再进 安全点设定 副上下 往反向运行。
[111]副臂上下运行碰到负极限信号	请检查副上下负极限信号是否正常，确认副上下轴位置，再进 安全点设定 副上下 往正向运行。
[112]副臂引拔运行碰到负极限信号	请检查副引拔负极限信号是否正常，确认副引拔轴位置，再进 安全点设定 副引拔 往正向运行。
[113]副臂引拔运行碰到正极限信号	请检查副引拔正极限信号是否正常，确认副引拔轴位置，再进 安全点设定 副引拔 往反向运行。
[114]扩展轴运行碰到正极限信号	请检查扩展正极限信号是否正常，确认扩展轴位置，再进安全点设定 扩展 往反向运行。
[115]扩展轴运行碰到负极限信号	请检查扩展负极限信号是否正常，确认扩展轴位置，再进安全点设定 扩展 往正向运行。
[117]伺服定位超时	请检查当前指令删除程序重新教导，若不能解决请联系厂商。
[118]定位指令轴索引无效	请检查当前指令删除程序重新教导，若不能解决请联系厂商。

[119]扩展 IO 板 1 通讯错误	请检查 IO 板和主控板的通讯线是否正常, IO 板拨码开关是否正确选择, IO 板是否有正常上电。
[120]扩展 IO 板 2 通讯错误	请检查 IO 板和主控板的通讯线是否正常, IO 板拨码开关是否正确选择, IO 板是否有正常上电。
[121]扩展 IO 板 3 通讯错误	请检查 IO 板和主控板的通讯线是否正常, IO 板拨码开关是否正确选择, IO 板是否有正常上电。
[122]扩展 IO 板 4 通讯错误	请检查 IO 板和主控板的通讯线是否正常, IO 板拨码开关是否正确选择, IO 板是否有正常上电。
[123]没有模外下行安全信号禁止下行	请检查端口监视模外下行安全信号是否正常, 检查主板 SCN2 的 SAF 和 SCN4 的 SAF 是否有 0V 输入, 若无则检查线路。
[124]回正时横行不安全	请检查气动倒角当前状态, 需要垂直横行需进入信号设定界面, 设置横行时倒角姿势为不限制或者垂直, 再进行操作。
[125]副臂引拔动作不安全,副臂没在上位	请检查安全点设定副引拔模内安全点设置是否正确, 确认副引拔轴当前位置是否在安全区范围。
[126]副臂引拔动作不安全,模内超出安全区	请检查安全点设定副引拔模内安全点设置是否正确, 确认副引拔轴当前位置是否在安全区范围。
[128]开模完后没有中板模信号	请检查端口监视注塑机中板模信号是否正常, 检查主板 CN2 的 MID 是否有 0V 输入, 没有则检查外部信号是否正常。
[129]全自动运行时没有注塑机全自动信号	请检查端口监视注塑机全自动信号是否正常, 检查主板 CN1 的 AUTO 的两个端口是否有 24V 电压, 没有则检查线路。
[130]引拔轴动作将发生碰撞	请检查机器参数引拔和副引拔设置软件行程是否正确, 确认引拔和副引拔当前位置是否安全。
[131]动作不能在组合中使用	请检查当前指令删除程序重新教导, 若不能解决请联系厂商。
[132]手臂在模内没有开模完信号(模外待机)	请检查端口监视注塑机开模完信号是否正常, 确认手臂当前位置是否在模外, 设置待机方式是否正确。
[133]手臂在模内没有中板模信号(模外待机)	请检查端口监视注塑机中板模信号是否正常, 确认手臂当前位置是否在模外, 设置待机方式是否正确。
[134]横行 Z 轴横入不安全,没有开模完信号(模外待机)	请检查端口监视注塑机开模完信号是否正常, 确认横行当前位置是否在模外, 设置待机方式是否正确。

[135]横行 Z 轴横入不安全,没有中板模信号(模外待机)	请检查端口监视注塑机中板模信号是否正常,确认横行当前位置是否在模外,设置待机方式是否正确。
[136]无效的副臂动作	删除程序,重新教导。若不能解决问题请联系厂商。
[137]副臂下行输出但下行到位信号不亮	请确认机器参数是否使用气动副臂下行到位信号,检查机械手是否动作,检查主板 CN5 的 X20 是否有 0V 输入,检查线路。
[138]副臂下行输出但上行到位信号亮	请确认机器参数是否使用气动副臂,检查机械手是否动作,检查副臂上位信号是否正常。
[139]副臂上行但上行到位信号不亮	请确认机器参数是否使用气动副臂,检查机械手是否动作,检查主板 CN5 的 X21 是否有 0V 输入,检查线路。
[140]副臂上行但下行到位信号亮	请确认机器参数是否使用气动副臂下行到位信号,检查机械手是否动作,检查主板 CN5 的 X21 是否有 0V 输入,检查线路。
[141]不在取物点也不在置物点副臂下行不安全	请检查安全点设定横行安全区设置是否正确,确认横行轴当前位置是否在安全区域范围,再执行上下轴运行。
[142]在模内没有开模完信号副臂下行不安全	请检查端口监视注塑机开模完信号是否正常,确认主板 CN1 的 MOP 两个端口是否有 24V 电压,检查开模完信号是否有闪烁。
[143]在模内没有中板模信号副臂下行不安全	请检查端口监视注塑机中板模信号是否正常,确认主板 CN2 的 MID 端口是否有 0V 电压,检查信号是否有闪烁。
[151]无效激活码	请输入有效的激活码,请联系厂商。
[152]JOG 模式只能转换为手动	请联系厂商。
[153]有效激活码	激活码有效
[155]模内安全区和模外安全区同时有信号	请检查端口监视模外安全信号和横行原点信号是否正常,确认横行当前位置是否在对应安全范围内。
[156]变量操作不能为 0	请检测教导程序是否正确。
[157]激活码过期	激活码已过期,请联系厂商。
[158]手臂下行动作不安全,主引拔 X 轴不在模内安全区	请检查安全点设定引拔模内安全区设置是否正确,确认引拔轴当前位置是否在安全区域范围,再执行上下轴运行。
[159]手臂下行动作不安全,副引拔 X2 轴不在模内安全区	请检查安全点设定副引拔模内安全区设置是否正确,确认副引拔轴当前位置是否在安全区域范围,再执行上下轴运行。

[162]模内气动引进但引进到位信号不亮	请确认机器参数是否使用气动副臂引进到位信号, 检查机械手是否动作, 检查主板 CN5 的 X24 是否有 0V 输入, 检查线路
[163]模内气动引进但引退到位信号亮	请确认机器参数是否使用气动副臂引退到位信号, 检查机械手是否动作, 检查主板 CN5 的 X25 是否有 0V 输入, 检查线路
[164]模内气动引退但引退到位信号不亮	请确认机器参数是否使用气动副臂引退到位信号, 检查机械手是否动作, 检查主板 CN5 的 X25 是否有 0V 输入, 检查线路
[165]模内气动引退但引进到位信号亮	请确认机器参数是否使用气动副臂引退到位信号, 检查机械手是否动作, 检查主板 CN5 的 X24 是否有 0V 输入, 检查线路
[167]手臂下行动作不安全,旋转 B 轴不在模内安全区	请检查安全点设定旋转模内安全区设置是否正确, 确认旋转轴当前位置是否在安全区域范围, 再执行上下轴运行
[168]手臂下行动作不安全,A(倒角)轴不在模内安全区	请检查安全点设定倒角模内安全区设置是否正确, 确认倒角轴当前位置是否在安全区域范围, 再执行上下轴运行
[169]手臂倒角动作不安全,主臂上下 Y 轴不在上位	请检查安全点设定倒角模内安全区设置是否正确, 确认上下轴当前位置是否在 0 位, 再执行倒角轴运行
[170]手臂旋转动作不安全,主臂上下 Y 轴不在上位	请检查安全点设定旋转模内安全区设置是否正确, 确认上行轴当前位置是否在 0 位, 再执行旋转轴运行
[171]手臂横行动作不安全,副臂上下 Y2 轴不在安全位	请检查安全点设定横行安全区设置是否正确, 确认副上行轴当前位置是否在 0 位, 再执行横行运行。
[172]手臂倒角动作不安全,不能超过模内安全区	请检查安全点设定倒角模内安全区设置是否正确, 确认倒角轴当前位置是否在安全区域范围, 再执行倒角轴运行。
[173]手臂旋转动作不安全,不能超过模内安全区	请检查安全点设定旋转模内安全区设置是否正确, 确认旋转轴当前位置是否在安全区域范围, 再执行旋转轴运行
[174]倒角轴位置超过软件行程	请检查当前位置, 程序倒角轴教导位置是否在软件行程内
[175]旋转轴位置超过软件行程	请检查当前位置, 程序旋转轴教导位置是否在软件行程内
[176]手臂横行不安全,X2 轴不在安全位	请检查安全点设定 X2 轴安全区设置是否正确, 确认 X2 轴当前位置是否在安全区域范围, 再执行横行轴运行
[177]手臂横行不安全,Z2 轴不在安全位	请检查安全点设定 Z2 轴安全区设置是否正确, 确认 Z2 轴当前位置是否在安全区域范围, 再执行横行轴运行
[178]手臂 Z2 轴不安全,不能超过模内安全区	请检查安全点设定 Z2 模内安全区设置是否正确, 确认 Z2 轴当前位置是否在安全区域范围, 再执行 Z2 轴运行

[179]手臂横行不安全,主引拔轴不在安全位	请检查安全点设定引拔轴安全区设置是否正确,确认引拔轴当前位置是否在安全区域范围,再执行横行轴运行
[180]副臂水平但水平到位信号不亮	请检查端口监视中副臂水平信号是否正常,检查主板的CN5的X20水平到位端口是否有0V输入,如没有则检查外部信号输入是否正常。
[181]副臂水平但垂直到位信号亮	请检查端口监视中副臂水平信号和副臂垂直信号是否正常,检查主板的CN5的X20水平到位端口的接线,如没有则检查外部信号输入是否正常。
[182]副臂垂直但垂直到位信号不亮	请检查端口监视中副臂垂直信号是否正常,检查主板的CN5的X21垂直到位端口是否有0V输入,如没有则检查外部信号输入是否正常。
[183]副臂垂直但水平到位信号亮	请检查端口监视中副臂水平信号和副臂垂直信号是否正常,检查主板的CN5的X21垂直到位端口的接线,如没有则检查外部信号输入是否正常
[184]主引拔不支持的绝对值编码器	请检查机器参数主引拔设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常
[185]主上下不支持的绝对值编码器	请检查机器参数主上下设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常
[186]横行不支持的绝对值编码器	请检查机器参数横行设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常
[187]副上下不支持的绝对值编码器	请检查机器参数副上下设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常
[188]副引拔不支持的绝对值编码器	请检查机器参数副引拔设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常
[189]扩展不支持的绝对值编码器	请检查机器参数扩展设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常
[190]主引拔绝对值编码器通讯错误	请检查机器参数主引拔设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常
[191]主上下绝对值编码器通讯错误	请检查机器参数主上下设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常
[192]横行绝对值编码器通讯错误	请检查机器参数横行设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常
[193]副上下绝对值编码器通讯错误	请检查机器参数副上下设置的编码器类型,确认与伺服驱动通信线是否正常

[194]副引拔绝对值编码器通讯错误	请检查机器参数副引拔设置的编码器类型，确认与伺服驱动通信线是否正常
[195]扩展绝对值编码器通讯错误	请检查机器参数扩展设置的编码器类型，确认与伺服驱动通信线是否正常
[196]打油报警	请检查打油反馈信号是否正常，确认主板 CN3 的 X08 是否有 0V 信号。
[197]外部安全门开暂停	请检查外部安全门信号是否正常。
[199]横行轴模内安全区和模外安全区位置有重叠	请检查横行模内和模外安全区域信号是否正常，确认安全点设定横行模内及模外安全区设置是否正确。
[200]上下复归动作倒角姿势不正确	请检查倒角当前状态是否正确，确认信号设定上下复归姿势选择是否正确。
[201]水平待机限制锁模	请检查倒角当前状态是否正确，确认信号设定水平待机限制锁模选择是否正确。
[202]待机位置检查到治具打开	请检查治具当前状态是否关闭。
[208]盗版	请联系厂商
[209]Z 轴横行动作不安全,引拔轴不在模内安全区	请检查安全点设定引拔轴安全区设置是否正确，确认引拔轴当前位置是否在安全区域范围，再执行横行轴运行
[210]不在模外倒角水平不安全	请检查安全点设定横行安全区设置是否正确，确认横行当前位置是否在安全区域范围，再执行倒角水平
[211]电池掉电	请检查主板电池电压是否正常。
[212]系统掉电	请检查系统电压是否正常。
[213]主引拔绝对值编码器电池电压低	请检查主引拔伺服驱动编码器电池电压是否正常。
[214]主上下绝对值编码器电池电压低	请检查主上下伺服驱动编码器电池电压是否正常
[215]横行绝对值编码器电池电压低	请检查横行伺服驱动编码器电池电压是否正常
[216]副上下绝对值编码器电池电压低	请检查副上下伺服驱动编码器电池电压是否正常
[217]副引拔绝对值编码器电池电压低	请检查副引拔伺服驱动编码器电池电压是否正常
[218]扩展绝对值编码器电池电压低	请检查扩展伺服驱动编码器电池电压是否正常
[220]倒角轴动作不安全,不能超过横行安全区(横行当前不在安全区)	请检查安全点设定横行安全区设置是否正确，确认横行轴当前位置是否在安全区域范围，再执行倒角轴运行。
[221]旋转轴动作不安全,不能超过横行时安全区(横行当前不在安全区)	请检查安全点设定横行安全区设置是否正确，确认横行轴当前位置是否在安全区域范围，再执行旋转轴运行。
[222]扩展轴动作不安全,不能超过横行时安全区(横行当前不在安全区)	请检查安全点设定横行安全区设置是否正确，确认横行轴当前位置是否在安全区域范围，再执行扩展轴运行。

[223]主臂引拔轴动作不安全,不能超过横行时安全区(横行当前不在安全区)	请检查安全点设定横行安全区设置是否正确,确认横行轴当前位置是否在安全区域范围,再执行引拔轴运行。
[230]无效的视觉编号	请检查视觉设置是否正确。
[231]无效的匹配编号	请联系生产厂商。
[232]视觉系统忙	请检查视觉设置是否正确。
[233]网络错误	请检查 ip 地址设置是否正确。
[234]视觉超时	请检查视觉设置是否正确。
[235]主臂上下 Y 轴不在上位安全区	请确认正臂上下是否在安全区域,检查正臂上下原点信号是否正常,确认安全点设定主上下主臂上行终点位置设置是否正确。
[236]副臂上下 Y2 轴不在上位安全区	请确认副臂上下是否在安全区域,检查副臂上下原点信号是否正常,确认安全点设定副上下副臂上行终点位置设置是否正确。
[240]计数 0 需要维护	请检查计数 0 设定的维护模数是否正确。
[241]计数 1 需要维护	请检查计数 1 设定的维护模数是否正确。
[242]计数 2 需要维护	请检查计数 2 设定的维护模数是否正确。
[243]计数 3 需要维护	请检查计数 3 设定的维护模数是否正确。
[244]计数 4 需要维护	请检查计数 4 设定的维护模数是否正确。
[245]计数 5 需要维护	请检查计数 5 设定的维护模数是否正确。
[246]计数 6 需要维护	请检查计数 6 设定的维护模数是否正确。
[247]计数 7 需要维护	请检查计数 7 设定的维护模数是否正确。

11. 驱动器报警信息及处理方法

报警代码	报警含义	报警现象	解决方法
Err 1	超速	接通电源时出现: 1) 伺服内部电路故障 2) 电机故障	当出现此项故障时, 先检查电机编码器线是否接触良好, 如果手上有新的伺服或者设备中有其他伺服, 可以采用对换等方式进行验证, 更换伺服后故障依然存在, 那么很有可能是电机的故障。
		电机运行中出现: 1) 输入脉冲频率过高, 加减速时间太小, 电子齿轮比太大。 2) 编码器故障	1) 检查脉冲频率, 加大加减速时间, 检查 PA-12.PA-13 的电子齿轮比是否合理。 2) 检查编码器连接线是否接触良好, 更换编码器线, 跟换伺服电机, 检查相关参数设定是否合理, 如 PA-6,PA-63 是否存在超调。
		电机启动时出现: 1) 负载惯量过大, 电机编码器零点错误。 2) 电机 U V W 相引线错误, 电机编码器接线错误。	1) 检查负载惯量比是否超调, 如 (PA-5 PA-6 PA-9 PA-63)等参数。 2) 检查电机动力线的 U V W 相的引线是否排序正确, 可以将 U V W 此 3 相之间进行逐一对换位置, 检查电机编码器线是否存在错误连接, 线序是否正确。如果问题依然存在, 需返厂维修处理。
Err 2	主电路过压	接通电源时出现: 输入电源电压过高, 电压不稳定。	检查市电输入电源的电压是否过高, 可以用万能表 AC 750V 档位进行测量, 看量出的电压波动是否正常。 例: 量出的结果为 220V-230V-235V 将代表外网的电压极不稳定, 可以打开伺服 db 模式下的 P-UDC 进行监控, (即 220X1.414=311V, 380V 的驱动同理即 380X1.414=537V) 如果 P-UDC 的值不在正常范围或者运行中 P-UDC 的值超过 400V (380V 驱动器 P-UDC 超过 800V 的) 将导致伺服内部电压逐渐升高而产生报警, 如此电压是从控制柜内的 3 相 380V 中取出单相的话, 可以测量一下其他两相的电压值, 取其中量出的电压值最低的那一相做为伺服的电压输入。

		<p>电机运行中出现:</p> <p>制动回路容量不够, 刹车电阻烧坏, 伺服内部电路故障。</p>	<p>检查刹车电阻是否已经烧坏, 更换更大功率的刹车电阻, 如 (25 欧 2000W-30 欧-2000W) 一般根据现场负载惯量而定。如果更换后还是无法正常使用的话, 很有可能是伺服内部电阻故障, 建议返厂维修。</p>
Err 3	主电路欠压	<p>接通电源时出现:</p> <p>1) 输入电压过低</p> <p>2) 临时停电 20MS 以上。</p>	<p>检查伺服输入电源的电压值, 可以用万能表 AC 750V 档进行测量, 看一下电压是否正常, 市电一般正常范围 (210-225V) 左右。如果波动很大, 有可能是其他设备的影响及外网的电压不稳定导致的。建议加装隔离变压器及交流滤波器。以上问题确认无误且问题还是依然存在的话, 有可能是伺服内部电路故障, 建议返厂维修。</p>
		<p>电机运行中出现:</p> <p>1) 电源容量不够</p> <p>2) 散热器过热。</p>	<p>检查电源的功率, 如是否经过变压器进行转换的, 要检查变压的功率是否足够。驱动器是否功率不够, 导致散热器过热引起的。</p>
Err 4	位置超差	<p>接通电源时出现:</p> <p>1) 编码器零点偏移。</p> <p>2) 编码器故障。</p> <p>3) 电路板故障。</p>	<p>重新调整编码器零点, 如果问题依然存在则更换伺服电机及驱动器。</p>
		<p>电机运行中出现:</p> <p>1) 设定位置超差的检测范围太小。</p> <p>2) 位置比例增益太小。</p> <p>3) 转矩不足。</p> <p>4) 脉冲指令频率太高。</p>	<p>检查 PA-17 (位置超差检查范围) 的参数是否设定过低, 检查 PA-9 (位置环比比例增益) 的参数是否设定太低, 如此两项的参数数值太低, 需加大 PA-9, PA-17 的参数设定.检查负载惯量比 PA-63 (负载惯量比) 可以稍微加大此参数。检查输入脉冲指令频率是否太高, 需降低脉冲指令频率。重新调整编码器零点。如以上的故障排除, 问题还是依然存在则建议返厂维修处理。</p>
Err 5	过热	<p>电机运行中出现:</p> <p>1) 驱动器温度过高。</p> <p>2) 电路板故障。</p>	<p>检查驱动器温度是否过高, 伺服上的风扇是否工作, 给控制柜加装散热排气风扇, 如以上检查无误, 则可能驱动器内部电路故障, 建议返厂维修处理。</p>
Err 6	速度放大饱和和故障	<p>电机运行中出现:</p> <p>1) 电机负载过大。</p> <p>2) 电机被机械卡死。</p>	<p>首先减小负载, 负载已经超过驱动器的输出功率, 检查机械部分是否存在卡住电机现象, 如以上无误则需更换更大功率的伺服驱动器和电机。</p>

Err 7	驱动禁止异常	CCW/CW 驱动禁止输入端子都断开。	检查 CCW/CW 的连接线，可能松动或者断开。
Err 8	位置偏差计数器溢出	1) 电机被机械卡死。 2) 脉冲指令输入异常。	检查负载机械部分是否存在卡死伺服电机现象，检查脉冲输入指令是否存在干扰，地线是否连接正常，CN1 输入端子信号线是否带有屏蔽层，打开 db 模式下 P-CPO, 监控一下当前的位置信息，如果数值相差太大，就有可能受到外部干扰，重点检查各个地线接触是否良好。
Err 11	IPM 模块故障	接通电源时出现： 电路板故障。	如果伺服一给电后出现此报警，那么很可能是伺服内部电路出现故障，建议返厂维修处理。
		电机运行中出现： 1) 供电电压偏低。 2) 过热。 3) 驱动器 U V W 相之间短路。 4) 接地不良。 5) 电机绝缘损坏。 6) 受到干扰。	首先检查一下供电电压是否正常，可使用万能表 AC 750V 档测量伺服的供电电压，看一下是否属于一个正常值的范围（如 220V 供电是否有 220V，380V 供电是否有 380V 等）。 检查电机 U V W 相是否有断开或者端子松动没有接触良好，又或者 3 相之间存在短路，查看电机尾部的引线输出口是否接触到电机的外壳。 检查地线是否正确接地，考虑到受到外部的干扰，建议增加线路滤波器或者隔离变压器。 信号线应和动力线进行分开走线，应远离干扰源，如大功率的变频器等。如以上排除无误后问题还是无法改善，建议返厂维修处理。
Err 13	过负载	接通电源时出现： 电路板故障。	解决办法：如果伺服一给电后出现此报警，那么很可能是伺服内部电路出现故障，建议返厂维修处理。

		<p>电机运行中出现: 1 超过额定转矩运行。2 保持制动器有没有打开。3 电机不稳定震荡。4 U V W 相有一相断开。4 编码器连接错误。</p>	<p>解决办法: 首先检查保持制动器(就是电机抱闸有没有打开, 接线是否正确)</p> <p>检查负载量是否已经超过驱动器本身的输出功率, 降低起停频率, 加大 PA-5,PA-9,PA-63 的参数值(这三个参数如果加大后故障现象就越明显的话, 那么很大可能是负载太重, 建议更换更大功率的伺服驱动器和伺服电机或者减少负载)减少加减速时间, 检查电机 U V W 相的连接线是否有松动或者断开等现象, 从电机尾部一直到驱动器的 U V W 相的输入口, 逐一检查。检查电机编码器线是否接触良好。如以上问题排除完毕, 但问题还是依然存在的话, 建议返厂维修处理。</p>
Err 14	制动故障	接通电源时出现: 制动电路故障	很大可能是因为客户没有将伺服驱动器上的制动端子插上导致的。如插上还是无法解决问题, 那么伺服内部电路出现问题, 需要返厂维修处理。
Err 15	编码器计数错误	<p>电机运行中出现:</p> <p>1) 编码器损坏。</p> <p>2) 编码器线数不对。</p> <p>3) 编码器连接线错误。</p> <p>4) 接地不良。编码器存在虚假 Z 信号。</p>	首先检查地线是否接触良好, 是否正确接地, 检查编码器线内部的屏蔽层是否焊到端子上的铁壳, 如条件允许可以更换一条编码器线进行测试, 或者可以对换一下驱动器, 看看问题是否依然存在。如问题是随着电机走则更换电机, 如随着驱动器走则更换驱动器。
Err 18	继电器开关故障	接通电源时出现: 1 继电器损坏。	如伺服给电后出现此报警, 那么很大可能是伺服内部电路出现故障, 建议返厂维修处理。
Err 19	抱闸延时未打开	PA-94 号参数设置过大, 控制脉冲来了, 抱闸还未打开。	检查 PA-94 号参数, 减小此参数的数值。
Err 20	EEPROM 错误	伺服内部电路故障,	需要更换驱动器, 且建议返厂维修处理。
Err 21	FPGA 模块故障	伺服内部电路故障	需更换驱动器, 且建议返厂维修处理。
Err 23	电流采集电路故障	伺服内部电路故障	需要更换驱动器, 且建议返厂维修处理。
Err 29	用户转矩过载报警	PA-30,PA-31 参数设置不合理	需合理修改此两个参数, 检查机械部分是否存在大负载超过驱动器的本身输出能力。

Err 30	编码器 Z 脉冲丢失	<p>1) Z 脉冲不存在，编码器损坏。</p> <p>2) 电缆不良。</p> <p>3) 编码器接口电路故障。</p>	<p>首先检查编码器线是否接触良好，编码器线的屏蔽层是否正常接地，必要时可以更换一条编码器线试一下。如以上问题排除无误，问题还是依然存在的话建议更换编码器或者返厂维修处理。</p>
Err 31	编码器 UVW 信号错误	<p>1) 编码器 UVW 信号损坏。</p> <p>2) 电缆不良。</p> <p>3) 编码器 Z 信号损坏。</p> <p>4) 编码器接口电路故障。</p>	<p>首先检查编码器线是否接触良好，编码器线的屏蔽层是否正常接地，必要时可以更换一条编码器线试一下。如以上问题排除无误，问题还是依然存在的话建议更换编码器或者返厂维修处理。</p>
Err 32	编码器 UVW 信号非法编码	<p>1) 编码器 UVW 信号损坏。</p> <p>2) 电缆不良。</p> <p>3) 编码器 Z 信号损坏。</p> <p>4) 编码器接口电路故障。</p>	<p>首先检查编码器线是否接触良好，编码器线的屏蔽层是否正常接地，必要时可以更换一条编码器线试一下。如以上问题排除无误，问题还是依然存在的话建议更换编码器或者返厂维修处理。</p>
Err 33	省线式编码器报警	PA-62 (编码器选择) 参数设置不正确导致。	
Err 34	UVW 信号不稳 跳变	UVW 信号不稳 跳变	<p>首先检查一下电机动力线，是否接触良好，是否有断开或者松动等现象，检查编码器线 UVW 信号反馈是否接触良好。条件允许可更换一条动力线或者编码器线试一下。以上问题排除无误后，问题依然存在建议返厂维修处理。</p>
Err 36	接省线式编码器时 非法状态过长	接省线式编码器时 非法状态过长	<p>首先检查编码器线是否太长，太长可能导致信号干扰，且编码器信号衰减等导致的。建议尽量缩短编码器线的长度，远离干扰源等。如远离变频器，高频激光等设备</p>
Err 38	读写编码器 EEPROM 通信失败	读写编码器 EEPROM 通信失败	<p>首先检查一下编码器线是否接触良好，有无断开或者松动等现象，必要时可以更换一条编码器线进行测试。如问题还是无法解决，建议返厂维修处理。</p>
Err 39	电机没写参数	电机没写参数	<p>假如一上电就报 39 的话，需要将 PA-98 号参数改为 0，然后断电重启，重启后将 PA-0 改成 385，确认后返回至 PA-1，选择电机型号，（如电机型号为 80-02430），首先选 80，按 SET 键确认进入，选择 02430，长按 SET 键，等数字闪完后，断电重启即可。</p>

Err 40	不支持机型	不支持机型	驱动器不支持此型号，需要返厂进行电机和驱动器的匹配。
Err 41	需要切换电机型号	需要切换电机型号	(例如:现场的电机型号为 80-02430)那么首先将 PA-0 改成 385，然后连两次按 SET 键,返回找到 PA-1 按 SET 键进入,找到 80,再按 SET 键进入下一个环节找到 02430,然后长按 SET 键等数字闪几下后松开手,断电重启伺服就可以了。
Err 42	AC 输入电压过低	掉电运行时出现: 1) 正常 2) 外部 AC 电压输入过低。	检查伺服输入电源的电压值，可以用万能表 AC 750V 档进行测量，看一下电压是否正常，市电一般正常范围 (210-225V) 左右。如果波动很大，有可能是其他设备的影响及外网的电压不稳定导致的。建议加装隔离变压器及交流滤波器。以上问题确认无误且问题还是依然存在的话，有可能是伺服内部电路故障，建议返厂维修。
Err 44	缺相	缺相	将 PA-56 号参数改为 1 即可。
Err 47	上电时主电路电压过高	故障分析: 1) 外部 AC 电压输入过高。 2) 主电路故障。	检查伺服输入电源的电压值，可以用万能表 AC 750V 档进行测量，看一下电压是否正常，市电一般正常范围 (210-225V) 左右。如果波动很大，有可能是其他设备的影响及外网的电压不稳定导致的。建议加装隔离变压器及交流滤波器。以上问题确认无误且问题还是依然存在的话，有可能是伺服内部电路故障，建议返厂维修。
Err 50	编码器通信故障	驱动器跟编码器未建立通信连接。	检查编码器线是否连接正常，端子是否有松动或者断开，必要时先更换一根编码器线试一下，检查无误后重新上电。以上问题确认无误且问题还是依然存在的话，有可能是伺服内部电路故障，建议返厂维修。
Err 51	编码器通信异常	编码器通信建立后，出现中断，断开连接。	检查编码器线是否连接正常，端子是否有松动或者断开，必要时先更换一根编码器线试一下，检查无误后重新上电。以上问题确认无误且问题还是依然存在的话，有可能是伺服内部电路故障，建议返厂维修。
Err 52	编码器电池电压不足	编码器电池电压不足报警，信息未丢失但需尽快更换。	更换新的电池。

Err 53	编码器电池电压错误报警	编码器电池电压错误报警，所储存信息已发生错误，需要复位编码器。	可以清除此报警，将 PA-63 号参数改为 1，然后断电重启，如果断电重启后，问题还是重复发生，建议尽快更换电池。
Err 54	编码器错误报警	编码器非电池类报警，但需要重新复位编码器。	重新复位编码器（断电重启伺服驱动器）
Err 55	CRC 校验连续 5 次错误	编码器通信收到的数据 CRC 校验连续 5 次错误。	首先检查编码器线时否接触良好，检查编码器线的端子有无插稳牢固，建议更换一条编码器线进行测试，或者对换驱动器进行测试，如故障随着电机走，有可能电机编码器存在问题，需要返厂处理。
Err 56	MODBUS 帧过长错误	故障分析： 1) 通信协议不匹配， 2) 受到外部干扰。	首先确认一下地线是否接触良好，要保证地线有效接地。检查参数是否设置正确如（PA-71-MODBUS 地址，PA-72-MODBUS 通讯波特率，PA-73-MODBUS 通讯协议选择）MODBUS 网线是否离干扰源比较近，应独立走线槽，不要和其他干扰的线走到一起（如变频器的动力线，伺服电机的动力线。）确认 MODBUS 帧长。以上排除无误，且问题依然存在建议返厂维修处理。
Err 57	MODBUS 通讯格式异常	故障分析： 1) 通讯参数设置不当。 2) 通讯地址或数值不正确。	首先检查通讯地址参数是否设置正确，如（PA-71-MODBUS 地址，PA-72-MODBUS 通讯波特率，PA-73-MODBUS 通讯协议选择）检查网线是否良好，可以更换一条网线试一下。以上排除无误，且问题依然存在建议返厂维修处理。
Err 58	单圈位置值错误	驱动器存储的单圈位置偏移值超出编码器分辨率。	断电重启伺服驱动器。
Err 59	编码器上报 CF 错误	编码器连续上报 CF 或错误	重新复位编码器（断电重启伺服驱动器）