

**STAR**

取出机用控制器

*STEC-XC1*

使用说明书

EN(W)系列

技术篇



**STAR SEIKI CO., LTD.**

# 前言

此次承蒙购买本公司的横走行自动机械手，至诚感谢。

本说明书中记载了机械手控制箱 STEC-XC1 (STECXC1) 的性能和技术修理方法以及作业上的安全注意事项。

对于本机的使用，请详细阅读本说明书，充分理解其所述内容后，再进行操作。

※本说明书为标准型。关于选项和特殊机能，请参照其它的使用说明书。

※本说明书中所记载的内容若有不明白的地方，请咨询我社各分店或本社营业所的相关人员。

## ●对应機種

- EN-650(s)
  - EN-800(s)
  - EN-1000(s)
  - EN-1200(s)
  - ENW-800(s)
  - ENW-1000(s)
  - ENW-1200(s)
  - ENW-1400Y
-

## 操作说明书的构成

本机附带以下的说明书同时出货。

### ●本机附带的说明书

#### ■机械篇

为了正确安全的使用机械手<机械侧>，本说明书中记载了机器的功能说明，设定方法，保养以及作业上的安全注意事项。

#### ■控制器（操作篇）

本说明书中记载了机械手的操作方法和设定方法以及作业上的安全注意事项。

#### ■控制器（技术篇）<本说明书>

本说明书中记载了机械手控制系的保养和故障发生时的处理方法以及作业上的安全注意事项。

#### ■选项制品操作说明书

本机中准备了选项制品。选项制品也添附了操作说明书。其操作说明书中对选项制品的操作方法，软件的下载程序等进行了说明。

## 使用上的注意事项和免责声明

### 使用上的注意事项

本制品的规格，因改良而进行变更时，恕不另行通知。

机械运转开始前，请务必认真阅读本操作说明书。

禁止使用本说明书记载以外的手順和方法来操作机械。

请不要进行以维护为目的以外的分解作业。

另外，禁止使用说明书中未记载的手順和方法来进行分解作业。

本机是以与注塑机连动，从模具中自动取出成型品，并将其搬运到传送带等所指定的位置为目的设计生产的。

请勿将其用于上記以外的用途。

请不要将本机用于我司所提示的使用环境条件、保管条件以外的环境中。

为了延长机械手的使用时间，且出于防止事故发生的观点，请务必定期对机器实施点检作业。

### 将机械带到国外时

未与我司联络，且未事先办理相关手续私自将本制品的部分，或是全部带到国外时，本公司不承担任何责任。

### 免责声明

因下记项目引发的事故和故障，本公司概不负责。

- 所有的作业都是在本公司无法参与的情况下进行时
  - 未充分理解说明书内容操作机器时
  - 本公司或是指定者以外的人对机器进行改造时
  - 因天灾、火灾等不可抗力
  - 未经我司许可，私自转让或移动本制品时
  - 粉尘、药品、盐分等的外部要因
-

---

# 目录

<b>1. 使用前</b>	
1-1. 使用前	1
■ 危险程度标志	1
■ 关于提示	1
1-2. 安全注意事项	2
■ 保养作业	2
■ 完成作业后	3
1-3. 警告标牌	4
■ 危险程度标志	4
■ 警告标牌的种类	5
■ 警告标牌的配置例(机械手)	9
1-4. 规格	10
<b>2. IO 监视</b>	
2-1. IO 监视画面的设定	13
2-2. IO 监视画面的构成	14
<b>3. 强制 IO</b>	15
<b>4. 履历显示</b>	
4-1. 警报履历	16
4-2. 操作履历	17
<b>5. 驱动器参数</b>	
驱动器参数的变更方法	18
<b>6. 区域设定</b>	
6-1. 区域设定	21
6-2. 区域设定画面的构成	22
<b>7. 行程设定</b>	
7-1. 行程设定	23
7-2. 行程设定画面的构成	24
7-3. 自由操作设定行程	25
<b>8. 系统设定</b>	
8-1. 系统设定画面的显示	26
8-2. 系统设定画面的构成	27
<b>9. 伺服监视</b>	28
<b>10. 版本显示</b>	
10-1. 显示版本显示画面	30
10-2. 版本显示画面的构成	31
<b>11. 操作错误信息</b>	
11-1. 操作错误显示功能	32
11-2. 错误信息一览表	33
<b>12. 警报信息</b>	
12-1. 警报功能	40
12-2. 解除警报的方法	42
12-3. 系统警报一览表	43

---

---

12-4. 伺服警报一览表	47
12-5. 动作警报一览表	52
<b>13. 警报以外的故障和对策</b>	<b>56</b>
<b>14. 控制器内部构造</b>	
14-1. 打开控制器的方法	58
14-2. 控制器的内部构造	60
14-3. 硬件构成图	62
14-4. XC1 主基板 (XC1 MAIN)	63
14-5. IO 基板 (XC1 IO)	70
14-6. 伺服	76
<b>15. 数据备份功能</b>	
15-1. 数据备份功能	80
15-2. 更换电池的方法	81
15-3. 数据 (存储条件) 的再设定	82
15-4. USB 存储卡的使用方法	83
15-5. 清除备份数据	84
<b>16. 电线束</b>	<b>86</b>
<b>17. STEC-XC1 使用部件清单</b>	<b>91</b>
<b>18. 控制器电路图</b>	
18-1. EN-650s/EN-800s/ EN-1000s/EN-1200s BOX 回路图	94
18-2. EN-650/EN-800 EN-1000/EN-1200 BOX 回路图	95
18-3. ENW-1400Y BOX 回路图	96

---

# 1. 使用前

## 1-1. 使用前

本说明书<技术篇>记载了控制系统的维修和发生故障时的处理方法以及操作上的安全注意事项等内容。

请仔细阅读本说明书，并充分理解其所述内容。

禁止执行或使用本说明书中没有记述的步骤或方法。

尚未充分理解本说明书的内容即对机器进行操作时，若发生受伤或机器故障，本公司概不负责，敬请谅解。

为了便于操作相关人员在任何情况下都能够阅读到本说明书，请将本说明书放置在机器附近，并规定专职保管员负责管理。

### ■危险程度标志

本说明书中记载的安全注意事项分为以下三类，对危险程度高的情况，应更加小心操作。

 <b>危险</b>	不遵守此注意事项，会给人身带来危险，甚至导致死亡事故的发生。
 <b>警告</b>	不遵守此安全事项，会给人身带来危险，或对本机造成严重的损害。
 <b>注意</b>	不遵守此安全事项，可能导致人员受伤，或对机械造成损害。

### ■关于提示

有关操作上的提示内容在本书中以  记号来表示。

## 1-2. 安全注意事项

### ■ 保养作业

#### 危险

- 保养作业中，为了防止他人误接通电源，触摸操作箱，请在显而易见的位置上安放写有“保养作业中，请勿触摸操作箱、控制箱”的标牌。
- 保养作业中，请务必切断电源断路器。特别是在进行电气保养时，请同时切断工厂主电源。另外，应注意在切断电源后的数分钟内，还有残留电压，这时请勿打开外罩板。

#### 警告

- 若无本公司许可，禁止拆卸或变更传感器及限位块。
- 无视该警告不仅会造成机械手的误动作、人员伤亡，还会导致发生重大事故。

#### 注意

- 保养作业中，请务必戴上安全帽。
- 请使用与机械手的规格相适应的工具，特别是在使用扳手类工具时，特别要注意与螺母、螺栓的尺寸及使用场所相适应，防止因脱落而造成的事故于未然。
- 保养作业只能由接受过特别教育的人员来执行。
- 当更换指示灯、保险熔断器等电气零部件或机械手的零部件的时，请使用本公司指定的产品。
- 保养作业中，拆卸的外罩板类，请按原样正确装好。
- 请严格按照说明书中所指示的步骤、方法进行操作。出现不明点、疑问时，即使是很小的疑问，也请咨询本公司。
- 请必须执行说明书中所记载的定期检查项目。
- 操作结果的确认必须是在相关负责人在场时进行。
- 保养作业的内容及结果必须记录在保养作业日志上，向负责人报告并接受检查。
- 保养检查时，请注意不要把水、油滴入操作箱、安全互锁控制箱内。
- 如果用手直接接触成型品会造成烫伤的危险，请务必戴上手套。

## ■完成作业后



- 清扫机械手及周围环境时，请停止机械手的所有动作，并切断控制箱的断路器后执行。



- 禁止使用气枪清扫机械手，以防止细小的灰尘混入到精密加工组装零部件中，造成机械手品质的恶化。  
请使用干净柔软的布进行精密加工组装部位的清扫。
- 关闭马达、电磁开关等电源后，高温状态会持续一段时间，操作时请小心。

### 1-3. 警告标牌

为了安全正确地使用自动机械手，在危险之处贴有警告标牌。

#### ■ 危险程度标志

在警告标签上记载的安全注意事项分为以下三类，对危险程度高的情况，应更加小心操作。

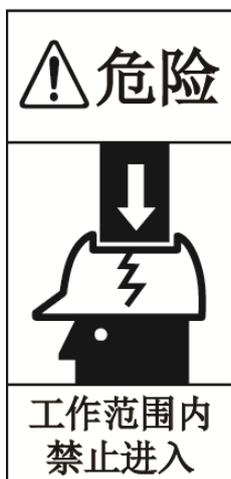
 <b>危险</b>	不遵守此注意事项，会给人身带来危险，甚至导致死亡事故的发生。
 <b>警告</b>	不遵守此安全事项，会给人身带来危险，或对本机造成严重的损害。
 <b>注意</b>	不遵守此安全事项，可能导致人员受伤，或对机械造成损害。

## 警告标牌的种类

※可能有本机中没有使用的部分警告标志。

### ●禁止进入动作范围内

下降动作的危险警告



前后动作危险的警告



走行动作危险的警告



机械手有高速运转动作范围。

在自动运转中，禁止进入动作范围内。

另外，即使在自动运转以外时，因保养或其他理由，身体或身体的一部份需要进入此动作范围内时，必须按照规定的步骤将电源或空气压切断后，再进行操作

详细内容请参照本书“**操作篇：3. 电源的启动和断开**”。

### ● 高压触电的警告



保养作业时，务必将控制箱的断路器置于 OFF 进行操作。

特别是进行控制箱内保养时，请把注塑机的电缆线取下后，切断工厂主电源。

在高压触电警告的范围内，需要特别注意之处(端子台等)贴有标牌。

### ● 接触冷却风扇的警告



风扇运转中请不要靠近。

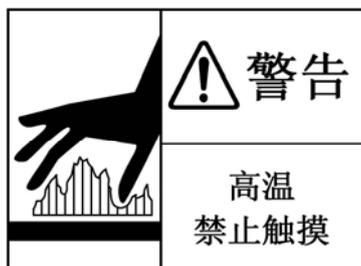
## ●行程调整的警告



进行可动部行程调整时，请参照使用说明书，采取安全的方法进行操作。

即使切断电源和空气压时，气缸内也会残留有气压，有可能突然动作而引发事故。进行调整时，请一定要穿戴防护用具，尽量避免可动范围内的动作。

## ●马达高温警告



运转中的马达处于高温状态。

运转中请不要靠近。

因保养触摸马达时，请切断电源、降低温度后再进行操作。

### ●卷入的危险警告



因保养或其它的理由在动作范围内进行操作时，  
请不要用手触摸马达、回转轴、齿轮、皮带轮、  
皮带等危险部分。

进行操作时，请切断电源和空气压。



### ●接触刀刃部的警告

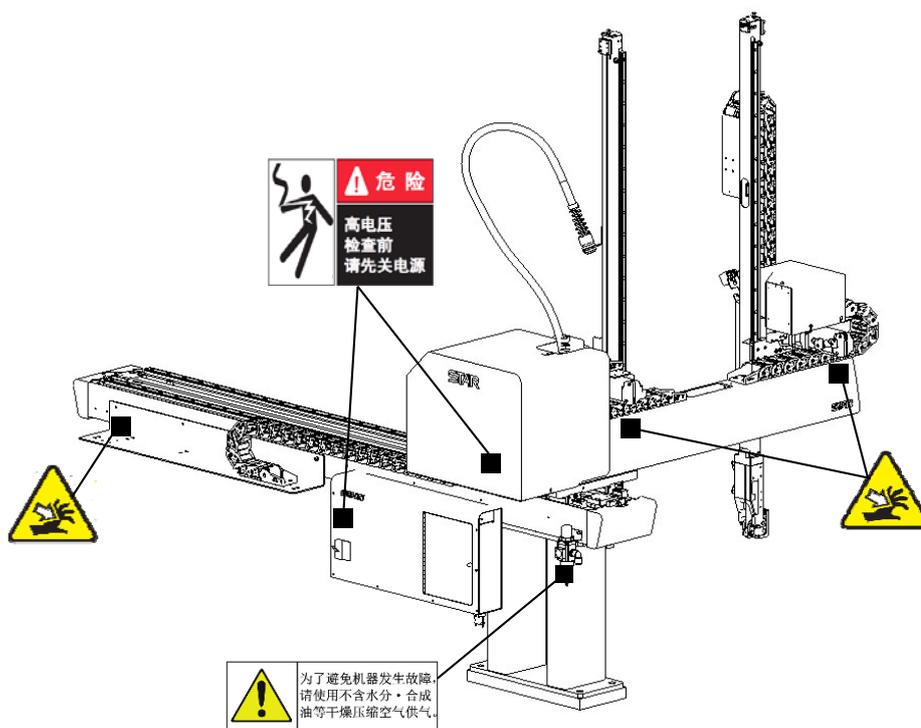
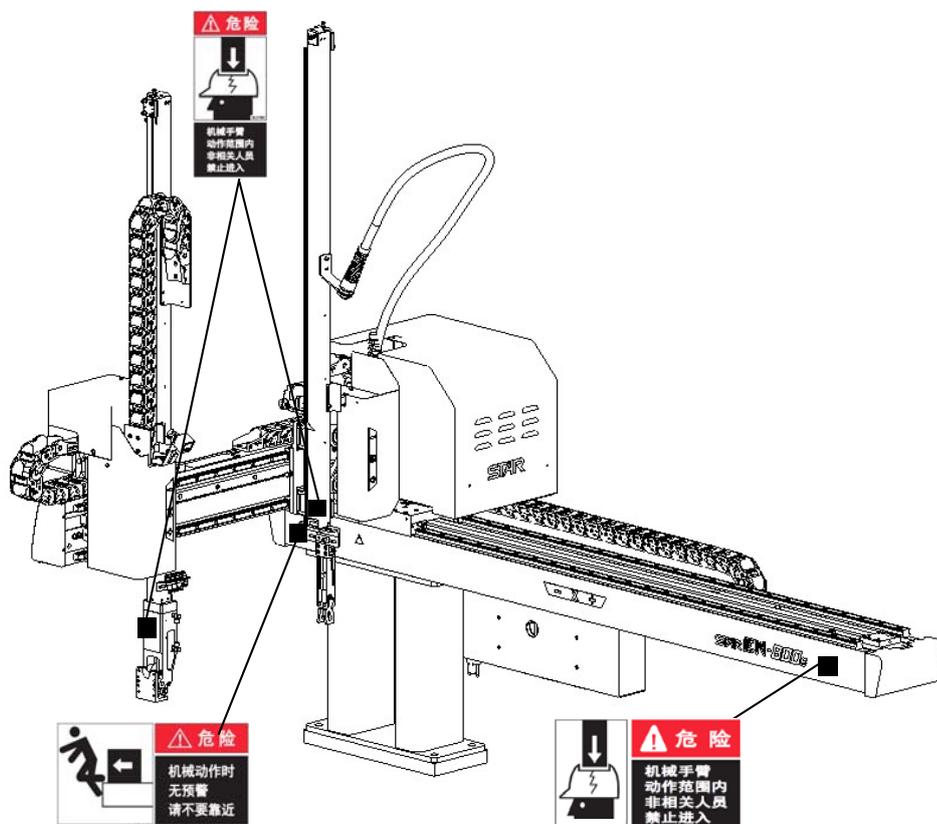


因保养或其它的理由在动作范围内进行操作时，  
请不要接触剪刀的刀刃部。

进行操作时，请切断电源和空气压。

■ 警告标志配置例（机械手）

EN-800s



## 1. 使用前

### 1-4. 规格

#### ●使用环境条件

项目	规格
电 源 电 压	AC200V+20%/- 10%, 50/60Hz (单相)
本 机 使 用 周 围 温 度	0~40℃
本 机 使 用 周 围 湿 度	35~90%RH (无结露)
使 用 周 围 环 境	<ul style="list-style-type: none"><li>• 无腐蚀性气体</li><li>• 无金属、碳等导电性粉尘</li><li>• 无滴水</li><li>• 印刷电路板及零部件无结露</li></ul>
绝 缘 电 阻	500V 10MΩ 以上
噪 音 耐 量	2000V <sub>p-p</sub> 1μsec (相间、地间)
利 用 外 壳 进 行 保 护	IP2**

※由于标准仕様要求的是无水滴的使用环境，因而不需要执行防水滴对策。

#### ●操作、表示规格

项目	规格
操 作	报警蜂鸣器 1
	操作盒 1

项目	规格																												
操作盒专用接口	RS422																												
操作盒	彩色电容式触摸屏 8英寸 1024×768 dot																												
显示功能	<table border="0"> <tr> <td>示教</td> <td>驱动器参数</td> </tr> <tr> <td>自由操作</td> <td>伺服监视</td> </tr> <tr> <td>OP 操作</td> <td>警报履历</td> </tr> <tr> <td>客户数据</td> <td>操作履历</td> </tr> <tr> <td>数据比较</td> <td>维护保养</td> </tr> <tr> <td>模式设定</td> <td>区域设定</td> </tr> <tr> <td>轴设定</td> <td>行程设定</td> </tr> <tr> <td>定时器</td> <td>系统设定</td> </tr> <tr> <td>计数器</td> <td>密码</td> </tr> <tr> <td>加减速</td> <td>版本显示</td> </tr> <tr> <td>PASS 设定</td> <td>数据管理</td> </tr> <tr> <td>IO 监视</td> <td>下载</td> </tr> <tr> <td>强制 IO</td> <td>操作辅助</td> </tr> <tr> <td>生产管理</td> <td></td> </tr> </table>	示教	驱动器参数	自由操作	伺服监视	OP 操作	警报履历	客户数据	操作履历	数据比较	维护保养	模式设定	区域设定	轴设定	行程设定	定时器	系统设定	计数器	密码	加减速	版本显示	PASS 设定	数据管理	IO 监视	下载	强制 IO	操作辅助	生产管理	
示教	驱动器参数																												
自由操作	伺服监视																												
OP 操作	警报履历																												
客户数据	操作履历																												
数据比较	维护保养																												
模式设定	区域设定																												
轴设定	行程设定																												
定时器	系统设定																												
计数器	密码																												
加减速	版本显示																												
PASS 设定	数据管理																												
IO 监视	下载																												
强制 IO	操作辅助																												
生产管理																													

## ●程序功能

项目	规格
程序执行方式	Table Sequence、Step Sequence
顺序控制方式	逐次执行方式与同步执行方式并用
命令	轴控制命令、演算命令、输入输出控制、寄存器命令 装箱排列命令、动作显示、警报信息显示、操作错误信息显示
程序容量	Table Sequence                      最大 12000steps Step Sequence

## ● 控制系统规格

项目	规格	
控制轴数量	最大 8 轴	
运行模式	手动:微动操作、MDI、手动操作、步进动作 自动:专用 Sequence 动作	
标准输入输出	输入 : 30 点 (IO 基板 16 点; MAIN 基板 15 点, 其中 MAIN 基板有 12 个点固定使用) 输出 : 31 点 (IO 基板 16 点; MAIN 基板 21 点, 其中 MAIN 基板有 9 个点固定使用) 开关电源容量: DC24V、4.5A、100W	
轴控制功能	轴控制	PTP
	速度设定	各轴每马达转数 1~100%
	加减速设定	各轴每 (0~100% 10 阶段)
	加减速方式	S 型控制
	全体速度功能	1~100 阶段
	Offset 补正	自动补正
	编码器规格	增量式
定时器	128 点	
计数器	取出数 : 1 种 预置计数器 : 30 种	
位置数	各轴 : 80 点 自由装箱 : 1024 点 (选项) 标准装箱 (间隔) : 255×255×255	
客户数据	最大 1000 型	
注塑机联动	I/O 联动 自动再设定	
电脑连接	USB 连接	
语言切换	中文、日文、英文等 (3 国语言切换 选项)	
警报履历	5000 条×200 件	
操作履历	5000 条×200 件	
I / O 履历件数	50 条×200 件	

## 2. IO 监视

可以显示机械手、注塑机以及外部的输入输出 (ON/OFF) 信号状态。

通过显示的输入输出信号的信息，能够确认自动运行时故障（报警）发生的信号及手动操作时的输入输出信号条件。

在操作盒上输入执行动作的命令，但机器实际不动作时，可以在输入输出画面中确认不满足的信号。

### 2-1. IO 监视画面的设定



1. 在菜单画面中按下 [IO 监视] 按键。



→ 显示 IO 监视画面。

2. 按下需要显示的机械手、注塑机的输入输出键，切换画面。

显示	状态
 绿色显示	ON
 灰色显示	OFF



※ 按下详细显示/一览显示切换键，切换到需要设定的画面。

## 2-2. IO 监视画面的构成

有关 IO 监视画面的构成说明如下：



## 3. 强制 IO

手动时可强制性地操作输入输出信号 ON/OFF 的状态。



1. 在菜单画面中按下 [强制 IO] 按键。



→显示强制 IO 画面。

2. 按下 [强制 ON 选择]、[强制 OFF 选择] 按键，选择输入输出信号的强制 ON、OFF，然后按下 [执行] 按键。

※ 如果再次按下 [执行]，则解除所选择的输入输出信号。



3. 选择 [输入]、[输出] 按键、按下想要强制 ON 或是 OFF 的输入输出信号的按键。

※ 最大可选择 10 个。



4. 如果按下 [执行] 按键、则输入输出信号变成强制 ON、OFF 的状态。

显示	状态
桃色显示	强制 ON
蓝色显示	强制 OFF

※ 如果按下 [执行] 按键、则解除输入输出的强制 ON、OFF。

## 4. 履历显示

### 4-1. 警报履历

能够看到迄今为止所发生的警报履历(过去5000件),并能够通过该警报信息确认当时发生警报的时间及警报的倾向。

※关于警报的详细内容,请参照“12. 警报信息”



1. 在菜单画面中 [警报履历] 按键。



→显示警报履历画面。

※ 可以显示过去 5000 件警报履历。  
增加新的警报项目时,过去的警报项目按顺次向后移动。



※ 双击操作盒屏幕的警报行,显示出警报的详细内容。



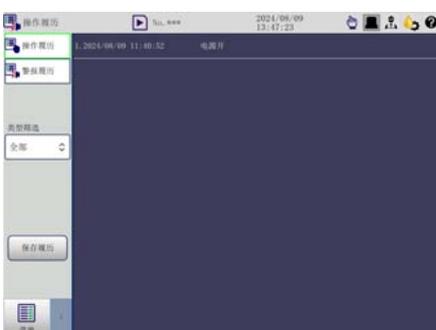
※左侧下拉框,可以筛选不同类型的警报履历。

## 4-2. 操作履历

可以通过操作履历画面确认时间、操作的项目（过去 5000 件）。



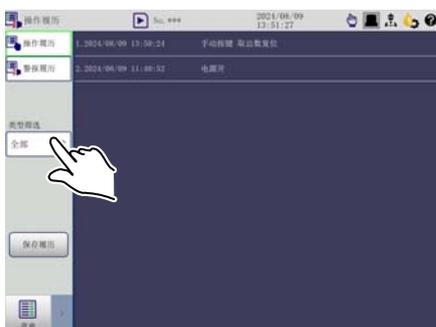
1. 在菜单画面中 [操作履历] 按键。



→ 显示操作履历画面。

※ 可以显示过去 5000 件操作履历。

增加新的操作项目时，过去的操作项目按顺次向后移动。



※ 左侧下拉框，可以筛选可以筛选不同类型的操作履历。

## 5. 驱动器参数

通过操作操作盒可以变更驱动器参数。

在售后人员管理权限的操作盒界面才能进行驱动器参数的相关操作。

### 驱动器参数的变更方法



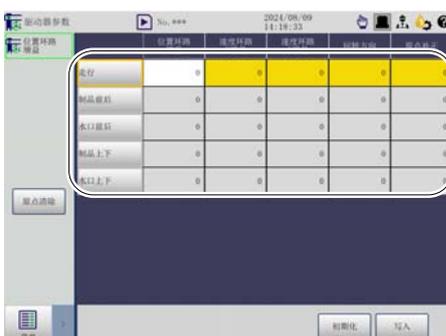
**注意**

伺服驱动器的试运转或更换时，应将参数进行初始化处理。

未经初始化处理时，就不能将新增加的制振控制的参数输入驱动器内，由此很可能会发生振动或伺服警报。



1. 在菜单画面中按下 [驱动器参数] 按键。



→ 显示出驱动器参数画面。

2. 按下需要变更的轴数值输入键。



3. 显示出数字键，输入数值后按下 [OK] 键。

※ 有关设定值，请参照贴在操作箱上的“**■伺服驱动器各轴参数设定**”的一览表。

提示

改写回转方向的数据时，先将电源开关置于 OFF，接着再打开，设定的数据即变成有效值。

更换马达后，如果原点位置有偏移时可以重新设定原点补正量。

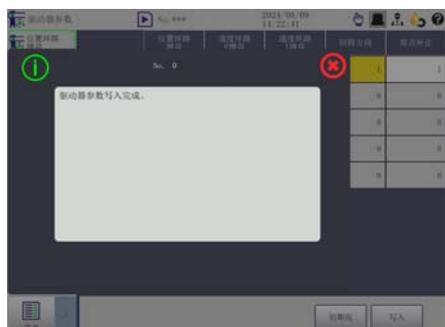
## 注意

变更项目 3. 各轴的任意数值时，数据确定后，必须按下项目 4. 的[写入]键，否则输入的数值无效。

### ●数据写入时



4. 数据变更完了后，按 键。



5. 写入在控制器中数值被初始化。

●数据初始化时

更换伺服驱动时,执行初始化操作。

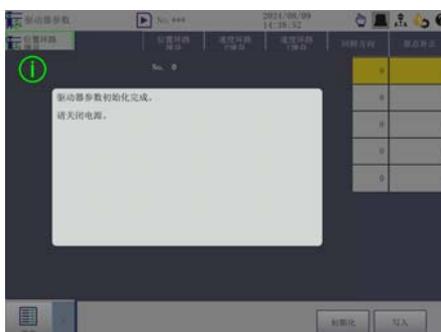
6. 按  键。



→ 出现驱动器参数初始化进行中画面。



7. 出现驱动器参数初始化完成画面, 请关闭操作盒重新上电。



## 6. 区域设定

可以在上下轴的下降待机位置设定最大值，在走行轴落下侧开放区域，可以限定最大值或最小值的数值设定。

在轴设定的画面上，不能设定用该位置数据最小值设定的数值以下值和用最大值设定的数值以上的值，可以防止因位置数据的输入错误导致的危险动作。

在管理员何售后人员管理权限的操作盒界面才能进行区域设定的相关操作。

### 6-1. 区域设定



1. 在菜单画面中按下 [区域设定] 按键。



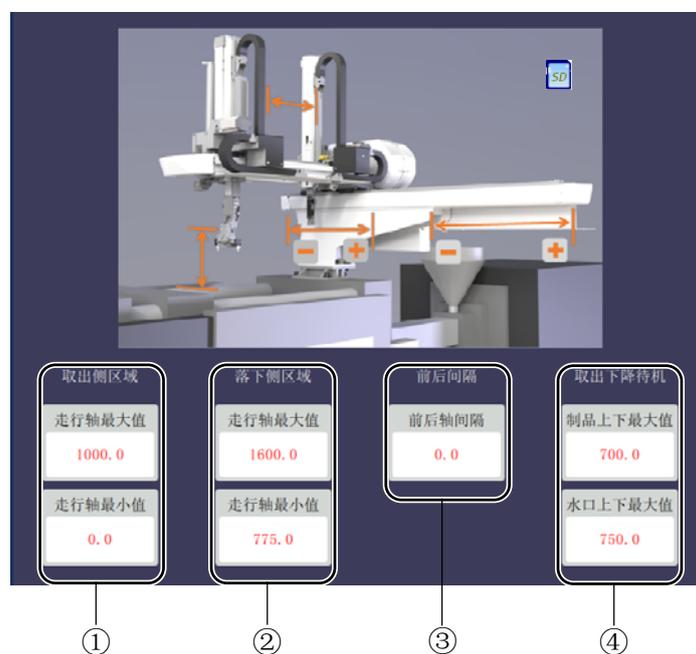
→ 显示区域设定画面。

2. 按下需要设定轴的数值输入键。

3. 重复 2. 步骤，设定各轴的数值。

## 6-2. 区域设定画面的构成

有关区域设定画面的构成说明如下。



项目	说明
① 取出侧区域	设定取出侧区域走行轴的最大值和最小值。
② 落下侧区域	设定落下区域走行轴的最大值和最小值。
③ 前后间隔	设定前后轴的间隔。
④ 取出下降待机	设定上下轴的最大值和最小值。

## 7. 行程设定

根据行程设定、决定轴位置（各点位置）以及装箱的设定值的最大有效值。  
在管理员和售后人员管理权限的操作盒界面才能进行区域设定的相关操作。

### 提示

需要更改最大有效值的情况下，确认没有超过各教行位置值的最大有效值后，再作变更。  
※为避免故障，设定时请避开极端值。

行程设定画面表示时，按菜单栏的  时、显示有关行程设定的说明。按  时、返回行程设定画面。

### 7-1. 行程设定



1. 在菜单画面中按下 [行程设定] 按键。



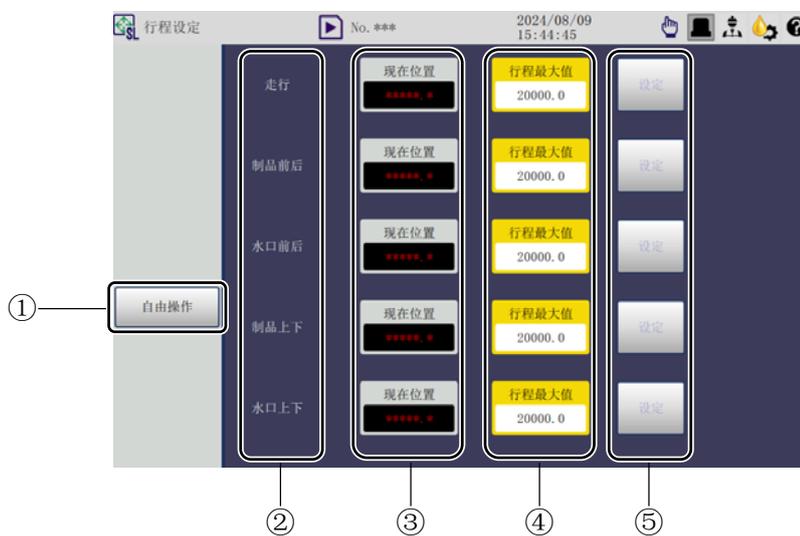
→ 显示行程设定画面。

2. 输入需要设定轴的设定值。

3. 重复 2. 步骤，设定各数值。

## 7-2. 行程设定画面的构成

关于行程设定画面构成的说明。



项目	说明
① 自由操作	通过操作盒按键，自由操作机器动作来设定位置。
② 轴名称	显示轴名称。
③ 现在位置	显示现在的位置。
④ 设定位置	显示行程设定的最大值。
⑤ 设定	自由操作设定位置时使用。

### 7-3. 自由操作设定行程



1. 在行程限位画面中按下 [自由操作] 按键。



2. 按操作盒按键，自由操作机器各轴到最大位置后，点 [设定] 按键设定位置。

※点 [制品轴] / [水口轴] 切换设置。

## 8. 系统设定

进行日期、时间、画面的亮度和语言切换等的设定。

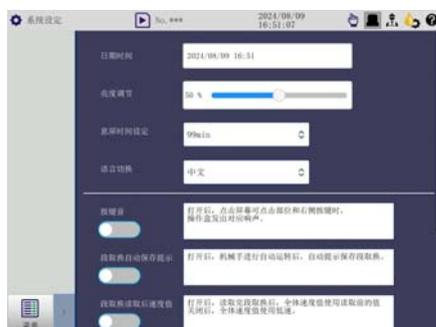
提示 

显示系统设定时，按下菜单栏中的  键，显示有关系统设定的说明。

### 8-1. 系统设定画面的显示



1. 在菜单画面中按下 [系统设定] 按键。



→ 显示系统设定画面。

## 8-2. 系统设定画面的构成

有关系统设定画面的构成说明如下：



项目	说明
① 日期时间	设定和修改在各画面上显示的时间。
② 亮度调节	按动圆球左右滑动，调节屏幕亮度。 可调节范围：1-100%。
③ 息屏时间设定	设定屏幕的保护时间。
④ 语言切换	切换操作盒显示的语言。
⑤ 按键音	打开按键音，点击屏幕可点击部位和操作盒按键
段取换自动保存提示	打开此模式，机械手进行自动运转后，自动提示保存段取换。
段取换读取后速度值	打开此模式，读取完段取换后，全体速度值使用读取前的值关闭后，全体速度值使用低速。
一览/详细显示切换	打开此模式，模式设定、定时器进入画面后详细显示。 关闭此模式，进入画面有一览显示。

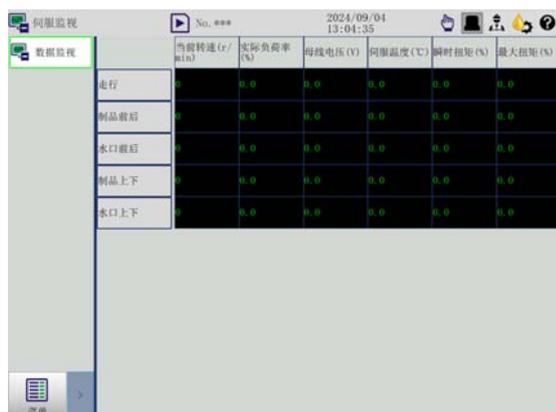
## 9. 伺服监视

显示伺服驱动器的详细情况。

### ● 伺服监控画面的显示



1. 在菜单画面中按下 [伺服监视] 键。



→ 显示伺服监视画面。

## ● 伺服监视画面的构成

①	②	③	④	⑤	⑥
当前转速 (r/min)	实际负荷率 (%)	母线电压 (V)	伺服温度 (°C)	瞬时扭矩 (%)	最大扭矩 (%)
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

项目	说明
① 回转速度 (r/min)	表示伺服马达的回转速度。
② 实际负荷率 (%)	表示连续实行负载力矩。显示额定力矩为 100% 时的实效值。
③ 母线电压 (V)	表示母线电压。
④ 伺服温度 (°C)	表示伺服实际温度。
⑤ 瞬时扭矩 (%)	表示瞬间力矩。以额定力矩为 100%，表示实时发生的力矩值。
⑥ 最大扭矩 (%)	表示最大力矩。以额定力矩为 100%，表示发生的最大力矩值。

## 10. 版本显示

显示以控制回路使用的部件的版本。

### 10-1. 版本显示画面



## 10-2. 版本显示画面的构成

有关版本显示画面的构成说明如下：



项目	说明
① 系统版本	显示出系统版本的情报。
② 驱动器版本	显示出驱动器版本的情报。
③ 二维码	显示 SSX 公众号二维码。

# 11. 操作错误信息

## 11-1. 操作错误显示功能

操作步骤或各动作的设定方法等不能进行正常的操作时，在画面上显示出错误内容的功能。

错误显示内容有：操作错误、原位置错误、设定错误 3 种。

### ●操作错误

手动操作中，注塑机或限位开关不符合输入条件时，或不能执行操作时显示。

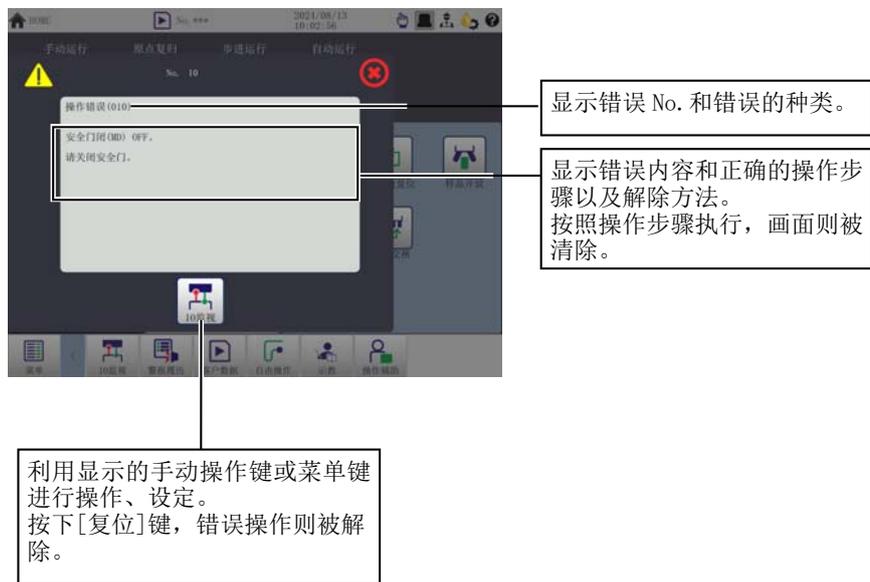
### ●设定错误

因模式设定或轴位置的设定错误，造成不能进行动作时显示。

### ●原位置不良

自动开始时的所需条件没有准备好的时候显示。

由于模式设定或位置设定，造成不能进行动作时显示。



## 11-2. 错误信息一览表

全开放和半开放:

错误信息	备注
操作错误(001) 没有下降完了。 待下降完了的动作表示出来, 请执行下降操作。	
操作错误(002) 没有上升完了。 待上升完了的动作表示出来, 请执行上升操作。	
操作错误(003) 在取出下降位置不移动。 待取出待机位置完了的动作表示出来, 请执行后退操作。	
操作错误(004) 在上升位置不移动。 待上升位置完了的动作表示出来, 请执行后退操作。	
操作错误(005) 不是落下下降位置。 待落下侧下降位置完了的动作表示出来, 请执行向落下侧的走行操作。	
操作错误(006) 不是取出下降位置。 待取出待机位置完了的动作表示出来, 请向取出侧执行走行操作。	
操作错误(007) 不是取出侧或落下侧的位置。 请执行向取出侧或落下侧的走行操作。	
操作错误(008) 取出侧区域(XL1)和落下侧区域(XL12) OFF。 请使用自由操作执行向取出侧或落下侧的走行操作。	
操作错误(009) 模开完了(MO)信号 OFF。	
操作错误(010) 安全门开。(MD OFF) 请关闭安全门。	
操作错误(011) 落下侧下降指令(RD) OFF。 不能执行下降操作。	
操作错误(012) 落下侧安全门开。(OD OFF) 请关闭落下侧安全门。	
操作错误(013) 水口侧上升限(L3S) OFF。 请执行上升操作。	
操作错误(014) 制品侧上升限(L3) OFF。 请执行上升操作。	
操作错误(015) 姿势复归限(L8) OFF。 请执行姿势复归操作。	
操作错误(016) 姿势动作限(L9) OFF。 请执行姿势动作操作。	

## 11. 操作错误信息

错误信息	备注
操作错误(017) 在取出侧的手臂下降操作前, 请先执行夹具开操作。	
操作错误(018) 水口侧手臂模式(MDS)未使用。 无法执行水口侧手臂的操作。	
操作错误(019) 夹具内剪刀模式(MDCN)未使用。 不能执行夹具剪刀操作。	
操作错误(020) 姿势动作模式(MDSS)未使用。 无法执行姿势动作操作。	
操作错误(021) 制品取出模式(MDW)未使用。 无法执行制品侧手臂的操作。	
操作错误(022) 由于水口取出手臂未安装, 制品侧手臂(MDW)不能设定为OFF。	
操作错误(023) 由于水口取出手臂未安装, 水口侧手臂(MDS)不能设定为ON。	
操作错误(024) 请执行原点复归操作。	
操作错误(025) 不能执行原点复归操作和手动操作。 请使用自由操作回避。	
操作错误(026) 落下侧区域OFF。	
操作错误(042) 不是NT胶口剪刀位置。 向NT胶口剪刀位置执行走行操作。	
操作错误(043) 未移动到NT胶口剪刀位置。 请执行下降操作。	
操作错误(044) 未移动到NT胶口剪刀待机位置。 请执行后退操作。	
操作错误(045) 未移动到NT胶口剪刀前进位置。 请执行前进操作。	
操作错误(046) NT胶口剪刀引拔(V9)OFF。 请执行NT引拔动作。	
操作错误(047) NT引拔(V9)ON。 请执行NT引拔复归。	
操作错误(051) 姿势动作限(L9)OFF。 请执行姿势动作操作。	
操作错误(052) 姿势动作限(L9)OFF。 请确认执行姿势动作时, 夹具板与走行导轨等是否有干涉。 若无干涉, 切换成[手动运行]后, 按[复位]按键后, 执行姿势动作。	

错误信息	备注
操作错误(053) 不是姿势动作位置。 待姿势动作位置移动完了的动作表示出来, 请执行前进操作。	
操作错误(055) 横走行待机模式(MDYT) OFF。 不能执行走行待机操作。	
操作错误(056) 请确认机械手进行自由操作时, 对模具等是否有干涉。 若无干涉, 请移动到落下侧区域。	
操作错误(057) 请使用自由操作将机械手移动到不干涉的位置, 再进行注塑机的模闭动作。 请按[复位]按键, 输出模闭许可(RY2)。	
操作错误(060) 请确认机械手与模具等有无干涉。 若无干涉, 请按[复位]按键后, 执行原点复归操作。	
操作错误(061) 请确认机械手与连动装置等有无干涉。 若无干涉, 请按[复位]按键后, 执行原点复归操作。	
操作错误(062) NT 剪切模式(MDNF)未使用。 不能执行NT胶道剪断操作。	
操作错误(064) 上升限(L3, L3S) OFF。 请使用自由操作进行上升操作。	
操作错误(065) 姿势复归限(L8) OFF。 请使用自由操作进行姿势复归操作。	
操作错误(066) 制品2点开放模式(MD2K)未使用。 不能分别进行夹具1开, 夹具2开的操作。	
操作错误(067) 滑移取出自由模式(MDCS2) OFF。 不能执行滑移取出位置操作。	
操作错误(068) 没有向取出夹取位置移动。 待取出夹具位置移动完了的动作表示出来为止, 请执行前进操作。	
操作错误(069) 不是手动模式。 请在手动模式下开始操作。	
设定错误(070) 取出侧区域 OFF。 请确认取出侧区域和走行轴在取出待机位置的设定值。	
设定错误(071) 落下侧区域 OFF。 请确认落下侧区域和走行轴在落下侧区域相关位置的设定值。	

## 11. 操作错误信息

错误信息	备注
设定错误(072) 落下侧区域 OFF。 请确认落下侧区域和走行轴在落下侧下降位置的设定值。	
设定错误(073) 落下侧区域(XL12)OFF。不能进行固定侧取出模式(MDKO)的变更。 请执行自由操作,将走行轴移动到落下侧区域,再进行模式的变更。	
设定错误(074) 落下侧区域 OFF。 请确认落下侧区域和走行轴在 NT 胶口剪刀位置的设定值。	
设定错误(075) 落下侧区域 OFF。 请确认落下侧区域和走行轴在走行待机位置的设定值。	
设定错误(076) 不是手动模式。 请在手动模式下进行设定。	
设定错误(077) 上升限(L3,L3S) OFF。 请执行上升操作后,再进行变更。	
设定错误(078) 不能将制品确认模式(MD4),夹具内制品确认模式(MD4T)和吸着确认模式(MDVC)全部设定为 OFF。	
设定错误(083) 取出侧区域 OFF。 请确认取出侧区域和走行轴在取出待机位置的设定值。	
设定错误(085) 吸着确认模式(MDVC)使用中。 不能将吸着使用模式全部设定为 OFF。	
设定变更(087) 是可动侧取出。请变更设定值。	
设定变更(088) 是固定侧取出。请变更设定值。	
原位置不良(090) 取出侧区域(XL1)是 OFF 的状态。 请进行原点复归操作。	
原位置不良(091) 制品侧上升限(L3)是 OFF 的状态。 请进行原点复归操作。	
原位置不良(092) 水口侧上升限(L3S)是 OFF 的状态。 请进行原点复归操作。	
原位置不良(093) 制品确认(L4)是 ON 的状态。 请切换成[手动运行]后,进行制品开放操作。	
原位置不良(094) 夹具内制品确认(L4T)是 ON 的状态。 请切换成[手动运行]后,进行制品开放操作。	
原位置不良(095) 吸着确认 1(L4V1)是 ON 的状态。 请切换成[手动运行]后,进行制品开放操作。	

错误信息	备注
原位置不良 (096) 水口确认 (L4S) 是 ON 的状态。 请切换成[手动运行]后, 进行水口开放操作。	
原位置不良 (097) 姿势复归限 (L8) 是 OFF 的状态。 请进行原点复归操作。	
原位置不良 (098) 请使用手动执行段取换。	
原位置不良 (102) 走行待机位置是 OFF 的状态。 请进行原点复归操作。	
原位置不良 (103) 落下侧区域是 OFF 的状态。 请进行原点复归操作。	
原位置不良 (105) 姿势动作限 (L9) 是 OFF 的状态。 请切换成[手动运行]后, 进行姿势动作操作。	
原位置不良 (110) 吸着确认 2 (L4V2) 是 ON 的状态。 请切换成[手动运行]后, 进行制品开放操作。	
原位置不良 (111) 不能自动运转。 请进行原点复归操作。	
原位置不良 (112) 落下侧区域 OFF。 请切换成[手动运行]后, 使用自由操作移动到落下侧区域。	
原位置不良 (113) 夹具安装确认 (L5) OFF。 请切换成[手动运行]后, 检查 L5 限位的工作状态和配线。	
操作错误 (116) 滑移取出动作没有完了。 请执行滑移取出操作。	
操作错误 (117) 不在走行待机位置。 待走行待机位置移动完了的动作表示出来为止, 请执行走行待机操作。	
操作错误 (118) [机械手使用]模式 OFF。 请将[机械手使用]模式设定为 ON。	
操作错误 (119) 请将运转模式切换为[步进运行]。	
操作错误 (122) 夹具安装确认 (L5) OFF。 请切换成[手动运行]后, 检查 L5 限位的工作状态和配线。	

## 11. 操作错误信息

错误信息	备注
操作错误(123) NT 胶口剪断自由模式(MDNF)未使用。 去行途中开放3模式(MDTF3)不能使用。	
操作错误(125) 不是S侧NT剪刀位置。 向S侧NT剪刀位置执行走行操作。	
操作错误(126) 未移动到S侧NT剪刀位置。 请执行下降操作。	
操作错误(127) 未移动到S侧NT剪刀待机位置。 请执行后退操作。	
操作错误(128) 未移动到S侧NT剪刀前进位置。 请执行前进操作。	
操作错误(129) 落下侧区域 OFF。 请确认走行轴的S侧NT剪刀位置以及落下侧区域。	
安全门打开,自动运转暂停中。 请确认注塑机自动(MA)信号为ON的状态后,再关闭安全门后,按[自动继续]键,继续自动运转。 按[自动停止]键,停止自动运转。	
操作错误(170) 顶针后退限(SP7) OFF 请检查SP7限位的工作状态与配线。	
操作错误(171) 顶针后退限(SP7) OFF,不能执行步进运行操作。 请检查SP7限位的工作状态与配线。	
操作错误(172) S侧模内开放模式(MDSK) ON。 不能执行向落下侧的移动操作。	
操作错误(173) 不是下降途中姿势位置。 待下降途中姿势位置移动完了的动作表示出现为止,请执行下降操作。	
操作错误(174) 不是下降途中姿势位置。 待下降途中姿势位置移动完了的动作表示出现为止,请执行上升操作。	
操作错误(200) 由于模开完了(MO) OFF,步进进或退没有完成。 请确认注塑机输入。	
操作错误(201) 由于注塑机安全门(MD) OFF,步进进或退没有完成。 请确认注塑机输入。	
操作错误(202) 由于落下侧下降安全(RD) OFF,步进进或退没有完成。 请确认外部输入。	
操作错误(250) 机械手的使用有效期满。已经验收,请取得口令。 口令通过[已经验收口令]输入完成。	

全开放：

错误信息	备注
操作错误(58) 插入客户程序的途中有过中断。 确认轴位置以及驱动器的动作状态后，按下【复位】键。 手动操作、原点复归、步进、自动运转可能进行。	
操作错误(59) 客户程序编译未正常结束。 客户程序未编译或程序有错误。 请修改并编译。	
操作错误(108) 客户程序编译未正常结束。 客户程序未编译，程序有错误。 请进行修改并编译。	
操作错误(204) 在执行原点复归操作时，请先确认姿势部与模具等是否有干涉。 若有干涉，请自由操作到安全位置后，对姿势部进行操作，再执行原点复归。	

## 12. 警报信息

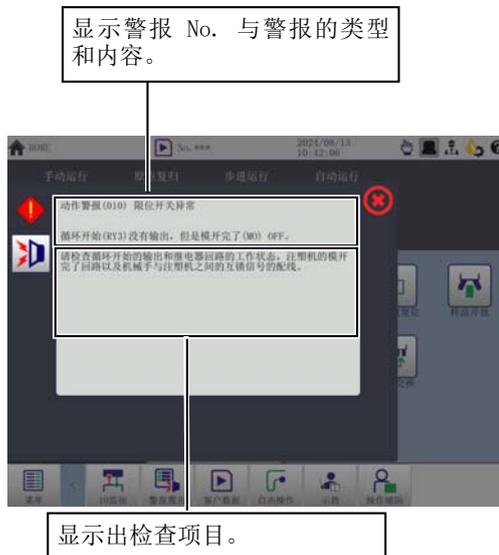
### 12-1. 警报功能

接通电源时，或手动操作、自动运行中发生异常时，在屏幕上显示警报内容的功能。

警报分为系统警报、伺服警报、限位开关异常、注塑机输入异常、循环超时、夹具错误、制品落下、制品开放失败等。

发生警报时机器的停止状态分为以下 3 种类型：

警报	说明
暂停警报	在自动运行中，必须准备好执行下一个动作的条件，否则不能继续自动运行。
自动停止警报	自动开始或继续自动运行中发生异常时，自动运行暂停，经检查和解除警报发生的原因后，可以再次按下自动开始键。
全停止警报	如不立即停止运行会发生危险的情况。机械手在手动操作时注塑机处于全自动之外的状态或安全门在打开的状态时，按下操作盒的[复位]键，可以解除警报。 ※ 但是，对于系统警报（伺服异常等），若不关闭一次电源，则不能解除。



## ● 警报的类型

	警报名称	说明	停止方法
系统警报	系统警报	由于控制系统的异常或数据错误、电线束、通信异常等发出的警报，显示在接通电源或读取数据时发生异常。	全停止（※）
	伺服警报	显示轴控制电路或驱动系统发生异常。	全停止（※）
动作警报	限位开关异常警报	显示机械手的限位开关发生异常。	全停止或自动停止
	注塑机输入异常警报	显示从注塑机的输入信号（安全互锁信号）上发生异常。	全停止或自动停止
	循环超时警报	显示自动运行中，等待条件的状态超过循环超时时器（T73）的设定时间，但仍处在继续运行的状态。	只有警告
	夹具错误	显示不能顺利的取出模具内或料道的制品。	暂停
	制品落下	取出制品后，向落下侧搬运的过程中，显示在走行体从模具上脱离前，制品掉落的情况。	全部停止（※2）
	开放制品错误	开放制品后，进行走行复归时，显示制品确认的限位开关没有关闭(OFF)。	自动停止

※ ※表示再起动时，请先关闭一次电源开关。

※2. 将机械手调为手动，打开注塑机的安全门、可用机械手的重新设定开关 ON 进行解除。

## 12-2. 解除警报的方法

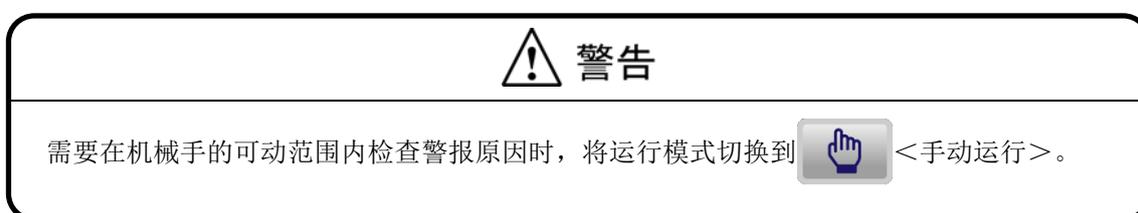
自动运行中蜂鸣器会鸣响，但是，如果将运行模式切换到  <手动运行> 的话，蜂鸣器则停止鸣响。

### ● 暂停警报时

自动运行中，当发生异常情况时会同时鸣响警报，并显示警报画面。

※机械手动作虽然停止，但是，自动运行仍在继续。

1. 在警报画面上检查并解除所显示的原因。
2. 再次开始自动运行。



### ● 自动停止警报时

自动运行中，当发生异常情况时会同时鸣响警报，并显示警报画面。

※自动运行停止操作。

1. 将运行模式切换到  <手动运行>。
2. 检查警报画面上显示的原因，并进行解除。
3. 将运行模式切换到  <原点复归> 后，按下  <开始> 键。
4. 将运行模式切换到  <自动运行> 后，按下  <开始> 键。

## ●全停止警报时

自动运行中，当发生异常情况时会同时鸣响警报，并显示警报画面。

※自动运行停止操作。

### • 系统警报时

1. 关闭电源开关。
2. 检查警报画面上显示的原因，并进行解除。
3. 接通电源开关。
4. 将运行模式切换到  <原点复归>后，按下  <开始>键。
5. 将运行模式切换到  <自动运行>后，按下  <开始>键。

## ●制品落下、制品开放错误等的动作警报时

1. 将运行模式切换到  <手动运行>。
2. 将注塑机置于半自动或手动状态或打开安全门。
3. 检查警报画面上显示的原因，并进行解除。
4. 按下操作盒的  键，警报框解除。
5. 将运行模式切换到  <原点复归>后，按下  <开始>键。
6. 将运行模式切换到  <自动运行>后，按下  <开始>键。

## 12-3. 系统警报一览表

警报 No. / 内容
<b>系统警报 (02)</b> <b>系统程序异常。</b> 发现 Main 系统程序异常。 确认 Main 系统下载无误，请重新下载 Main 系统。 若再次发生，请考虑 MAIN 基板异常。 请更换 MAIN 基板。 请断开电源。
<b>系统警报 (03)</b> <b>系统程序异常</b> 发现操作盒系统异常。 请确认操作盒系统的下载无误，请重新下载操作盒系统。 若再次发生，请考虑操作盒基板异常。 请更换操作盒基板。 请断开电源。

警报 No. / 内容
<p><b>系统警报 (04)</b>  <b>Main 数据异常。</b>            发现 Main 程序异常。            确认 Main 程序下载无误，请重新下载 Main 程序。            请断开电源</p>
<p><b>系统警报 (05)</b>  <b>外部 SD-RAM SUM 错误</b>            外部 SD-RAM 检查错误。            在外部 SD-RAM 检查中发现异常。            若再次发生，请更换 MAIN 基板。            请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (06)</b>  <b>电池异常。</b>            数据备份用锂电池电压低下。            请尽快更换锂电池，请注意保存段取换数据。            请使用 CR2032 电池。            若需购买，请向弊司订购。</p>
<p><b>系统警报 (07)</b>  <b>瞬间断电。</b>            请确认主电源的电源电压无异常。            请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (08)</b>  <b>外部 SRAM 错误。</b>            发现 MAIN 基板上的外部 SRAM 异常。            请更换 MAIN 基板。            请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (09)</b>  <b>客户数据检查错误。</b>            发现 MAIN 基板上 SRAM 中的客户数据有异常。            请确认客户数据中的计数器，定时器，代码模式的设定值和范围。</p>
<p><b>系统警报 (11)</b>  <b>通信异常。</b>            发生通信异常。(操作盒~MAIN 间)            请检查操作盒配线。            若再次发生，请考虑基板异常。            请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (12)</b>  <b>通信异常。</b>            发生通信异常。(Main~Motion 间)            请确认 MAIN 基板上各 CPU 的动作状态指示灯。            若再次发生，请考虑基板异常。            请更换 MAIN 基板。            请断开电源。</p>

警报 No. / 内容
<p><b>系统警报 (21)</b></p> <p><b>外部 F-ROM 初始错误</b></p> <p>外部 F-ROM 初始数据检查错误</p> <p>请确认初始数据下载有无问题，请重新下载外部 F-ROM 数据。</p> <p>若再次发生，请更换 MAIN 基板。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (22)</b></p> <p><b>外部 F-ROM 数据错误</b></p> <p>外部 F-ROM TABLE 数据检查错误</p> <p>请确认 TABLE 数据下载有无问题，请重新下载外部 F-ROM 数据。</p> <p>若再次发生，请更换 MAIN 基板。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (23)</b></p> <p><b>外部 F-ROM STEP 错误</b></p> <p>外部 F-ROM STEP 数据检查错误</p> <p>请确认 STEP 数据下载有无问题，请重新下载外部 F-ROM 数据。</p> <p>若再次发生，请更换 MAIN 基板。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (24)</b></p> <p><b>外部 F-ROM 参数错误。</b></p> <p>外部 F-ROM 机械参数数据错误</p> <p>请确认机械参数数据的下载有无问题，请重新下载外部 F-ROM 数据。</p> <p>若再次发生，请更换 MAIN 基板。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (32)</b></p> <p><b>I/O 基板 (ID1) 通信异常。</b></p> <p>MAIN~I/O 基板 (ID1) 之间发生通信异常。</p> <p>请确认 I/O 基板的 ID 设定。</p> <p>请检查 MAIN 基板~I/O 基板间通信配线。</p> <p>若再次发生，请更换 MAIN 基板或者 I/O 基板 (ID1)。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (33)</b></p> <p><b>I/O 基板 (ID2) 通信异常</b></p> <p>MAIN~I/O 基板 (ID2) 之间发生通信异常。</p> <p>请确认 I/O 基板的 ID 设定。</p> <p>请检查 MAIN 基板~I/O 基板间通信配线。</p> <p>若再次发生，请更换 MAIN 基板或者 I/O 基板 (ID2)。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (34)</b></p> <p><b>I/O 基板 (ID3) 通信异常</b></p> <p>MAIN~I/O 基板 (ID3) 之间发生通信异常。</p> <p>请确认 I/O 基板的 ID 设定。</p> <p>请检查 MAIN 基板~I/O 基板间通信配线。</p> <p>若再次发生，请更换 MAIN 基板或者 I/O 基板 (ID3)。</p> <p>请断开电源。</p>

警报 No. / 内容
<p><b>系统警报 (35)</b></p> <p><b>I/O 基板 (ID4) 通信异常</b></p> <p>MAIN~I/O 基板 (ID4) 之间发生通信异常。</p> <p>请确认 I/O 基板的 ID 设定。</p> <p>请检查 MAIN 基板~I/O 基板间通信配线。</p> <p>若再次发生, 请更换 MAIN 基板或者 I/O 基板 (ID4)。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (36)</b></p> <p><b>I/O 基板 (ID5) 通信异常</b></p> <p>MAIN~I/O 基板 (ID5) 之间发生通信异常。</p> <p>请确认 I/O 基板的 ID 设定。</p> <p>请检查 MAIN 基板~I/O 基板间通信配线。</p> <p>若再次发生, 请更换 PPC 基板或者 I/O 基板 (ID5)。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (37)</b></p> <p><b>I/O 基板 (ID6) 通信异常</b></p> <p>MAIN~I/O 基板 (ID6) 之间发生通信异常。</p> <p>请确认 I/O 基板的 ID 设定。</p> <p>请检查 MAIN 基板~I/O 基板间通信配线。</p> <p>若再次发生, 请更换 MAIN 基板或者 I/O 基板 (ID6)。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (38)</b></p> <p><b>I/O 基板 (ID7) 通信异常。</b></p> <p>MAIN~I/O 基板 (ID7) 之间发生通信异常。</p> <p>请确认 I/O 基板的 ID 设定。</p> <p>请检查 MAIN 基板~I/O 基板间通信配线。</p> <p>若再次发生, 请更换 MAIN 基板或者 I/O 基板 (ID7)。</p> <p>请断开电源。</p>
<p><b>系统警报 (42)</b></p> <p><b>控制电源电压异常</b></p> <p>控制电源电压过低。</p> <p>请确认主电源电压及配线。</p> <p>请确认开关电源的输出电压及配线。</p> <p>若再次发生, 请更换开关电源或者 MAIN 基板。</p> <p>请断开电源。</p>

## 12-4. 伺服警报一览表

警报 No. / 内容	检查项目
伺服警报 E102.0 FPGA 逻辑配置故障 不可复位。	更换伺服。
伺服警报 E102.8 MCU、FPGA 版本号不正确 不可复位。	咨询我司技术支持，更新相互匹配的 FPGA 或者 MCU 软件。
伺服警报 E104.1 MCU 运行超时 不可复位。	更换伺服。
伺服警报 E104.2 电流环运行时间超时 不可复位。	更换伺服。
伺服警报 E104.4 指令更新超时 不可复位。	屏蔽不需要的功能。
伺服警报 E105.0 程序异常 不可复位。	更换伺服。
伺服警报 E108.0 写 EEPROM 超时故障 可复位。	多次上电仍出现该故障，需要更换伺服。
伺服警报 E108.1 读 EEPROM 超时故障 可复位。	多次上电仍出现该故障，需要更换伺服。
伺服警报 E108.2 写 EEPROM 校验错误 可复位。	多次上电仍出现该故障，需要更换伺服。
伺服警报 E108.3 读 EEPROM 校验错误 可复位。	多次上电仍出现该故障，需要更换伺服。
伺服警报 E120.0 无法识别的编码器类型 不可复位。	更换马达。
伺服警报 E122.3 旋转模式上限过大 可复位。	重新设定机械齿轮比/机械单圈位置上限值/电子齿轮比，使得机械单圈位置上限值（指令范围）不超过 $2^{31}$ 。
伺服警报 E136.0 编码器参数错误 不可复位。	1. 更换为相互匹配的伺服及马达。 2. 检查编码器，马达动力线连接是否可靠。
伺服警报 E136.1 编码器通讯错误 不可复位。	1. 检查编码器接线是否正常。 2. 检查马达设置是否正确。 3. 检查软件版本是否正确。
伺服警报 E140.0 加密芯片校验故障 不可复位。	联系厂家重新下载加密软件。

警报 No. / 内容	检查项目
伺服警报 E150.4 PWM Buffer 硬件诊断失败 可复位。	更换伺服。
伺服警报 E201.0 P 相过流 不可复位。	1. 伺服异常，需更换伺服。 2. 检查马达参数是否异常。
伺服警报 E201.1 U 相过流 不可复位。	1. 检查马达参数是否异常。 2. 检查伺服是否异常。
伺服警报 E201.2 V 相过流 不可复位。	1. 检查马达参数是否异常。 2. 检查伺服是否异常。
伺服警报 E201.4 N 相过流 不可复位。	1. 伺服异常，需更换伺服。 2. 检查马达参数是否异常。
伺服警报 E208.0 MCU 位置指令更行过快 可复位。	更换伺服伺服。
伺服警报 E208.2 编码器通讯超时 可复位。	1. 检查马达型号是否正常。 2. 检查编码器线缆是否正常。 3. 伺服异常，更换伺服。
伺服警报 E208.3 电流采样故障 可复位。	1. 检查伺服和马达接地，屏蔽等抗干扰措施 2. 可在马达动力线，编码器线上套磁环。 3. 更换伺服。
伺服警报 E208.4 FPGA 电流环运算超时 可复位。	更换伺服伺服。
伺服警报 E210.0 输出对地短路 不可复位。	1. 重新接线或更换伺服动力线缆。 2. 更换马达。 3. 更换伺服伺服。
伺服警报 E234.0 飞车保护 不可复位。	1. 按照正确 U V W 相序接线。 2. 重新上电。 3. 检查马达参数是否异常。 4. 确认马达和伺服是否匹配。
伺服警报 E400.0 主回路电过压 可复位。	1. 更换伺服伺服。 2. 确认再生电阻。
伺服警报 E410.0 主回路电欠压 可复位。	1. 更换伺服。 2. 确认供电电压是否满足要求。
伺服警报 E420.0 缺相故障 可复位。	1. 更换线缆并正确连接主回路电源线。 2. 更换伺服。
伺服警报 E420.1 PL 信号错误 可复位。	建议使用标准的电压信号。

警报 No. / 内容	检查项目
伺服警报 E500.0 马达超速 可复位。	1. 按照正确 U V W 相序接线。 2. 更换伺服。 3. 检查马达参数是否异常。
伺服警报 E500.1 速度反馈溢出 可复位。	1. 编码器线缆异常, 更换编码器线缆。 2. 编码器线缆有干扰, 重新接地线或屏蔽线, 或者套磁环。
伺服警报 E600.0 惯量辨识失败 可复位。	负载机械连接松动、机构有偏心, 请排查机械故障。
伺服警报 E602.0 角度辨识堵转 可复位。	检查编码器硬件接线。
伺服警报 E602.2 未开启 UVW 角度辨识 可复位。	更换 U V W 相序中任意两相, 再启动辨识。
伺服警报 E620.0 马达过载 可复位。	1. 增大单次运行中的加减速时间。 2. 排除机械因素。 3. 更换伺服。 4. 检查马达参数是否异常。 5. 确认伺服和马达是否匹配。
伺服警报 E630.0 马达堵转 可复位。	1. 按照正确配线重新接线或者更换线缆。 2. 检查马达参数是否异常 3. 排除机械因素
伺服警报 E640.0 结温过高 可复位。	1. 改善伺服的冷却条件, 降低环境温度。 2. 更换伺服。
伺服警报 E650.0 散热器过热 可复位。	1. 改善伺服的冷却条件, 降低环境温度。 2. 更换伺服伺
伺服警报 E660.0 风冷马达温度过高 可复位。	马达降温。
伺服警报 E730.0 编码器电池警告 可复位。	更换新的电压匹配的电池。
伺服警报 E731.0 编码器电池失效 可复位。	更换新的电压匹配的电池。
伺服警报 E733.0 编码器多圈计数错误 可复位。	更换马达。
伺服警报 E735.0 编码器多圈计数溢出 可复位。	检查马达参数是否异常
伺服警报 E740.2 绝对值编码器错误 可复位。	1. 检查马达型号是否设置正确。 1. 检查编码器线缆是否正常连接。 2. 检查伺服和马达接地是否良好, 可以在编码器上套磁环消弱干扰。

## 12. 警报信息

警报 No. / 内容	检查项目
伺服警报 E740.3 绝对值编码器单圈解算错误 不可复位。	1. 检查编码器线缆是否正常。 2. 更换马达。
伺服警报 E740.6 编码器写入故障 不可复位。	检查编码器线缆屏蔽和接电线是否正常连接。
伺服警报 E760.0 编码器过热 可复位。	断开使冷却一段时间，降低编码器温度。
伺服警报 E939.0 马达动力线断线 可复位。	更换线缆。
伺服警报 E939.1 U 相断线 可复位。	更换线缆。
伺服警报 E939.2 V 相断线 可复位。	更换线缆。
伺服警报 E939.3 W 相断线 可复位。	更换线缆。
伺服警报 E941.0 变更参数需重新上电生效 可复位。	重新上电。
伺服警报 E942.0 参数存储频繁 不可复位。	重新上电。
伺服警报 E950.0 正向超程警告 不可复位。	确认参数中的正向限位。
伺服警报 E952.0 反向超程警告 可复位。	确认参数中的负向限位。
伺服警报 EA33.0 编码器读写校验异常 可复位。	1. 更换马达。 2. 检查编码器配线的连接并将其与动力线分离
伺服警报 EA41.0 转矩波动补偿失败 可复位。	检查编码器接线
伺服警报 EB00.0 位置偏差过大 可复位。	1. 排查机械因素。 2. 检查马达参数是否异常。
伺服警报 EB00.1 位置偏差溢出 可复位。	1. 按照正确配线重新接线，或更换线缆。 2. 排查机械因素。 3. 检查马达参数是否异常。
伺服警报 EB01.1 位置指令增量单次过大 可复位。	检查马达参数是否异常。

警报 No. / 内容	检查项目
伺服警报 EB01.2 位置指令增量持续过大 可复位。	检查马达参数是否异常。
伺服警报 EB01.3 指令溢出 可复位。	检查马达参数是否异常。
伺服警报 EB01.4 旋转模式指令超过单圈位置最大值 可复位。	设定目标位置在上下限之内。
伺服警报 EE08.0 同步丢失 可复位。	检查 Ethercat 连接线缆的顺序, 连接是否可靠。
伺服警报 EE08.1 网络状态切换错误 可复位。	检查上位机网络状态切换程序。
伺服警报 EE08.2 IRQ 丢失 可复位。	检查 Ethercat 连接线缆的顺序, 连接是否可靠。
伺服警报 EE09.0 软限位位置设定错误 可复位。	检查马达参数是否异常。
伺服警报 EE09.1 原点位置设定错误 可复位。	检查马达参数是否异常。
伺服警报 EE09.2 齿轮比超限 不可复位。	按照范围设定齿轮比。
伺服警报 EE09.3 无同步信号 不可复位。	检查 Ethercat 连接线缆的顺序, 连接是否可靠。
伺服警报 EE11.0 ESI 校验错误 可复位。	下载 XML 文件。
伺服警报 EE11.1 总线读取 EEPROM 失败 可复位。	更换伺服。
伺服警报 EE11.2 总线更新 EEPROM 失败 不可复位。	更换伺服。
伺服警报 EE13.0 同步周期设定错误 可复位。	重新上电。
伺服警报 EE15.0 同步周期误差过大 可复位。	重新上电。

## 12-5. 动作警报一览表

警报 No. / 内容	检查项目
<b>动作警报 (03) 限位开关异常</b> 上升限 (L3, L3S) 和模开完了 (MO) 同时 OFF。	请检查上升限限位的工作状态和配线以及注塑机输入 (MO)。
<b>动作警报 (04) 限位开关异常</b> 水口侧手臂 (MDS) 未使用时, 水口侧上升限 (L3S) OFF。	请检查 L3S 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (05) 限位开关异常</b> 制品侧手臂 (MDW) 未使用时, 制品侧上升限 (L3) OFF。	请检查 L3 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (06) 限位开关异常</b> 水口上下轴移动到上升位置后, 水口侧上升限 (L3S) 没有 ON。	请检查 L3S 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (07) 限位开关异常</b> 制品上下轴移动到上升位置后, 制品侧上升限 (L3) 没有 ON。	请检查 L3 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (08) 限位开关异常</b> 水口上下轴下降完了时, 水口侧上升限 (L3S) 没有 OFF。	请检查 L3S 限位的工作状态和配线以及水口上下轴在取出夹具位置的设定值。
<b>动作警报 (09) 限位开关异常</b> 制品上下轴下降完了时, 制品侧上升限 (L3) 没有 OFF。	请检查 L3 限位的工作状态和配线以及制品上下轴在取出夹具位置的设定值。
<b>动作警报 (010) 限位开关异常</b> 循环开始 (RY3) 没有输出, 但是模开完了 (MO) OFF。	请检查循环开始的输出和继电器回路的工作状态, 注塑机的模开完了回路以及机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。
<b>动作警报 (011) 限位开关异常</b> 防落限 (XL11) OFF。	请检查 XL11 限位开关的工作状态与配线。
<b>动作警报 (012) 限位开关异常</b> 取出侧区域 (XL1), 上升限 (L3, L3S) 和落下侧区域 (XL12) 同时 OFF。	请检查走行区域的设定值和上升限限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (013) 限位开关异常</b> 取出侧区域 (XL1) 和落下侧区域 (XL12) 同时 ON。	请检查走行区域的设定值。
<b>动作警报 (014) 设定异常</b> 走行轴移动到取出待机位置后, 取出侧区域没有 ON。	请检查走行区域和走行轴在取出待机位置的设定值。
<b>动作警报 (015) 设定异常</b> 走行轴移动到落下侧相关位置后, 落下侧区域没有 ON。	请检查走行区域和走行轴在落下侧相关位置的设定值。
<b>动作警报 (016) 限位开关异常</b> 姿势复归限 (L8) 和姿势动作限 (L9) 同时 ON。	请检查 L8, L9 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (019) 限位开关异常</b> 落下侧安全 (OD) OFF。	请关闭落下侧安全门。 若 OD 仍然没有 ON, 请检查机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。
<b>动作警报 (020) 注塑机输入异常</b> 安全门闭 (MD) OFF。	请关闭注塑机安全门。 若 MD 仍然没有 ON, 请检查机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。

警报 No. / 内容	检查项目
<b>动作警报 (021) 模开限超时</b> 机械手输出循环开始 (RY3) 后, 注塑机模开完了 (MO) 没有 OFF。	请检查循环开始信号的输出和继电器回路的工作状态, 注塑机的模开完了回路以及机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。
<b>动作警报 (022) 注塑机输入异常</b> 注塑机模开完了 (MO) 和模闭完了 (MC) 同时 ON。	请检查注塑机的模开完了、模闭完了回路以及机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。
<b>动作警报 (024) 限位开关异常</b> 落下侧区域 OFF 时, 模开完了 (MO) OFF。	请检查注塑机的模开完了回路以及机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。
<b>动作警报 (025) 上升限位异常</b> 机械手没有现在位置时, 上升限 (L3 和 L3S) 都 OFF。	请确认是否与注塑机等有干涉。 请使用自由操作, 将机械手移动到上升位置。
<b>动作警报 (029) 限位开关异常</b> 上升限 (L3, L3S) 和姿势复归限 (L8) 同时 OFF。	请检查 L8 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (030) 设定异常</b> 走行轴移动到滑移取出位置后, 取出侧区域没有 ON。	请检查走行区域和走行轴在滑移取出位置的设定值。
<b>动作警报 (032) 制品落下</b> 向落下侧搬送制品途中, 制品确认 (L4) OFF。	请检查 L4 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (033) 制品落下</b> 向落下侧搬送制品途中, 夹具内制品确认 (L4T) OFF。	请检查 L4T 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (034) 制品落下</b> 向落下侧搬送制品途中, 吸着确认 1 (L4V1) OFF。	请检查吸盘和配管后, 再检查真空发生单元与 L4V1 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (035) 制品落下</b> 向落下侧搬送制品途中, 吸着确认 2 (L4V2) OFF。	请检查吸盘和配管后, 再检查真空发生单元与 L4V2 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (042) 水口落下</b> 向落下侧搬送水口途中, 水口确认 (L4S) OFF。	请检查 L4S 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (045) 夹具错误</b> 制品确认 (L4) 没有 ON。	请检查 L4 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (046) 夹具错误</b> 夹具内制品确认 (L4T) 没有 ON。	请检查 L4T 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (047) 夹具错误</b> 吸着确认 1 (L4V1) 没有 ON。	请检查吸盘和配管后, 再检查真空发生单元与 L4V1 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (048) 夹具错误</b> 吸着确认 2 (L4V2) 没有 ON。	请检查吸盘和配管后, 再检查真空发生单元与 L4V2 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (055) 夹具错误</b> 水口确认 (L4S) 没有 ON。	请检查 L4S 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (058) 制品开放错误</b> 制品确认 (L4) 没有 OFF。	请检查 L4 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (059) 制品开放错误</b> 夹具内制品确认 (L4T) 没有 OFF。	请检查 L4T 限位的工作状态和配线。

## 12. 警报信息

警报 No. / 内容	检查项目
<b>动作警报 (60) 制品开放错误</b> 吸着确认 1 (L4V1) 没有 OFF。	请检查吸盘和配管后, 再检查真空发生单元与 L4V1 限位的工作状态和配线
<b>动作警报 (061) 制品开放错误</b> 吸着确认 2 (L4V2) 没有 OFF。	请检查吸盘和配管后, 再检查真空发生单元与 L4V2 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (068) 水口开放错误</b> 水口确认 (L4S) 没有 OFF。	请检查 L4S 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (071) 位置点设定异常</b> 移动时, 存在干涉。	请检查相同轨道的两个轴的设定值。
<b>动作警报 (085) 设定异常</b> 系统模式[机械手使用]模式为 OFF 时, 不能操作机械手。	请将[机械手使用]模式设定为 ON。
<b>动作警报 (086) 注塑机输入异常</b> 落下侧区域和注塑机安全门(MD)同时 OFF。	请检查注塑机安全门回路以及机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。
<b>动作警报 (087) 限位开关异常</b> 夹具安装确认 (L5) OFF。	请检查夹具连接监视定时器 (T38) 的设定值以及检查 L5 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (088) 注塑机输入异常</b> 顶针后退完了 (SP7) OFF。	请检查注塑机的顶针后退回回路以及机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。
<b>动作警报 (101) 循环超时</b> 走行轴未移动到设定值。	请检查全体速度及各点的速度设定以及循环监视定时器 (T73) 的设定值。
<b>动作警报 (102) 循环超时</b> 制品前后轴未移动到设定值。	请检查全体速度及各点的速度设定以及循环监视定时器 (T73) 的设定值。
<b>动作警报 (103) 循环超时</b> 制品上下轴未移动到设定值。	请检查全体速度及各点的速度设定以及循环监视定时器 (T73) 的设定值。
<b>动作警报 (104) 循环超时</b> 水口前后轴未移动到设定值。	请检查全体速度及各点的速度设定以及循环监视定时器 (T73) 的设定值。
<b>动作警报 (105) 循环超时</b> 水口上下轴未移动到设定值。	请检查全体速度及各点的速度设定以及循环监视定时器 (T73) 的设定值。
<b>动作警报 (114) 循环超时</b> 姿势复归限 (L8) 没有 ON。	请用手动操作确认姿势气缸的动作后, 再调整姿势复归用调速阀的速度及检查 L8 限位的工作状态和配线。
<b>动作警报 (115) 循环超时</b> 姿势作动限 (L9) 没有 ON。	用手动操作确认姿势气缸的动作, 请调整姿势复归用调速阀的速度及点检 L9 限位开关的作动状态和配线。
<b>动作警报 (116) 循环超时</b> 落下侧下降指令 (RD) 没有 ON。	请检查连动装置的信号以及装置与机械手之间的配线。
<b>动作警报 (117) 循环超时</b> 顶针前进限 (ME) 没有 ON。	请用手动操作确认顶针的动作, 检查 ME 限位的工作状态和配线。 注塑机侧无异常时, 请检查注塑机与机械手之间的互锁信号的配线。
<b>动作警报 (121) 循环超时</b> 顶针后退完了 (SP7) 没有 ON。	请用手动操作确认顶针的动作, 检查 SP7 限位的工作状态和配线。 注塑机侧无异常时, 请检查注塑机与机械手之间的互锁信号的配线。
<b>动作警报 (131) 限位开关异常</b> 注塑机自动 (MA) OFF。 到取出待机位置为止, 用低速继续自动运行。	请检查注塑机自动 (MA) 的状态以及机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。

警报 No. / 内容	检查项目
<b>动作警报(132) 注塑机输入异常</b> 落下侧区域(XL12)和注塑机自动(MA)同时OFF。	请检查注塑机自动(MA)的状态以及机械手与注塑机间的互锁信号的配线。
<b>动作警报(187) 注塑机输入异常</b> 机械手在进入模内时, 模开完了(MO)OFF。	请检查注塑机模开完了回路以及机械手与注塑机之间的互锁信号的配线。

## 13. 警报以外的故障和对策

警报以外的故障和对策，请参照下表。

状态	检查内容	处理
没有电源	1) 电源开关是否处于ON? 2) 有否按住了非常停止开关? 3) 安全互锁控制箱旁边的断路器是否为ON? 4) 是否与注塑机完全连接? 5) 主基板(XC1 MAIN)的保险丝是否熔断?	1) 接通电源开关。 2) 解除非常停止开关。 3) 将断路器置于ON状态。 4) 确实插入金属连接器并锁定。 5) 更换保险熔断器。
不能进行模闭	1) 上下手臂是否下降? 2) 制品确认是否为ON? (自动—制品夹具后) 3) 注塑机模闭许可表示(RY2)是否有ON? 4) 机械手的循环开始表示是否有ON?	1) 用手动模式，按下[上升]键，使手臂上升。 2) 调节限位开关并确认配线。 3) 注塑机的模闭ON条件、信号互锁的确认。 4) 机械手的循环开始ON条件是否良好?
不能进行模开	1) 上下手臂是否下降? 2) 注塑机模开许可表示(RY1)是否有ON。	1) 用手动模式，按下[上升]键，使手臂上升。 2) 检查ON的条件和安全互锁的状态。
不下降	1) 模开完了(MO)的显示是否为ON(取出侧)? 2) 取出侧区域、落下侧区域的限位开关是否动作? 3) 均衡气缸用精密排出减压阀的空气压力是否过高? 4) 安全门闭(MD)的显示是否为ON? 5) 输入条件是否齐全? 6) 上下AC 伺服马达以及配线有无异常? 7) 上下用齿状皮带有无松弛或异常?	1) 调节注塑机的模开量，并确认控制箱配线。 2) 调节限位开关，并检查配线。 3) 将精密排出减压阀调整到适当的空气压力。 4) 调节注塑机的限位开关，并检查控制箱的配线。 5) 参照手动操作、自动运行。 6) 确认操作盒的伺服驱动器的异常显示，并进行对应。 7) 调整齿状皮带的张力或更换皮带。
不能前进	1) 输入条件是否齐全? 2) 前后AC 伺服马达和配线有无异常? 3) 前后LM 导轨动作有无异常? 4) 前后驱动用齿状皮带有无松弛和异常?	1) 参照手动操作、自动运行。 2) 确认操作盒的伺服驱动器的异常显示，并进行对应。 3) 加入润滑油。 4) 调整齿状皮带的张力或更换皮带。
不能抓住制品	1) 输入条件是否齐全? 2) 夹具气缸是否不正常? 3) 电磁阀有无故障? 4) 注塑机的模开行程有无错误? 5) 机械手前后行程有无错误? 6) 推出器针脚的伸出量及定时器的设定时间是否适当? 吸着的模式是否有ON?(用吸盘确认) 7) 夹具的配管有无脱落? 8) 模具分离有无不良?	1) 参照手动操作、自动运行。 2) 更换夹具气缸。 3) 更换电磁阀。 4) 调节注塑机模开。 5) 调节前后行程。 6) 再次调节注塑机侧推出器的前进行程。变更T3定时器的设定。 7) 松弛时更换新配管。 8) 涂抹模具分离剂或修理模具。

状态	检查内容	处理
不能后退	1) 输入条件是否齐全? 2) 前后AC 伺服马达和配线有无异常? 3) 前后LM 导轨动作有无异常? 4) 前后驱动用齿状皮带有无松弛或异常?	1) 参照手动操作、自动运行。 2) 确认伺服驱动器的异常显示, 并进行对应。 3) 加入润滑油。 4) 调整齿状皮带的张力或更换皮带。
不能上升	1) 输入条件是否齐全? 2) 用自由安全互锁操作时不动作。 3) 上下AC 伺服马达和配线有无异常? 4) 均衡气缸用精密排出减压阀的空气压力设定是否适当? 5) 上下齿状皮带有无松弛或异常。 6) 上下 AC 伺服马达动作有无异常?	1) 参照手动操作、自动运行。 2) 试行自由安全互锁的操作。 3) 确认伺服驱动器的异常显示, 并进行对应。 4) 将精密排出减压阀调整到适当的空气压力。 5) 调整齿状皮带的张力或更换皮带。 6) 卸下外罩板, 转动时规皮带和皮带轮, 如果有缝隙时, 请重新紧固皮带轮及机器固定装置。
不能走行	1) 有无输出走行、走行复归? 2) 马达、减速机有无故障? 3) 走行阻力过大。	1) 参照手动操作、自动运行。 2) 进行更换。 3) 在走行 LM 导轨上加入润滑油。
走行途中停止	1) 产品确认在走行途中是否为OFF? 2) 上升限、姿势复归限是否为 OFF?	1) 调节限位开关, 检查配线。 2) 调节限位开关, 检查配线。
不能进行姿势动作 (气缸规格)	1) 姿势动作是否输出? 2) 动作用控速阀过于紧固。 3) 电磁阀发生故障。 4) 空气软管折断。 5) 气缸内密封材料损坏。	1) 参照手动操作、自动运行。 2) 慢慢地松弛, 至开始动作为止。 3) 更换电磁阀。 4) 进行更换。 5) 进行更换。
不能进行姿势复归 (气缸规格)	1) 姿势复归是否输出? 2) 复归用控速阀过于紧固。 3) 电磁阀发生故障。 4) 空气软管折断。 5) 气缸内密封材料损坏。	1) 参照手动操作、自动运行。 2) 慢慢地松弛, 至开始复归为止。 3) 更换电磁阀。 4) 进行更换。 5) 进行更换。
画面上没有任何显示	1) 操作箱和操作盒是否确实被连接? 2) 紧急停止按钮是否已经解除? 3) 操作盒电源用连接器是否确实被连接?	1) 确实插入电缆中继连接器。 2) 重新打开电源开关。 3) 打开操作箱盖, 检查主印刷电路板上的操作盒通信用连接器是否确实插入。
画面上没有任何显示或显示片刻后消失。	1) 电源开关是否为ON位置? 2) 画面显示片刻后是否消失?	1) 将电源开关置于ON。 2) 显示系统设定画面, 将自动显示 OFF 设定的时间变更为长一些。

## 14. 控制器内部构造

### 14-1. 打开控制器的方法



当打开控制箱进行内部保养作业时，必须关闭(OFF)控制箱的断路器，工厂的主控电源开关也必须关闭(确认电源灯已经熄灭)。同时还应注意，在数分钟内，电路中还会残留电压，等待10分钟以上后，用万用表等确认电压后，再开始保养作业。

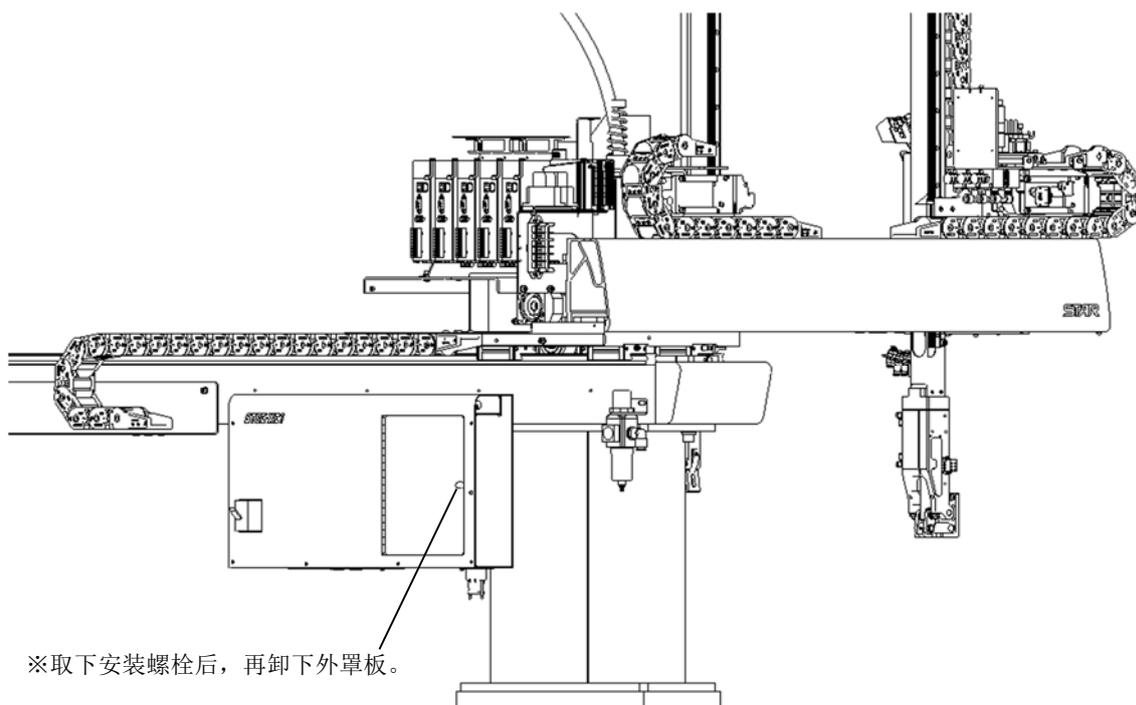
通电时或运行中，请勿打开其外罩板。容易导致触电事故的原因。

卸下表面罩板后，请不要运转机械，因高压电的接线端子或充电部分露出，容易导致触电事故。

请勿损伤、折叠电缆，或将重物压在电缆上，或夹住电缆。容易导致触电事故。

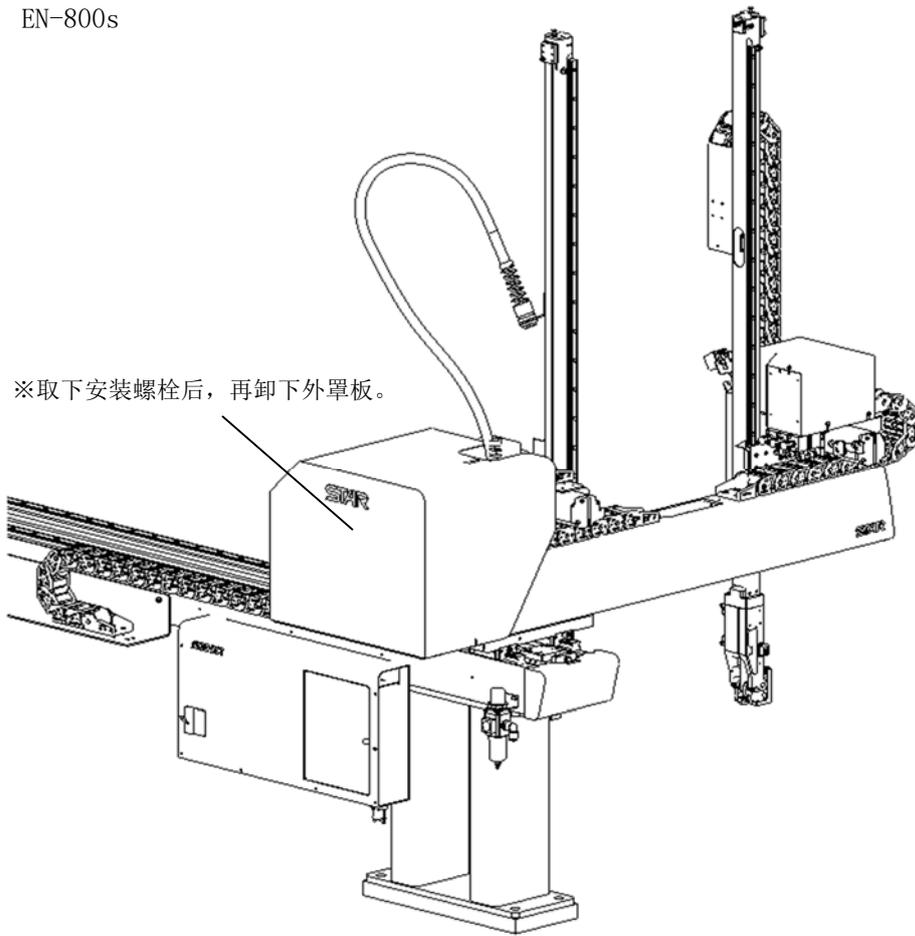
#### ● 本体控制箱

EN-800s



● 控制器

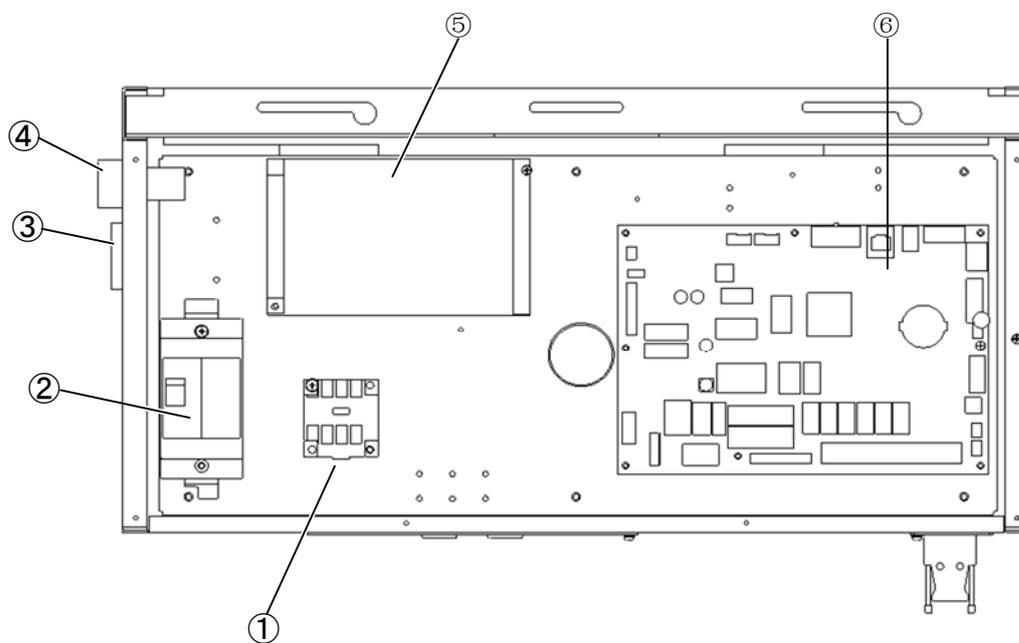
EN-800s



## 14-2. 控制器的内部构造

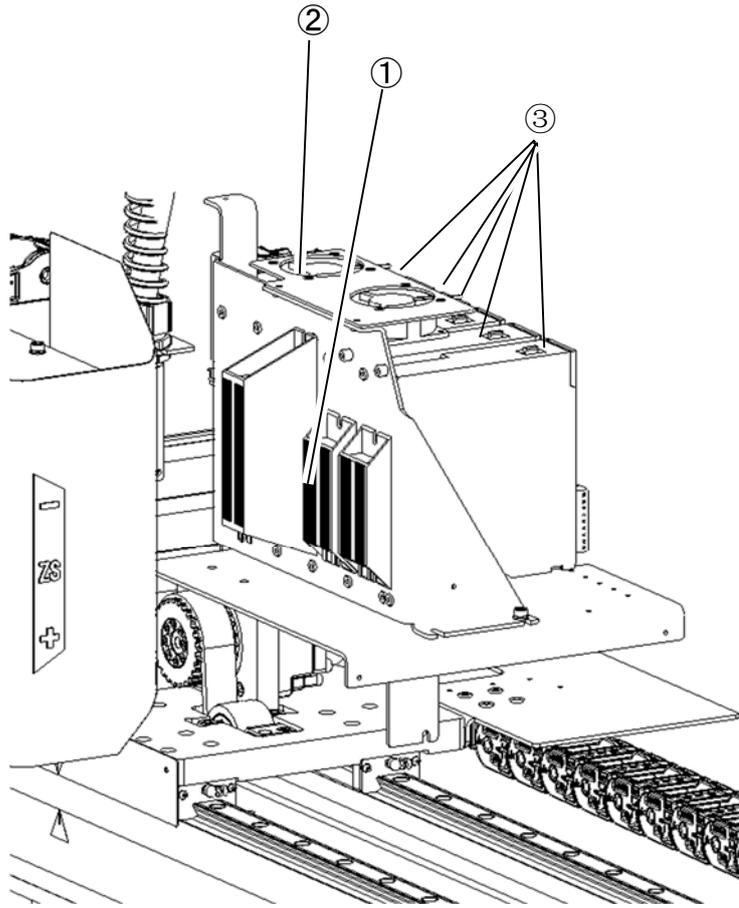
### ● 控制箱

EN 全机种



No.	名称	No.	名称
①	电磁接触器	④	电源指示灯
②	断路器	⑤	开关电源
③	蜂鸣器	⑥	XC1 Main

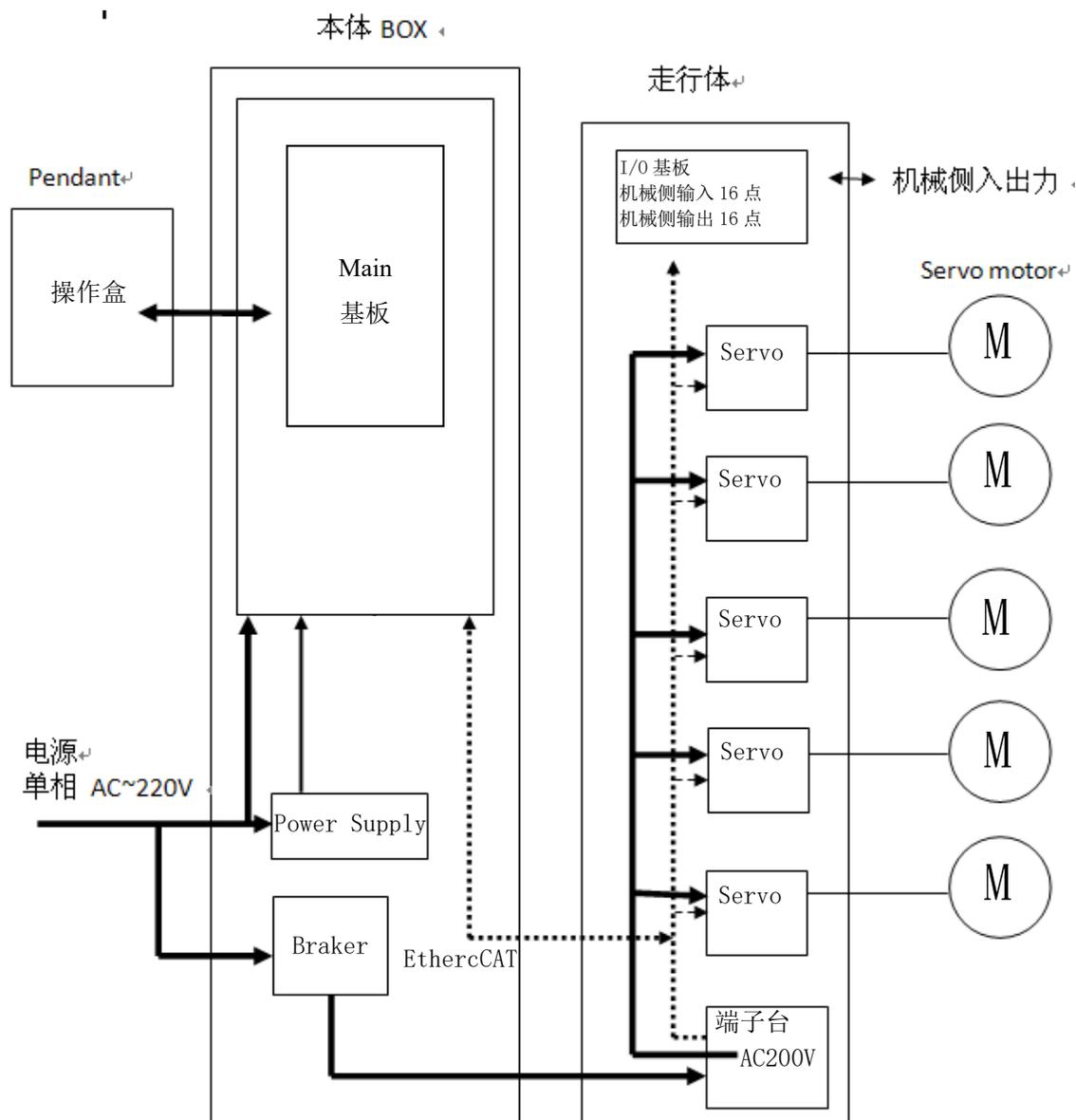
## ● 控制器



No.	名称	No.	名称
①	回生电阻	③	伺服
②	风扇		

### 14-3. 硬件构成图

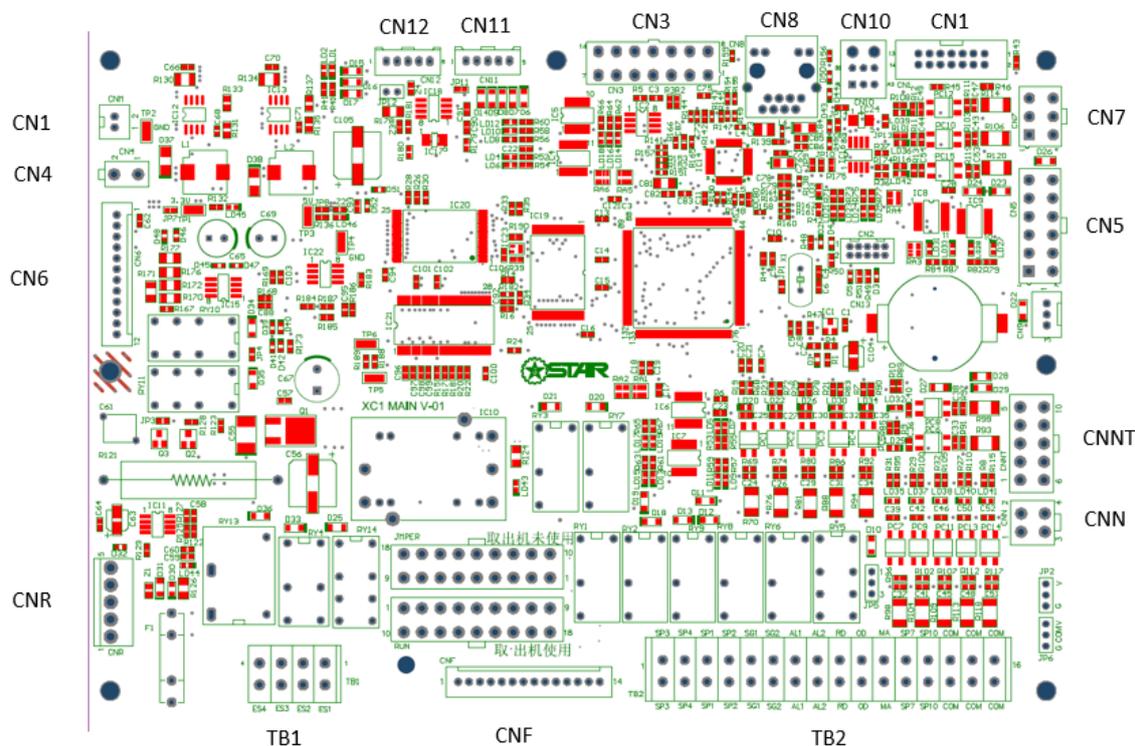
● 主机控制箱和操作箱



※伺服驱动器的容量以及型号请参照“17. STEC-XC1使用部件清单”

● 伺服驱动器的容量和型号。

## 14-4. XC1 主基板 (XC1 MAIN)



## ● 连接器

CN1 CPUF 仿真器

型式: 7614-6002BL (3M)

1	FINEC	8	VCC
2	GND	9	NC
3	NC	10	UB
4	EMLE	11	RXD1
5	TXD1	12	GND
6	NC	13	RES#
7	MD/FINED	14	GND

CN2 串口下载连接器

基板侧

JST

B10B-PHDSS (10P)

Harness 侧

JST

PHDR-10VS (10P)

Pin

JST

SPHD-002T-P0.5

1	GND	6	RES#
2	TXD1	7	FINED
3	RXD1	8	GND
4	3.3V	9	RES#
5	3.3V	10	GND





#### 14. 控制器内部构造

CN12 CAN SVNET  
 基板侧 JST B05B-XASK-1 (5P)  
 Harness 侧 JST XARP-05V (5P)  
 Pin JST SXM-001T-P0.6

1	GND
2	CANL
3	GND
4	CANH
5	24V1

CN13 电池连接器  
 基板侧 LOTES AAA-BAT-054-K01  
 电池型号 CR2032

1	VBAT (3.0V)
2	GND

CNF 互锁连接器  
 基板侧 JST B14B-XASK-1 (14P)  
 Harness 侧 JST XAP-14V-1 (14P)  
 Pin JST SXA-001T-P0.6

1	COM	8	51
2	MO	9	54
3	MD	10	55
4	MN	11	58
5	MC	12	59
6	ME	13	EJ1
7	50	14	EJ2

CNN CE Marking 电源连接器  
 基板侧 MOLEX 5566-04A (4P)  
 Harness 侧 MOLEX 5557-04R (4P)  
 Pin MOLEX 5556TL

1	GND	3	GND
2	24G2	4	24V1

CNM 线圈连接器  
 基板侧 JST B02B-XASK-1 (2P)  
 Harness 侧 JST XAP-02V-1 (2P)  
 Pin JST SXA-001T-P0.6

1	GND
2	24V1



14. 控制器内部构造

JUMPER 注塑机单独动作连接器 基板侧 MOLEX 5566-18A(18P)  
 Harness 侧 MOLEX 5557-18R(18P)  
 Pin MOLEX 5556TL

1	M0	↔	10	-----
2	50	↔	11	51
3	54	↔	12	55
4	58	↔	13	59
5	EJ1	↔	14	EJ2
6	SP3	↔	15	SP4
7	ES3	↔	16	-----
8	-----	↔	17	-----
9	ES1	↔	18	ES2

TB1 急停连接器 基板侧 DINKLE 0138-7004-BK

1	ES1	3	ES3
2	ES2	4	ES4

TB2 互锁连接器 基板侧 DINKLE WKA508A-16P (16P)

1	SP3	9	RD
2	SP4	10	OD
3	SP1	11	MA
4	SP2	12	SP7
5	SG1	13	SP10
6	SG2	14	COM
7	AL1	15	COM
8	AL2	16	COM

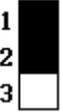
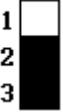
JP2、JP6 Interlock 输入逻辑选择 型式：DSP03-003-432G (KEL)

JP2: V 侧 JP6: G 侧	Interlock 输入逻辑 (形式): NPN (标准式样)
JP2: G 侧 JP6: V 侧	Interlock 输入逻辑 (形式): PNP (CE 式样)

JP12 MAIN 侧 CAN 终端电阻有无选择 型式：DSP02-002-431G (KEL)

JP12: 有	MAIN 侧 CAN 终端电阻: 有
JP12: 无	MAIN 侧 CAN 终端电阻: 无

JP5 型式：DSP02-002-431G (KEL)

设定 (朝着基板方向)	内容
JP5: 	RY5 ON 的时候, 不停止 RY1, 2, 3 的输出。
JP5: 	RY5 ON 的时候, 停止 RY1, 2, 3 的输出。 (标准设定)

### ⚠ 注意

主基板(XC1MAIN)的输出继电器连接超过其开闭容量的负载时, 会导致输出继电器的寿命显著降低, 并容易导致火灾或其他故障。

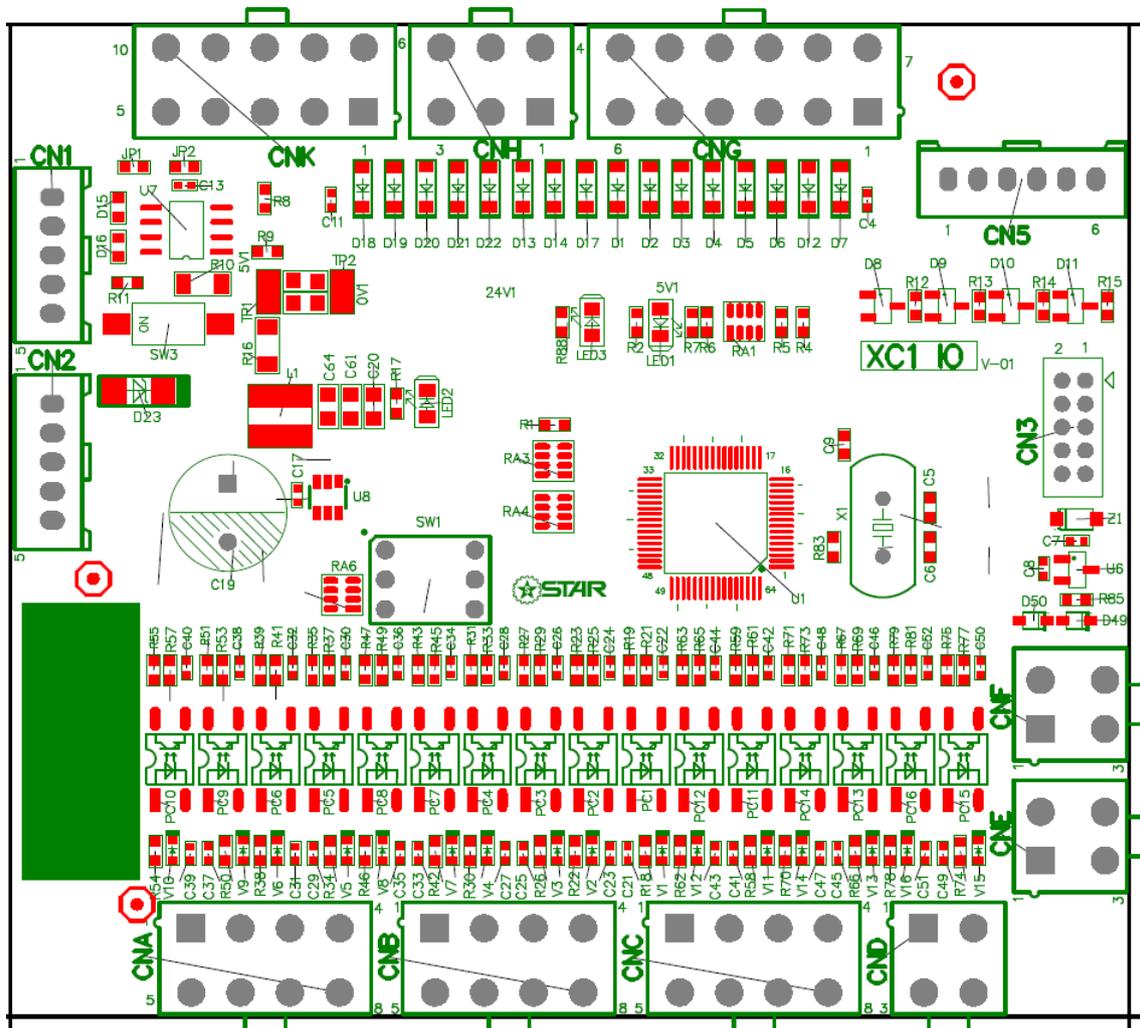
名称	品名	型号/规格	制造商
RY1, RY2 RY3, RY6, RY7, RY8 RY9,	印刷电路板继电器	G6B-1174P-US DC24V 规定负载 AC250V 2A DC30V 2A	OMRON

\*若有外部设备接入我司继电器触点, 且其电流超过 2A 时, 请追加连接适合该设备电流的继电器。

### POINT

关于继电器的输出接头的规格等内容参照制造商发行的介绍材料, 然后再进行负载的连接。

14-5. IO 基板 (XC1 IO)



## ● 连接器

CN1	CAN 通信连接器 A	基板侧	JST	B05B-XASK-1 (5P)
		Harness 侧	JST	XAP-05V-1 (5P)
		Pin	JST	SXA-001T-P0.6

Pin 番号	名称	概要
1	GND	GND
2	CAN-	CAN 通信-
3	SG	屏蔽线
4	CAN+	CAN 通信+
5	24V1	24V1

CN2	CAN 通信连接器 B	基板侧	JST	B05B-XASK-1 (5P)
		Harness 侧	JST	XAP-05V-1 (5P)
		Pin	JST	SXA-001T-P0.6

Pin 番号	名称	概要
1	GND	GND
2	CAN-	CAN 通信-
3	SG	屏蔽线
4	CAN+	CAN 通信+
5	24V1	24V1

CN3	PC 通信连接器	基板侧	JST	B10B-PHDSS (10P)
		Harness 侧	JST	PHDR-10VS (10P)
		Pin	JST	SPHD-002T-P0.5

Pin 番号	記号	名称
1	GND	GND
2	TXD	PC 通信送信
3	RXD	PC 通信受信
4	—	
5	VCC	VCC
6	—	
7	—	
8	GND	GND
9	—	
10	GND	GND

#### 14. 控制器内部构造

CN5	电源基板输入连接器	基板侧	JST	B06B-XASK-1 (6P)
		Harness 侧	JST	XAP-06V-1 (6P)
		Pin	JST	SXA-001T-P0.6

Pin 番号	記号	名称
1	ACV	ACV 输入
2	RV	回生信号
3	PFO	备份电源低下
4	LV	低电压
5	OV	过电压
6	NC	

CNA	输入连接器 A	基板侧	Molex	5566-08A (08P)
		Harness 侧	Molex	5557-08R (08P)
		Pin	Molex	5556TL

Pin 番号	共通記号	记号/名称 (I/O 基板 ID=1)
1	I00	L4V1 / 吸着确认 1
2	I01	L1 / 预备输入 7
3	I02	LHW / 预备输入 8
4	I03	LHS / 预备输入 9
5	GND1	GND1
6	24V1	24V1
7	24V1	24V1
8	GND1	GND1

CNB	输入连接器 B	基板侧	Molex	5566-08A (08P)
		Harness 侧	Molex	5557-08R (08P)
		Pin	Molex	5556TL

Pin 番号	共通記号	记号称 (I/O 基板 ID=1)
1	I04	L5 / 夹具安装确认
2	I05	L6 / 预备输入 10
3	I06	L7 / 预备输入 11
4	I07	PS / 预备输入 12
5	GND1	GND1
6	24V1	24V1
7	24V1	24V1
8	GND1	GND1

CNC 输入连接器 C

基板侧	Molex	5566-08A (08P)
Harness 侧	Molex	5557-08R (08P)
Pin	Molex	5556TL

Pin 番号	共通記号	记号/名称 (I/O 基板 ID=1)
1	I08	L8 / 姿势复归限
2	I09	L9 / 姿势动作限
3	I0A	L4T / 多数个取确认
4	—	—
5	GND1	GND1
6	24V1	24V1
7	24V1	24V1
8	GND1	GND1

CND 输入连接器 D

基板侧	Molex	5566-04A (04P)
Harness 侧	Molex	5557-04R (04P)
Pin	Molex	5556TL

Pin 番号	共通記号	记号/名称 (I/O 基板 ID=1)
1	I0B	L3 / 制品侧上升限
2	I0C	L4 / 制品确认
3	GND1	GND1
4	24V1	24V1

CNE 输入连接器 E

基板侧	Molex	5566-04A (04P)
Harness 侧	Molex	5557-04R (04P)
Pin	Molex	5556TL

Pin 番号	共通記号	记号/名称 (I/O 基板 ID=1)
1	I0D	L3S / 水口侧上升限
2	I0E	L4S / 水口确认
3	GND1	GND1
4	24V1	24V1

14. 控制器内部构造

CNF	输入连接器 F	基板侧	Molex	5566-04A (04P)
		Harness 侧	Molex	5557-04R (04P)
		Pin	Molex	5556TL

Pin 番号	共通記号	记号/名称 (I/O 基板 ID=1)
1	I0F	L4V2 / 吸着确认 2
2	—	—
3	GND1	GND1
4	24V1	24V1

CNG	输出连接器 G	基板侧	Molex	5566-12A (12P)
		Harness 侧	Molex	5557-12R (12P)
		Pin	Molex	5556TL

Pin 番号	共通記号	记号/名称 (I/O 基板 ID=1)
1	006	V17 /吸着闭 1
2	005	V3S / 水口夹具开
3	004	V4P / 姿势动作
4	003	V4R / 姿势复归
5	002	V3V1 / 吸着开 1
6	001	V32 / 流道夹具开
7	007	V14 / 预备输出 4
8	24V1	24V1
9	24V1	24V1
10	24V1	24V1
11	24V1	24V1
12	000	V31 / 夹具开 1

CNH	输出连接器 H	基板侧	Molex	5566-06A (6P)
		Harness 侧	Molex	5557-06R (6P)
		Pin	Molex	5556TL

Pin 番号	共通記号	記号/名称 (I/O 基板 ID=1)
1	00A	V8 / 预备输出 6
2	009	V7 / 预备输出 5
3	008	V6 / 夹具内剪刀
4	24V1	24V1
5	24V1	24V1
6	24V1	24V1

CNK	输出连接器 K	基板侧	Molex	5566-10A (10P)
		Harness 侧	Molex	5557-10R (10P)
		Pin	Molex	5556TL

Pin 番号	共通記号	記号/名称 (I/O 基板 ID=1)
1	00F	V5 / 预备输出 7
2	00E	V16 / 预备输出 8
3	00D	V15 / 吸着闭 2
4	00C	V13 / 吸着开 2
5	00B	V12 / 夹具开 2
6	24V1	24V1
7	24V1	24V1
8	24V1	24V1
9	24V1	24V1
10	24V1	24V1

● 输入部

输入仕样	额定 输入电压	额定 输入电流	动作电压	
			ON 电压	OFF 电压
DC 输入 (变换器输入)	DC24V	10mA 以下	DC9V 以下	DC11V 以上

● 输出部

输出仕样	额定 负荷电压	最大 负荷电流	备注
晶体管输出 (开路集电极输出)	DC24V	100mA	

## 14-6. 伺服

### ● 特长

快速：2KHz 速度环响应宽带。

精准：绝对值编码器分辨率达到 18bit，相当于 4.94 角秒。

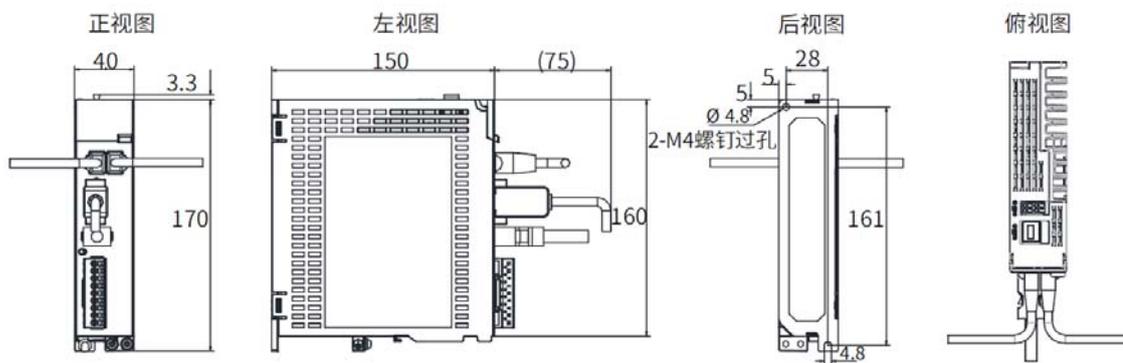
EtherCAT 总线同步时钟 15ns 同步误差±20ns 同步抖动。

### ● 功能

允许通过模拟电压的输出监视马达的转数和转距。

具有各种保护功能，出现异常时显示警报内容、确认判断异常的原因和内容。

### ● 伺服外形图



## ● 伺服连接器

主电源、回生电阻及马达电源

记号	名称
L1	单相交流电
L2	单相交流电
P	回生电阻
C	回生电阻
N	悬空
U	马达动力输出 U 相
V	马达动力输出 V 相
W	马达动力输出 W 相
PE	大地

CN1 伺服驱动器输入/输出

记号	名称
1	D01+
2	D02-
3	D02+
4	D03-
5	D03+
6	D01-
7	DI4
8	DI3
9	DI2
10	DI1
11	DI5
12	-
13	COM+
14	COM-
15	+24V

#### 14. 控制器内部构造

---

CN2 伺服编码器

记号	名称
1	+5V
2	GND
3	保留
4	保留
5	PS+
6	PS-
壳体	PE

CN3 伺服驱动器 PLC 通信

记号	名称
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

CN4 伺服驱动器 EtherCAT 通信

记号	名称
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

## ■ 注意事项



- 1) 切断电源后的一段时间内，内部电路还有正在充电的端子台等诸接头，需要接触到诸接线插头或伺服驱动控制箱内部的时候，需完全切断外部的输入电源，并等待 10 分钟以后再进行各项作业。
- 2) 即使是在伺服驱动 OFF 的状态下，开启电源或切断电源的一段时间内，电动机用输出端子（U、V、W）上还存有高压电，务必小心注意。
- 3) 伺服电动机通电时，有高频开关电流流过，受此影响会存在有漏电流。为防止漏电流泄漏，必须连接驱动的设置用端子（E）和电动机地（E），同时一端接地。另外，驱动控制箱和安全互锁控制箱也注意接地。为防止触电或误运转机械等原因，推荐使用第 3 种接地工事（日本标准， $100\Omega$  以下  $1.6\phi$  以上）。
- 4) 启动电源中，若发现机械运转不正确，请勿靠近电动机及其驱动的机械。
- 5) 较长时间不使用机械的情况下，必须切断电源。
- 6) 为防止触电等，请在前面板及端子台的外罩板等处于安装的状态下，操作机械。



- 1) 请使用指定的电动机和驱动装置，以防止火灾或其他故障的发生。
- 2) 驱动装置、电动机及其他周边机器，高温情况下请勿触摸，以防止烫伤等。
- 3) 通电时或切断电源后的一段时间内，放大器的散热器、再生电阻器、电动机等还处于高温的状态，这种情况下请勿触摸，以防止烫伤等。

## 15. 数据备份功能

### 15-1. 数据备份功能



模式设定、轴设定的设定数据、定时器条件、程序变更数据等条件，可以通过数据备份的功能，即使关闭电源，也能够被存储。虽然有备份电源的锂电池，可能会因电池电量的原因，导致诸条件(数据)被删除。

这时，只要接通电源，就会显示警报信息。

电池寿命约2年。建议提早更换电池。

画面中如果出现电池电压低下报警(系统报警(06))时，请更换电池并进行点检。



上記报警显示后，更换电池的时候，记忆的储存条件都被清除了，必须进行再设定。

※关于电池的种类，请参照「17. STEC-XC1 使用部件清单」。

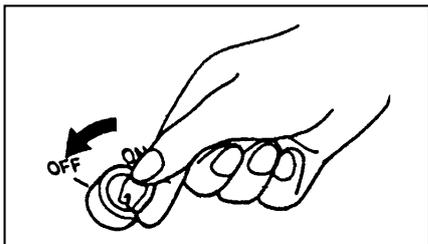
## 15-2. 更换电池的方法



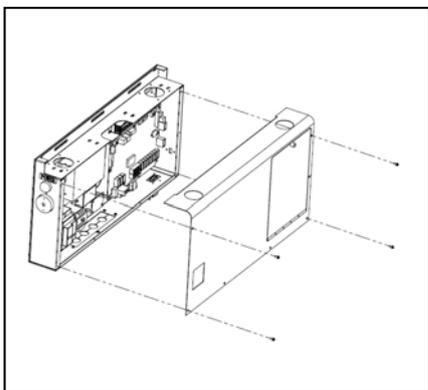
危险



因内部带有高压电路，更换电池时，请务必切断电源后进行。

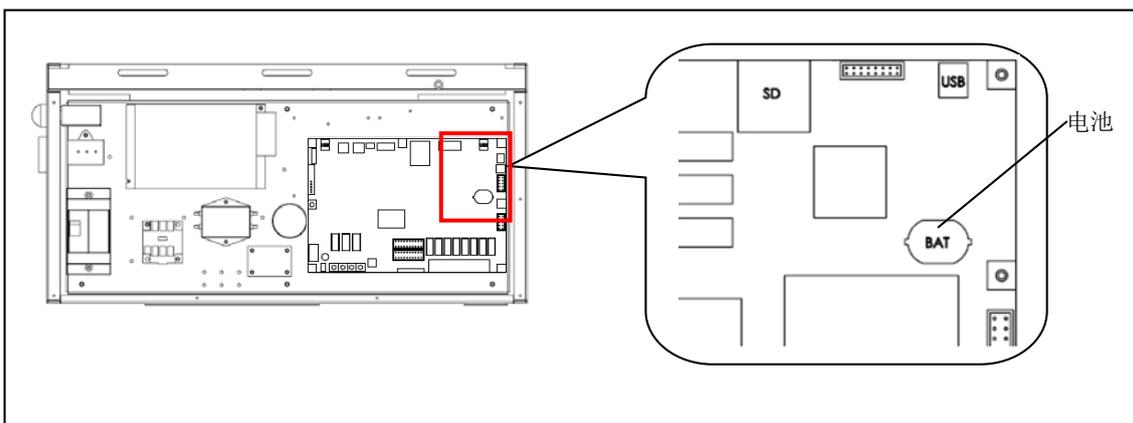


1. 将操作盒的电源开关关闭（OFF）。



2. 卸下安装螺丝，打开盒盖。

3. 从主基板上取下电池。



4. 更换电池后，按取下时的相反顺序进行安装。



注意

拆下电池后，请在 1 分钟内更换新电池。

### 15-3. 数据(存储条件)的再设定

进行检查或更换电池后，必须要重新进行数据的设定。

1. 检查或更换完电池后，应将操作盒的电源开关置于“ON”。
2. 执行原点复归动作的操作。
3. 显示出警报时，按下  键，清除警报画面。
4. 再次设定机械手的数据。

通过程序变更从U盘(外部保存)中读取数据。

需要重新设定下列所示项目。

#### ● 需要重新设定的项目

再设定	数据	再设定	数据
<input type="radio"/>	模式的设定	<input type="radio"/>	程序编辑
<input type="radio"/>	定时器设定	<input type="radio"/>	客户点
<input type="radio"/>	计数器设定	<input type="radio"/>	客户定时器
<input type="radio"/>	轴设定	<input type="radio"/>	客户装箱
<input type="radio"/>	通过设定	<input type="radio"/>	客户自由装箱
<input type="radio"/>	加速·减速设定	<input type="radio"/>	全体速度
<input type="radio"/>	区域设定	<input type="radio"/>	快捷菜单设定
<input type="radio"/>	系统设定		
<input type="radio"/>	系统模式		
<input type="radio"/>	驱动器参数		

## 15-4. USB 存储器的使用方法

STEC-XC1, 可以将程序变更动作条件存入 USB 存储器。

### ●USB 存储器的插入与取出



**警告**

- 读出、写入数据中，请勿取出 USB 存储器。否则，会损坏 USB 存储器或数据。



USB 存储器插入

1. 打开操作盒 USB 口盖子。
2. 按照图左所示方向，插入 USB 存储器。

## 15-5. 清除备份数据

通过强制清除模式设定、轴关系的设定数据、定时器设定，可返回到初始值（初始数据）。

### ⚠ 注意

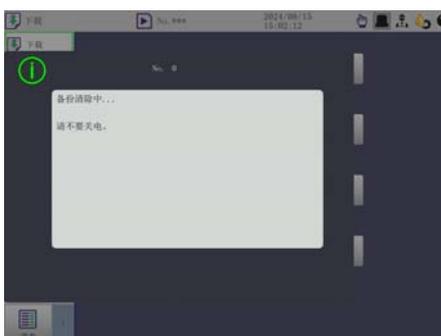
执行该操作时，则会将现在已存储的模式设定、有关轴的设定数据、定时器设定等诸条件全部被清除，返回到初始值（初始数据）的状态。



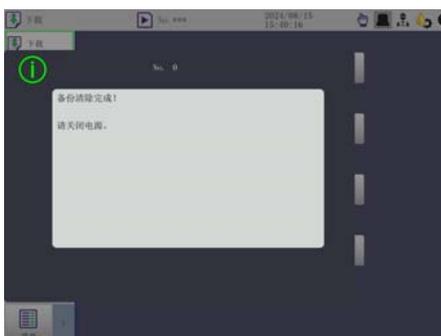
1. 在菜单画面中按下 [下载] 按键。



2. 画面上显示 [备份清除]，点击 [执行] 按键。



3. 显示备份清除中，注意此阶段请不要关闭电源。



4. 显示备份清除完成，请关闭电源重新上电。

### 提示

即使执行该数据备份清除后，也不会清除操作盒内部存储和外部保存的数据文件。清除备份数据后，可以在操作盒画面上读取已保存的数据。



清除备份数据后，驱动数据返回到初期值，必须在驱动参数设定画面中重新设定。（请参照“5. 驱动器参数”）同时，请再次设定行程范围的设定值。（请参照“7. 行程设定”）另外，机械手处于反操作时，在系统设定画面上，将画面切换到反操作进行再设定。（请参照“8. 系统设定”）

# 16. 电线束

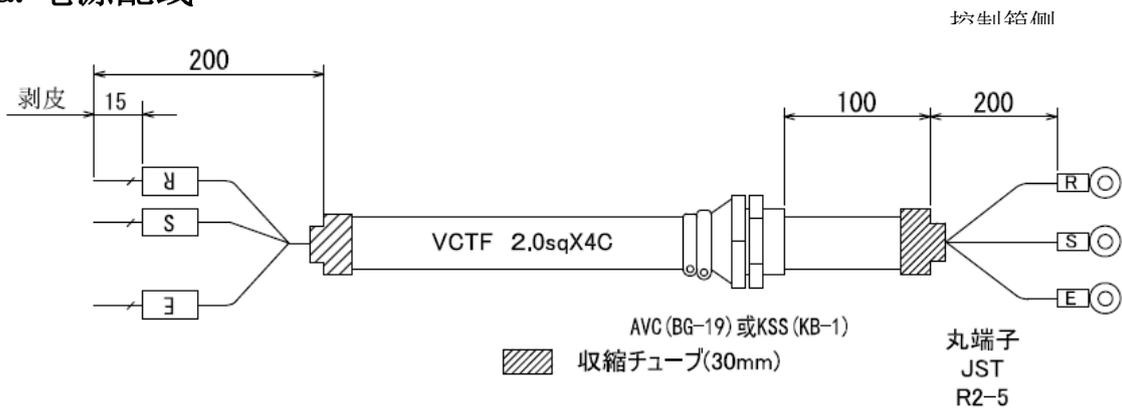
与注塑机连接的信号互锁, 电源连接线

电线束名称	型号	机种		
		EN650 型	EN800 型 EN1000 型 EN1200 型 ENW800 型 ENW1000 型 ENW1200 型	ENW1400Y 型
a. 电源配线	203025-001-4 (7m)	○		
	203005-001-6 (10m)		○	
	2X03625-001-0 (15m)			○
b. 安全互锁配线	2X03815-001-1 (7m)	○		
	2X03805-001-1 (10m)		○	
	2X03625-002-0 (9m)			○
	2X03625-003-0 (5m)			

※ “○” 代表使用的机种。

※安全互锁电缆允许电流值为 1.5 (A)

## a. 电源配线



颜色	连接头	名称	备注
赤	圆形接头	R	单相电源
白	圆形接头	S	
绿	圆形接头	E	接地



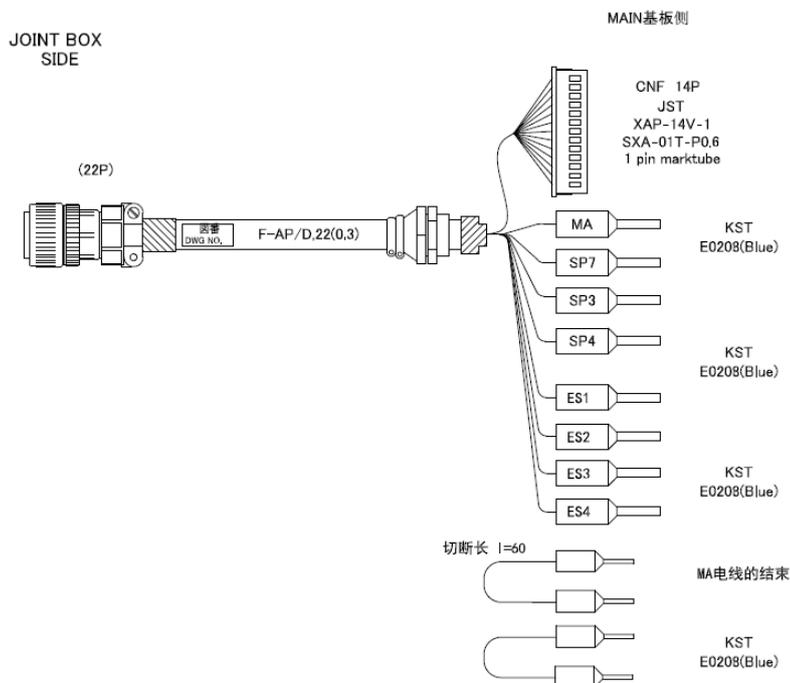
名称	连接头	颜色	备注
ES3	压着端子	黑	紧急停止 (注塑机侧)
ES4	压着端子	白	
C	CNF-1	红	信号共通
MA	压着端子	绿	自动
MD	CNF-3	黄	关闭安全门
MO	CNF-2	棕	模具打开完成
MC	CNF-5	蓝	模具关闭完成
ME	CNF-6	灰	顶出装置前进限
MN	CNF-4	橙	成型次品
50	CNF-7	紫	模具打开安全 (RY1)
51	CNF-8	粉	
54	CNF-9	淡蓝	模具关闭安全 (RY2)
55	CNF-10	黑(白点)	
58	CNF-11	红(黑点)	周期启动 (RY3)
59	CNF-12	绿(黑点)	
EJ1	CNF-13	黄(黑点)	启动顶出装置 (RY7)
EJ2	CNF-14	棕(黑点)	
ES1	压着端子	蓝(白点)	紧急停止 (机械手侧)
ES2	压着端子	灰(黑点)	
SP7	压着端子	橙(黑点)	顶针后退完了
SP3	压着端子	紫(黑点)	顶针后退 (RY9)
SP4	压着端子	白(黑点)	

※安全互锁电缆容许电流值为 1.5 (A)

## 安全互锁配线 (ENW-1400Y)

中继侧

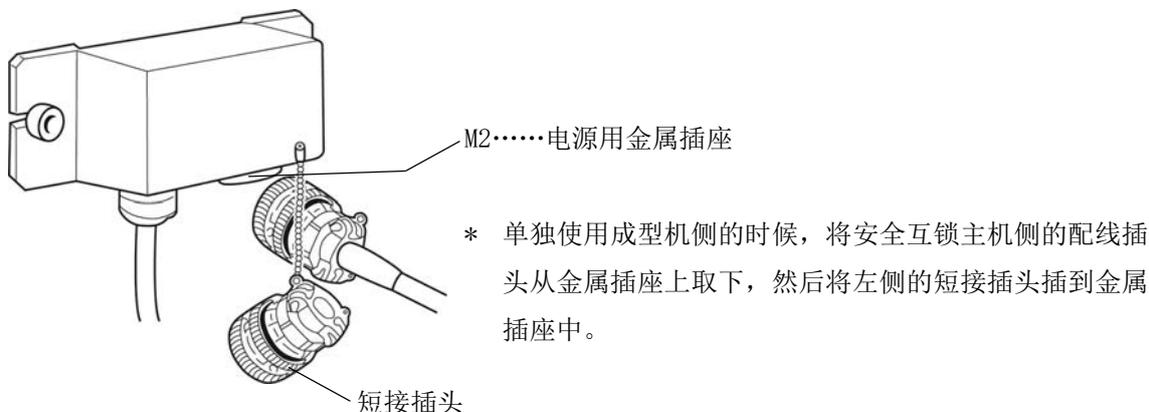
互锁箱侧



空接头 Pin 编号	名称	连接器	颜色	备注
A	ES3	压着端子	黑	紧急停止 (成型机侧)
B	ES4	压着端子	白	
C	C	CNF-1	红	信号通用线 (24G1)
D	MA	压着端子	绿	全自动
E	MD	CNF-3	黄	安全门闭
F	MO	CNF-2	棕	模开完成
G	MC	CNF-5	蓝	模闭完成
H	ME	CNF-6	灰	顶针前进完成
I	MN	CNF-4	橙	不良品
J	50	CNF-7	紫	模开许可 (RY1)
K	51	CNF-8	粉	
L	54	CNF-9	淡蓝	模闭许可 (RY2)
M	55	CNF-10	黑(白点)	
N	58	CNF-11	红(黑点)	循环开始 (RY3)
P	59	CNF-12	绿(黑点)	
R	EJ1	CNF-13	黄(黑点)	顶针前进开始 (RY7)
S	EJ2	CNF-14	棕(黑点)	
T	ES1	压着端子	蓝(白点)	紧急停止 (取出机侧)
U	ES2	压着端子	灰(黑点)	
V	SP7	压着端子	橙(黑点)	顶针后退完了
W	SP3	压着端子	紫(黑点)	顶针后退 (RY9)
X	SP4	压着端子	白(黑点)	

## 安全互锁成型机侧配线

### ● 中继航空插头控制箱



名称	颜色	连接器针脚	接头说明	备注
ES3	黑	M2-A	紧急停止 (成型机侧)	
ES4	白	M2-B		
C	红	M2-C	信号通用线	
MA	绿	M2-D	全自动	
MD	黄	M2-E	安全门闭	
MO	棕	M2-F	模开完成	
MC	蓝	M2-G	模闭完成	
ME	灰	M2-H	顶针前进完成	
MN	橙	M2-I	不良品	
50	紫	M2-J	模开许可	
51	粉	M2-K		
54	淡蓝	M2-L	模闭许可	
55	黑(白点)	M2-M		
58	红(黑点)	M2-N	循环开始	
59	绿(黑点)	N2-P		
EJ1	黄(黑点)	M2-R	顶针前进开始	
EJ2	棕(黑点)	M2-S		
ES1	蓝(白点)	M2-T	紧急停止 (取出机侧)	
ES2	灰(黑点)	M2-U		
SP7	橙(黑点)	M2-V	顶针后退完了	
SP3	紫(黑点)	M2-W	顶针后退(RY9)	
SP4	白(黑点)	M2-X		

## 17. STEC-XC1 使用部件清单

### 控制箱

序号	名称	型号	制造商	数量	备注
1	电源灯	AD16-22D/Y31S	富士电机	1	
2	电磁接触器	FJ-B09/GE01	富士电机	1	EN-650(s), EN-800(s), EN-1000(s), EN-1200(s), ENW-800(s), ENW-1000(s), ENW-1200(s)
3	电磁接触器	FJ-B25/GE01	富士电机		ENW-1400Y
4	开关电源	S8FS-C10024	欧姆龙	1	
5	断路器	BW50EAG-2P020	富士电机	1	EN-650(s), EN-800(s), EN-1000(s), EN-1200(s), ENW-800(s), ENW-1000(s), ENW-1200(s)
6	断路器	BW50EAG-2P032	富士电机	1	ENW-1400Y
7	蜂鸣器	HYD-4216W 24V	华宇电子	1	
8	保险管	021802.5MXP	Littelfuse	1	
9	主基板	XC1 MAIN	SSX	1	
10	纽扣电池	CR2032 3V	天球	1	

### 操作盒

序号	名称	型号	制造商	数量	备注
1	Pendant 基板	XC1 PENDANT V-01	SSX	1	
2	LED PCB	LED	SSX	1	
3	8 英寸 LCD	ZRL080C-NC4-A	SSX	1	
4	急停开关	AB6E-3BV02PRM	IDEC	1	
5	使能开关	HE5B-M2PB	IDEC	1	
6	电源开关	LB1S-2T1	IDEC	1	

### 驱动控制器

序号	名称	型号	制造商	数量	备注
1	伺服	※	SSX	※	
2	PLC	XC1MOTIONA	SSX	1	
3	继电器	MY2N-GS DC24V	OMRON	2(1)	
4	IO 基板	XC1 IO	SSX	1	
5	回生抵抗	※	广东奥创	※	
6	风扇	AFB0624HH	DELTA	2	
7	绝对值电池盒	S6-C9A	SSX	3(2)	

※ 伺服及回生抵抗的内容，请参照伺服的容量和型号。

※ 请确认主基板随机安装的版本。

## ●伺服的容量和型号

机种	轴名称	容量	伺服马达	伺服驱动器	回生抵抗	
			型号	型号	型号	个数
EN-650(s), EN-800(s), EN-1000(s)	走行	400W	XC11004M	XC11004S	RXLG-60W- 100Ω	3个
	制品前后	200W	XC11002M	XC11002S		
	制品上下	400W	XC11004MB	XC11004S		
	S侧前后	200W	XC11002M	XC11002S		
	S侧上下	200W	XC11002MB	XC11002S		
EN-1200(s)	走行	750W	XC11007M	XC11007S	RXLG-60W- 100Ω (2个) RXLG-200W- 50Ω (1个)	3个
	制品前后	200W	XC11002M	XC11002S		
	制品上下	400W	XC11004MB	XC11004S		
	S侧前后	200W	XC11002M	XC11002S		
	S侧上下	400W	XC11004MB	XC11004S		
ENW-650(s), ENW-800(s), ENW-1000(s)	走行	400W	XC11004M	XC11004S	RXLG-60W- 100Ω (2个) RXLG-200W- 50Ω (1个)	3个
	制品前后	200W	XC11002M	XC11002S		
	制品上下	750W	XC11007MB	XC11007S		
	S侧前后	200W	XC11002M	XC11002S		
	S侧上下	400W	XC11004MB	XC11004S		
ENW-1200(s)	走行	750W	XC11007M	XC11007S	RXLG-60W- 100Ω (1个) RXLG-200W- 50Ω (2个)	3个
	制品前后	200W	XC11002M	XC11002S		
	制品上下	750W	XC11007MB	XC11007S		
	S侧前后	200W	XC11002M	XC11002S		
	S侧上下	400W	XC11004MB	XC11004S		
ENW-1400Y	走行	1000W	XC11010M	XC11010S	RXLG 400W 30RJ (2个) RXLG-200W- 50Ω (1个)	1个
	制品前后	1000W	XC11010M	XC11010S		
	制品上下	1800W	XC11018MB	XC11015S		

## ● 部件使用寿命

电气、电子部件会因机器磨损和长年使用老化等而产生使用寿命。

使用寿命因环境条件(温度、湿度等)和使用方法的不同,会发生很大的变化。

发生异常情况时,请立即停止使用,并与本公司的营业所联系。

备有消耗部件的单元如下所示。

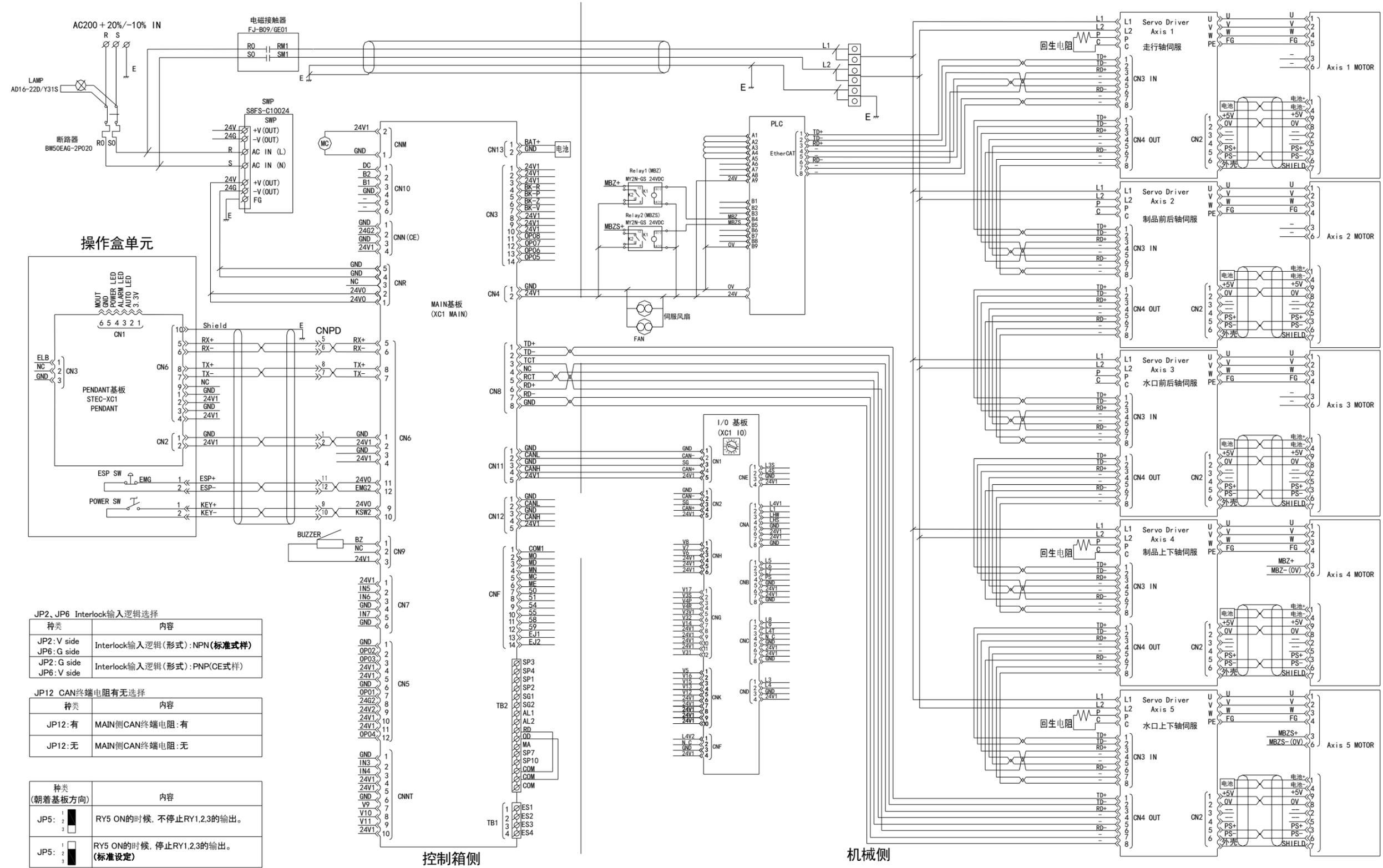
- 印刷电路板(铝电解电容器)
- 伺服(铝电解电容器、继电器、冷却风扇等)
- 电源开关
- 电磁阀接头
- 安全互锁输出继电器(RY1~RY10)
- 冷却风扇

## ● 定期检查周期表

作业记号	检查					检查项目	检查方法	判定基准
	日常	1个月	6个月	1年	2年			
1	○					外观的确认 (控制箱、操作盒)	目视	无伤痕、凹痕、脏污。
2	○					操作盒液晶画面	目视	无文字表示不良、无闪屏
3	○					操作盒按键	按下操作键	无反应不良
4	○					急停开关	按下开关	按下开关 (电源 OFF)
5	○					断路器	按下开关	按下断路器开关 (电源 OFF)
6					○	备份电池(STEC-XC1) 控制箱内	数字测定器	STEC-XC1 电压是 DC3.0V

# 18. 控制器电路图

## 18-1. EN-650s/EN-800s/ EN-1000s/EN-1200s BOX 回路图



JP2、JP6 Interlock输入逻辑选择

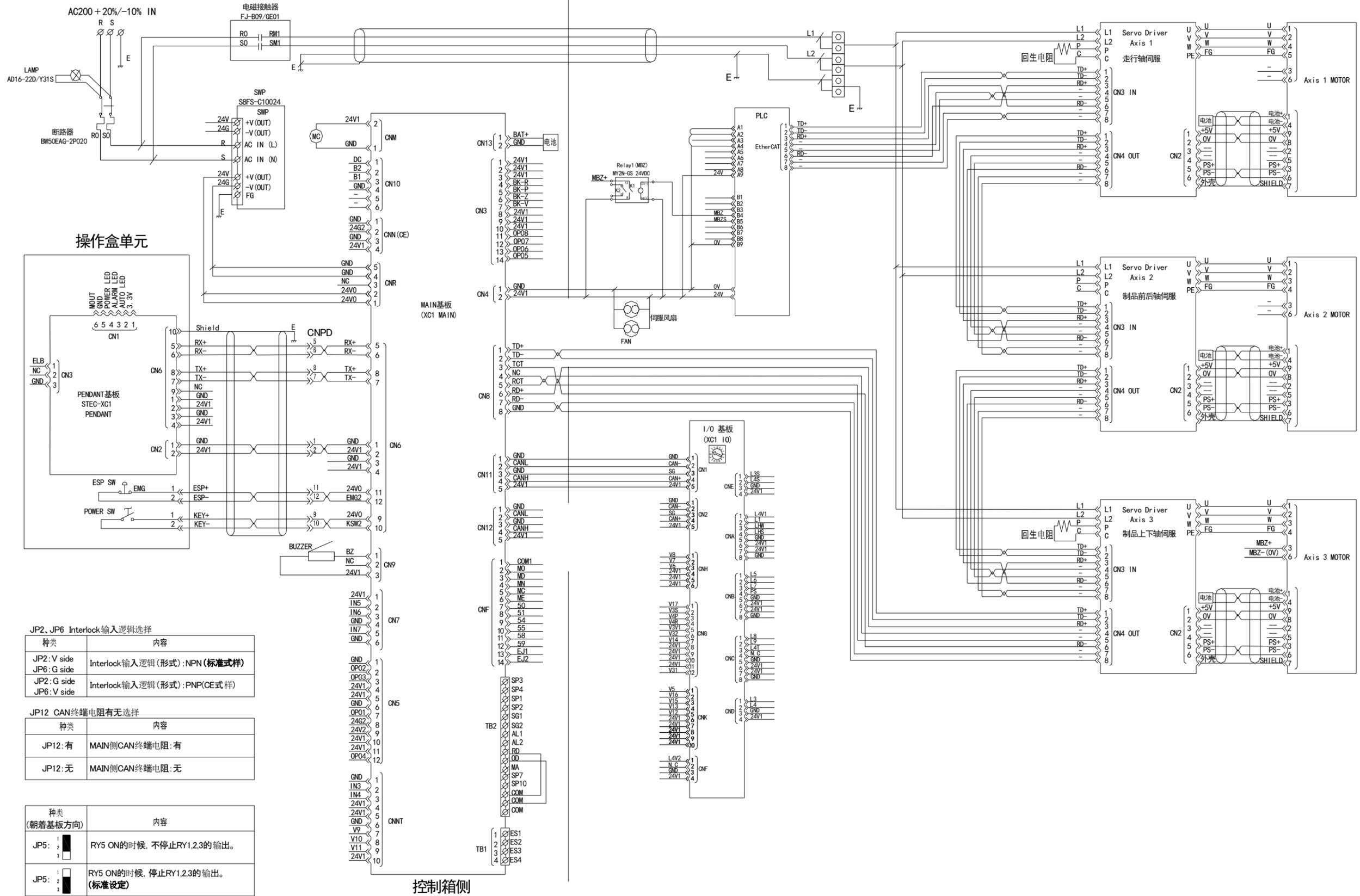
种类	内容
JP2: V side JP6: G side	Interlock输入逻辑(形式): NPN(标准式样)
JP2: G side JP6: V side	Interlock输入逻辑(形式): PNP(CE式样)

JP12 CAN终端电阻有无选择

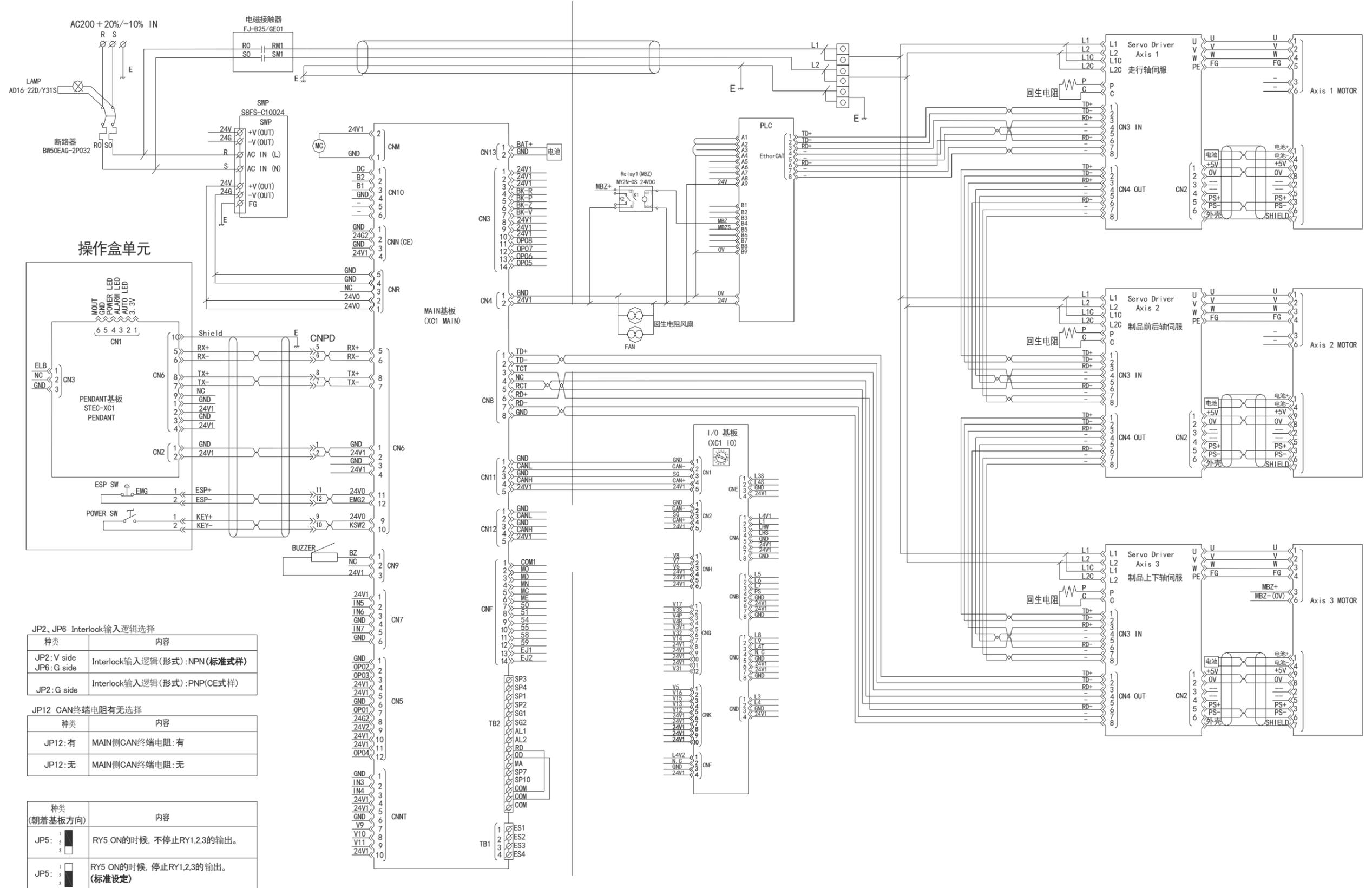
种类	内容
JP12: 有	MAIN侧CAN终端电阻: 有
JP12: 无	MAIN侧CAN终端电阻: 无

种类	内容
JP5: <input type="checkbox"/>	RY5 ON的时候, 不停止RY1.2.3的输出。
JP5: <input checked="" type="checkbox"/>	RY5 ON的时候, 停止RY1.2.3的输出。 (标准设定)

18-2. EN-650/EN-800 EN-1000/EN-1200 BOX 回路图



18-3. ENW-1400Y 回路图



JP2、JP6 Interlock输入逻辑选择

种类	内容
JP2: V side JP6: G side	Interlock输入逻辑(形式): NPN(标准式样)
JP2: G side	Interlock输入逻辑(形式): PNP(CE式样)

JP12 CAN终端电阻有无选择

种类	内容
JP12: 有	MAIN侧CAN终端电阻: 有
JP12: 无	MAIN侧CAN终端电阻: 无

种类	内容
JP5: <input type="checkbox"/>	RY5 ON的时候, 不停止RY1,2,3的输出。
JP5: <input type="checkbox"/>	RY5 ON的时候, 停止RY1,2,3的输出。 (标准设定)

本制品的规格，因改良而进行变更时，恕不另行通知。

总 公 司

**星精机械（上海）有限公司**

上海市徐汇区虹梅路 2071 号 2 号楼 308 室

☎ (021) 5423-4571

**星精机械（上海）有限公司 深圳分公司**

深圳市宝安区沙井镇博岗松山西路 6 号

☎ (0755) 2962-2620



技术支持微信公众号

襄阳工厂

**中日龙（襄阳）机电技术开发有限公司**

中国湖北省襄阳市高新区汉江北路 79 号

☎ (0710) 3311-813