

# PennEngineering®

CE



**PEMSERTER®**  
**PA150 E-drive 电动压铆机**  
**操作与维护手册**

# 操作与维护手册

**PEMSERTER®**

**型号：PA150 E-drive**

**序列号：**

**PennEngineering®**

中国江苏省昆山市晨丰中路 99 号 215300

+86 (512) 5726-9310 , [www.pemnet.com](http://www.pemnet.com)

**PEM (CHINA) Co., Ltd**

文件编号：MDS153230001

版本：A 版本

DCR: KS24-0606

日期：2024 年 8 月 14 日

## 前言

PennEngineering®有限公司，2024 年版权所有。

未征得 PennEngineering®技术有限公司（以下简称为“公司”）的书面同意，本手册中的任何一部分都不得以任何形式、或以电子化、数字化等其它形式被复印、拷贝或传播。此外，还不得依靠包括影印和信息储存和信息提取系统等方式在内的传播扩散。本手册中的图文材料可能会发生变化，不再另行通知。

在使用与设备一起提供的软件以前，请仔细研读以下这些条款和条件。使用与设备在一起的软件，意味着用户同意受使用许可中这些条款和条件的约束。

本设备所配备的软件，都具备了许可使用的前提条件。本公司准许用户使用一个非转移性、非唯一性的许可号，且仅与本设备的实物唯一关联地加以使用。该许可号不能赋予、从属赋予或转移到除了本设备以外的其它设备之中。对于已经授权的程序，不允许进行全部或部分的拷贝。软件的名称和文档资料必须保存在本公司内部。用户不得用其它程序中的资料对已授权程序中的任何形式或部分进行修改、合并或组合，从已经授权的程序产生一个派生性的工作，或在网络环境中使用一个已授权的程序。用户同意维护随本公司的设备所一同出售的软件程序的授权权益。用户同意对随本公司的设备一同交付使用的任何授权程序、及其中的任何一部分，不进行任何形式的复制、拆卸、解码或逆向工程。

### **产品有限质量保证：**

本公司只在本设备的质量保证期内，保证软件能依据设备所附文件所述，完成相关的运行。本公司对软件是否存在瑕疵不作保证。对于本公司所告知的软件缺陷，在本设备的质量保证期内，由本公司作出维修或更换的选择，以此作为履行补偿用户损失和作为本公司的唯一义务。这一有限度的保证，不适用于软件被修改、用户未能按照本手册进行正确的操作、或软件遭受到异常的实体性或电气性应力压迫、潮湿、疏忽或事故性的破坏。

除上述明示保证外，软件按“原样”提供。公司否认所有其他明示或暗示的保证，包括但不限于适销性、特定用途的适用性、非侵权性或交易、使用或贸易惯例产生的保证。

在任何情况下，本公司对于任何间接的、特定的、具有因果关系、偶然性的损失都不承担赔偿责任，包括各种利润损失、由于有能力使用或没有能力使用本设备、设备所附带的软件造成的数据丢失，即便存在本公司已经得到可能造成这类损失的建议的前提。

# 目录

第一章	简介 .....	1
第二章	压铆机的主要元器件 .....	6
第三章	系统操作的安全性 .....	12
第四章	压铆机的安装 .....	14
第五章	常用功能描述 .....	15
第六章	触摸屏的控制 .....	17
第七章	电气系统 .....	87
第八章	维护 .....	89
第九章	故障诊断与排除 .....	95
第十章	备用件 .....	98
附录	.....	99



在操作压铆机之前，请务必阅读本操作手册！

## 第一章 简介

### 用途：

- 此设备用于 PEM 部分螺钉、螺母和螺柱产品的压铆。
- 此设备由触摸屏、安全冲头、送料系统、工装治具和电气系统组成，可根据需求通过送料系统将待铆压产品送至工装治具中，并通过安全冲头将待铆压产品铆压至工件，完成铆接过程，上述过程也可以手动完成。
- 根据工艺与工件的不同，可更换不同产品对应的工装治具，以实现对不同产品铆压连接的目的。

### 特性：

- 具有独特的精确压铆力和节能型的铆接功耗。
- 具有触摸屏界面的计算机控制系统。
- 铆压算法智能化，可显示压力-位置曲线，具有参数记忆和曲线记忆功能。
- 为操作人员提供简单而精确的控制。机器设置、操作、维护和故障诊断等方面的设计简单易用。

### 规格：

- |           |   |
|-----------|---|
| • 压力范围    | 15~150kN (3372-33721.34lbs)                             |
| • 控制系统    | 伺服电机  |
|           | ±0.5%压力精度   |
| • 重复精度    | ±0.02mm 位置精度  |
| • 长度      | 1397mm  |
| • 宽度      | 920mm   |
| • 高度      | 2632mm  |
| • 重量      | 1763kg  |
| • 电气      | AC380V (+/- AC 23 V) , 50/60Hz                          |
| • 短路电流    | 6kA   |
| • 电力功耗    | 13kW  |
| • 环境温度    | 5°C~40°C (41°F ~ 104°F)                                 |
| • 运输及存储温度 | -25°C ~ +55°C (-13°F ~ +130°F)<br>短时间内不超过 24h 以上达到 70°C |
| • 环境湿度    | 30% ~ 95% (不适用于进气空气)                                    |
| • 使用海拔高度  | Max 1000m   |
| • 安装要求    | 在承重地面，水平安装  |
| • EMC 要求  | 不允许周围有很大电磁干扰  |
| • 照明要求    | 保证操作点和操作区域有充足的照度  |

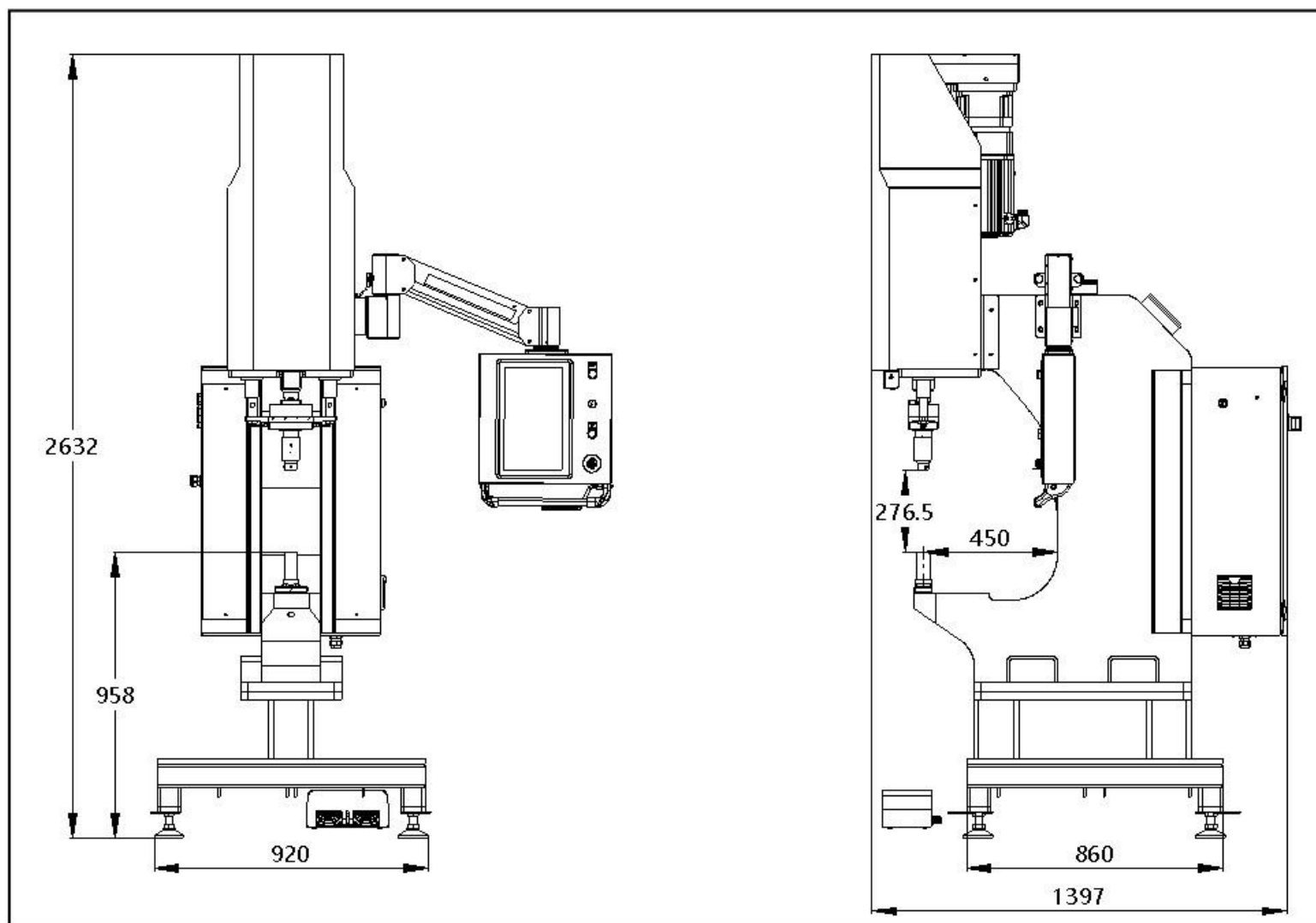


图 1-1  
PA150 E-drive 伺服压机外形尺寸图

## 安全性:

PEMSERTER®15E240001 的设计,符合应用性的 ISO, ANSI, OSHA, CEN 和 CSA 安全标准。  
PEMSERTER®15E240001 符合并适用欧盟(EU)指令, 并粘贴 CE 标志。

PEMSERTER®15E240001 符合以下法规的基本要求:

机械指令	2006/42/EC
电磁兼容性 (EMC) 指令	2014/30/EU
低电压电器指令	2014/35/EU



### 防止误操作措施

在此设备上设置有保持长久、易识别清晰的标志或标牌。标志或标牌上有安全使用设备所需主要特征, 如额定参数、接线方式、接地标记、危险标志及有特殊操作方法和运行条件的说明等。

在电气控制电路中, 有安全要求中规定装设的急停按钮, 以防止误操作的发生。同时, 该设备配备有安全冲头, 以及导电和非导电模式等安全措施。

通过上述安全装置, 如若发生误操作, 则设备紧急停止运行, 同时发出报警信息。待所提示的报警信息得到处理后, 设备方能正常运行。

此设备须使用获得 PEM 认可的压铆产品, 同时, 在此设备上铆压的工件也必须获得 PEM 的认可。使用未经 PEM 认可的紧固压铆产品和铆压未经认可的工件, 由此所造成的操作事故或损失, PEM 不承担任何责任。

请阅读并遵守下列的安全防范措施。



### 安全防范措施

- ◆ 当操作或维护铆接机时, 应当始终使用防护眼镜。
- ◆ 使用防护耳塞。
- ◆ 在维修压铆机之前, 必须始终关闭电源, 并拔去电源线。
- ◆ 定期检查软管和管件的破损状况。
- ◆ 维护和修理只允许使用经核准的零部件。
- ◆ 请勿使用有缺口、裂纹及损坏的备件及工具。
- ◆ 操作时确保身体远离活动部件。
- ◆ 切勿佩带饰品、穿着松散服装或其它易卷入活动部件的服装进行操作。
- ◆ 对于新的操作工, 应当确保具有规定其操作的指导手册。
- ◆ 请勿将压铆机用于非指定的任何其它用途。
- ◆ 请勿改装压铆机。
- ◆ 压铆产品在高速运行下管道会发生爆裂。必须始终在机器运行以前对管道加以紧固, 并检查管道系统的完整性。
- ◆ 非专业人员禁止拆装此设备。
- ◆ 所有操作此设备的人员皆需经过培训, 且考核合格方可上岗操作。
- ◆ 因某种原因造成人体反应速度受到影响的人 (如饮酒、药物或疾病等) 不得操作此设备。



**警告：**你一旦收到压铆机，就应当为你所在部门的管理员 / 维护人员建立一张仅限他们使用的"维护编号卡"，因为在维护模式下，避免有可能在标准的保护措施还没有到位下操作。只有受过训练的人员才能使用维护模式。因错误使用维护模式作业而导致铆接专机的运行或造成操作人员伤害的，**PennEngineering®**公司概不负责。

标识	定义
	通用警告标识——具有需要引起注意的项目。 这些注意事项在操作员手册中加以规定。
	保护眼睛标识——当操作铆接机时，应当进行保护眼睛的警告。
	保护耳朵标识——当操作铆接机时，应当进行保护耳朵的警告。
	容易夹伤手指的标识——手指应当远离此处。
	有电警示标识——有电危险，不要触碰。

选配

标识	定义
	<b>1类激光产品。</b> <b>根据EN 60825-1：</b> 1类激光器在使用过程中，包括长时间直接光束内视，甚至在使用光学观察仪器（眼用小型放大镜或双筒望远镜）时受到激光照射仍是安全的激光器。



## 质量保证

在依据指导说明正确使用、以及在正常的操作条件下，PennEngineering® 技术有限公司对本产品质量的保证为：根据指导说明正确使用及在正常操作条件下，本产品将自购买之日起获得材质及制造工艺的一年质量保证。

上述保证不适用于未经 PennEngineering®授权以及已经改换、改动或修理的产品，但正常保养除外。以上质保说明也不适用于因错误使用、疏忽或事故而造成损坏的产品。

对于购机用户具有独占性和单独性的补偿，仅限于 PennEngineering®技术有限公司公司所认定的维修、改造或更换行为。PennEngineering®技术有限公司不对任何间接或连带损失负责，亦不对超出产品购买价的赔偿负责。

本质保条款具有独占性，并可代替所有其它的保证。任何 PennEngineering® 技术有限公司的任何员工、代表、分销商或代理，均不得以口头或书面形式新增质保的内容或条款。

如果铆接专机在使用中遇到任何的疑问或故障，请与 PennEngineering®技术服务部门联系。免费咨询电话：+86（512）5726-9310。

在你使用铆接专机的整个期间，都能得到设置、培训和维修方面的服务。只需拨打 PennEngineering®技术服务部门的免费电话，就能够得到铆接专机终身的使用指导和服务。

## 第二章 压铆机的主要元器件

### 识别压铆机的主要元器件

这一章向用户介绍压铆机的一些主要组成部分。

#### 主机架

框架是压铆机的结构。框架的主要部分由形成基础的焊接元器件的坚固钢结构、以及其它支撑部分所组成。所有的零部件都直接或见解地安装在框架上。

#### 电缸

压铆机的压铆力是由电缸施加的，它直接安装在的框架上。在电动缸上集成的有压力传感器，判断电缸在压铆的过程中是否达到设定的压力。电缸活塞杆的末端所连接的是安全机构组件，将在第三章加以描述。

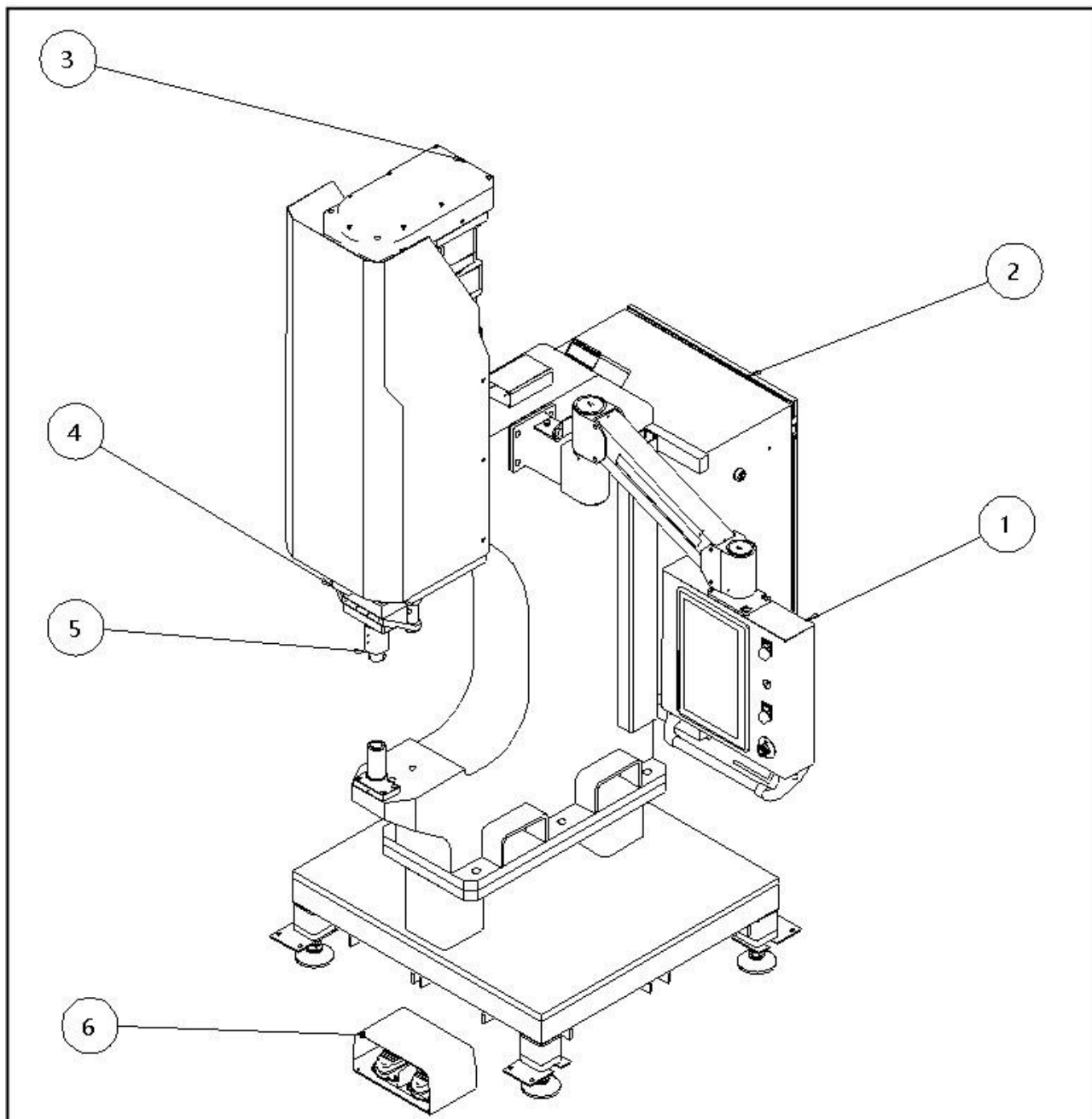
#### 操作人员的控制

除了脚踏开关和电柜上电源开关外，操作人员的主要操作的部分都在与摇臂连接的控制面板上。这些控制部件包括触摸屏、紧急停机按钮、电源开启 S 按钮和弹簧复位按钮。

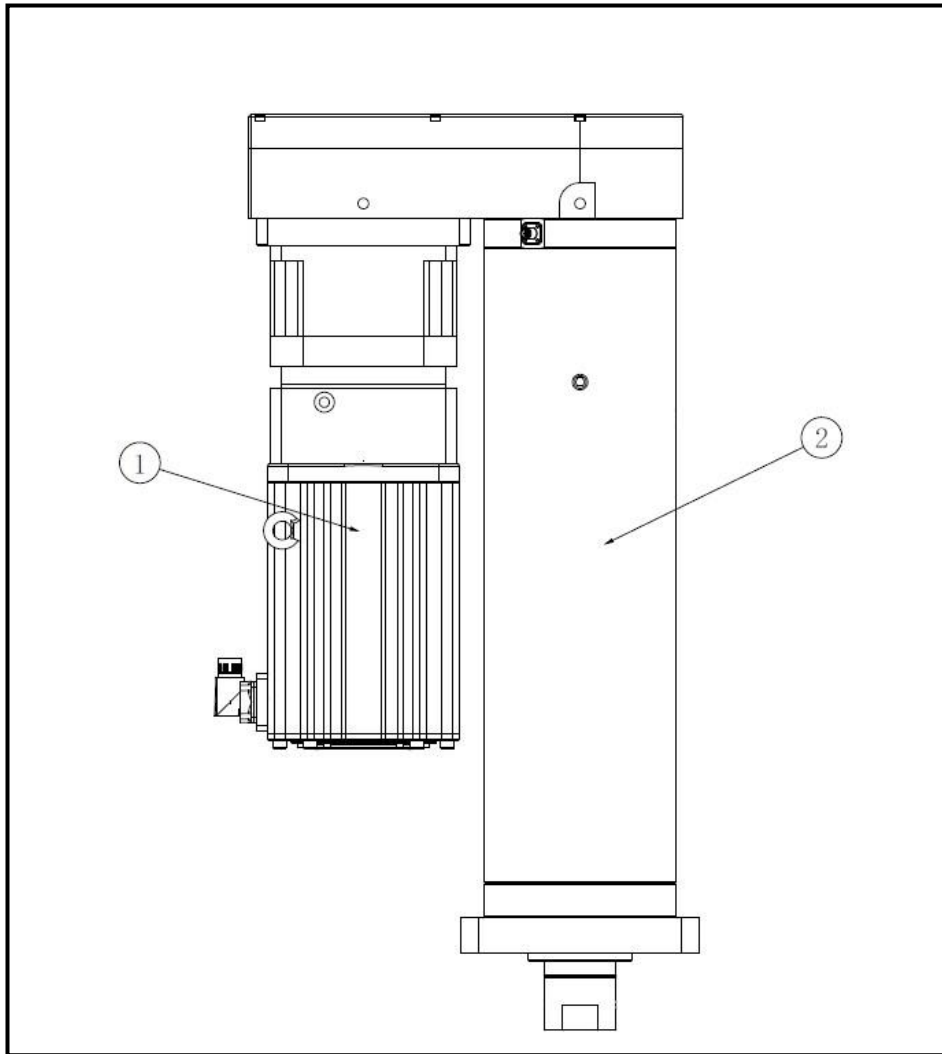
- **触摸屏**——这是压铆机控制系统的主要界面。触摸屏用于系统的操作、控制、参数设定与自动送料的调整与配置、与用户的反馈和故障诊断等方面。触摸屏可显示文字和图形信息，并能使操作人员通过触摸屏幕所示不同部分的按键进行操作。程序已将触摸屏设置成每间隔 10 分钟闲置不用，就自动进入屏幕保护模式，清除屏幕所显示的内容。如需恢复屏幕的操作，则只需触摸屏幕上的任一处即可。在本手册的第六章中，对于各种情况下的屏幕显示作了详细的说明。
- **紧急停机按钮**——按下这一按钮，可断开快速排气/供气阀的电源(参见第 8 页的供气输入系统)。当压力耗尽时，全部的气动性动作都停止。处于紧急停机的状况下，所有的输出都被关闭。控制系统保持在线状态，并检测紧急停机信号。
- **电源打开/关闭旋钮**——当压铆机处于关闭的状态时，按下这个按钮将打开压铆机控制系统的电源，如果压铆机处于打开的状态，那么电气柜的绿灯亮起。按下这个按钮将关闭压铆机，控制系统将把电源切断。**电源打开(ON)/关闭(OFF)旋钮**——此旋转钮可用于打开/关闭压铆机控制系统的电源，如果压铆机电源处于打开的状态，那么电气柜的绿灯亮起。若将电源切断，同时还切断包括快速排气/供气阀在内的所有运动元件的电源。
- **复位(RESET)按钮**——而使压铆机初始化，包括为压铆机加载压力，并将冲锤移动到其缩回的“出发点”位置。
- **脚踏开关**——脚踏开关是操作人员控制压铆机工作循环的开关。它使操作人员的双手得以解脱出来，可用于工件的操作。

## 电器柜

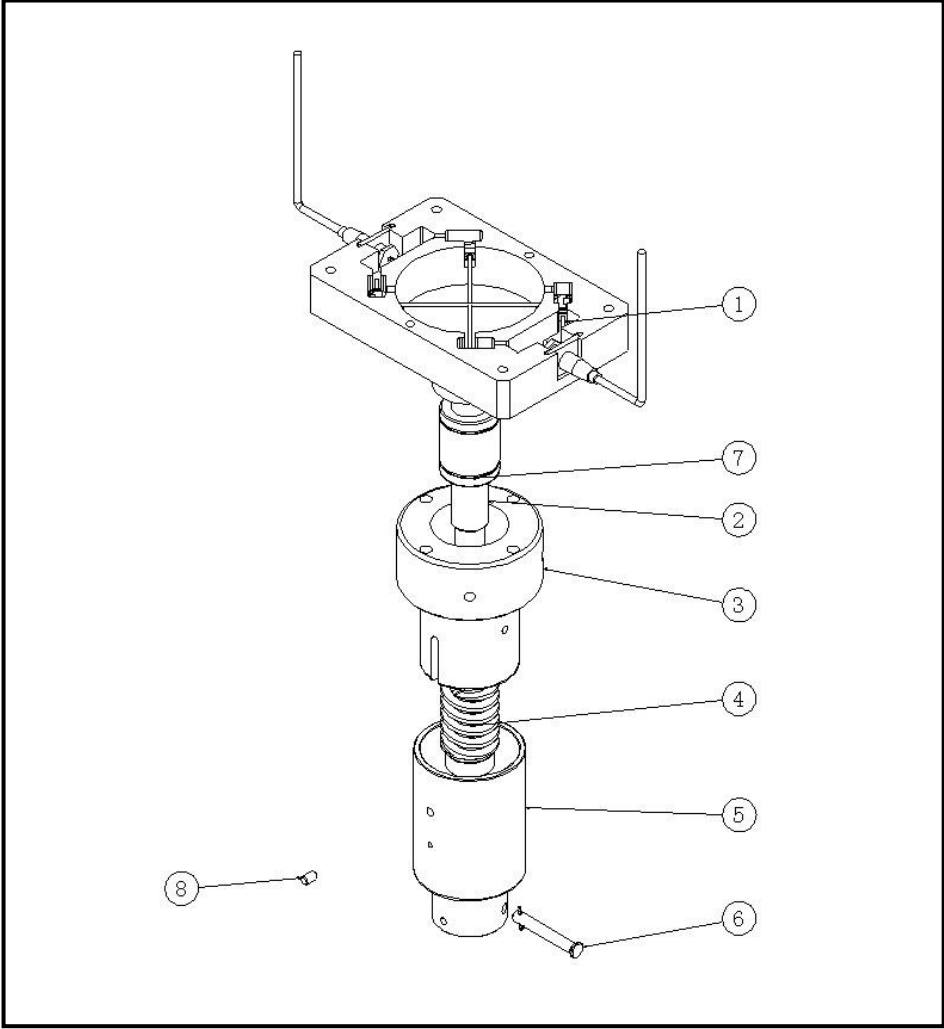
包含计算机控制系统、不同类型的电气元件与配电终端。电源开关与脚踏开关与该电器柜相连。电器柜的门用锁匙锁闭，柜的侧边是电气开关。该电气开关必须打开（ON），压铆机才能启动。一旦这个开关关闭，就切断了压铆机的所有电源。电源线的插头插在开关的旁边。拔去该电源线的插头，就能在进行维护时关断压铆机的所有电源供应。



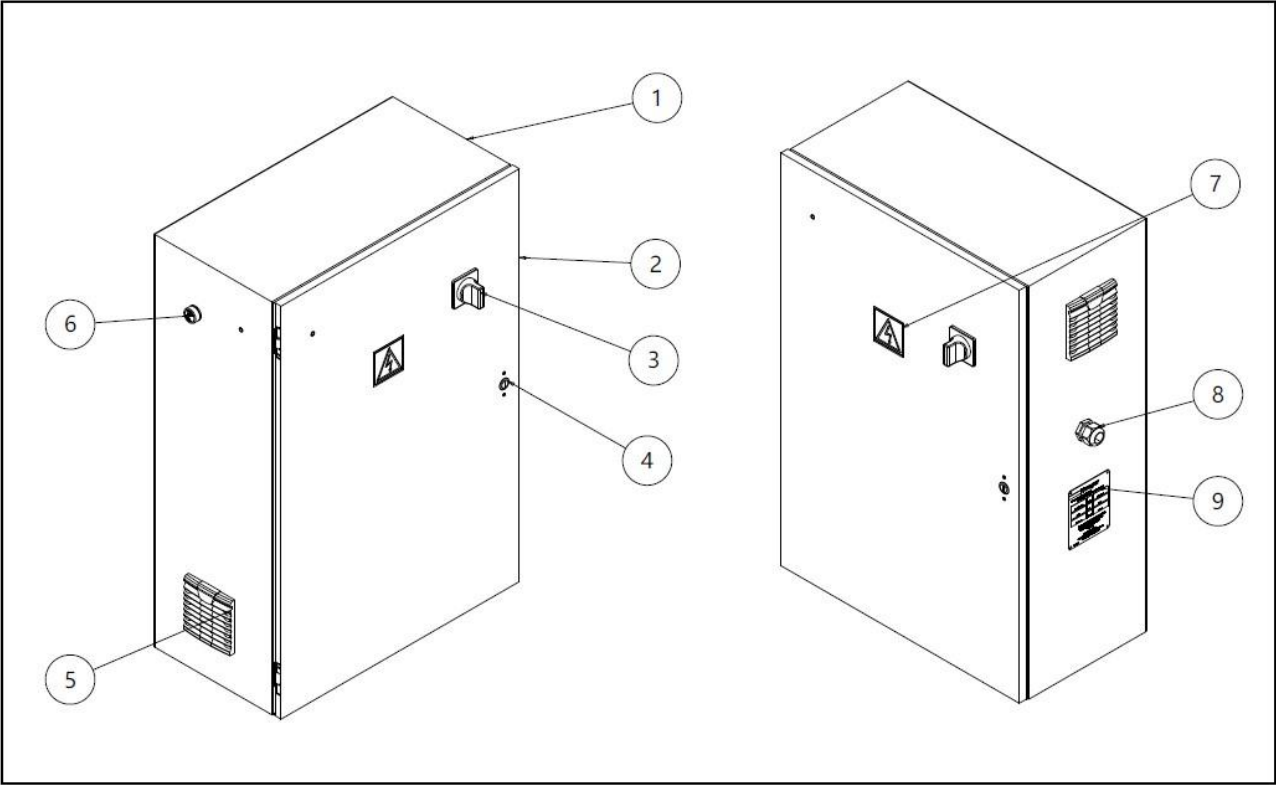
序号	零件号	描述
1	MDS180120024	摇臂+HMI
2	MDS154530003	电柜
3	MDS152330002	150KN 电缸
4	MDS026430012	红外相机
5	PS210294+MDS111220005	安全冲头
6	H-1111	双脚踏开关
<p style="text-align: center;"><b>图 2-1</b> <b>PA150 E-drive 压铆机主要组成部分</b></p>		



序号	零件号	描述
1	PS191043	伺服电机 7.7Kw 2500rpm
2	MDS012330003	15T 电缸
图 2-2 15T 电缸含电机 (MDS152330002)		



序号	零件号	描述
1	PS210294	安全传感器快换组件
2	PS190847	遮光杆
3	PS190844	上安装座
4	PS190350	安全弹簧
5	PS191804	冲头上座自动版
6	PS193162	台阶销
7	PS192863	滚珠轴套
8	PS190352	定位销
图 2-3 安全机构组件		



序号	零件号	描述
1	MDS154530004	电控箱箱体
2	MDS154530005	电控箱门板
3	MDS026030087	主电源开关
4	8000173	门锁
5	PS210808	过滤器风扇
6	MDS026130004	蜂鸣器
7	C-16-00180	触电危险警告标签
8	PS210586+MDS013830004	防水接头
9	MDS160830001	铭牌
图 2-4		
15T E-drive 电气柜组件(MDS154530003)		

## 第三章 系统操作的安全性

---

**警告——为避免人员受到伤害，必须做到以下几点：**



1. 在维修机器之前，必须关闭电源，并拔去电源插头。
  2. 只有获得许可、经过培训的人员，才能对机器进行维护保养、修理、调整或操作。
  3. 对压铆机进行操作或维护时，必须始终佩戴防护眼镜。
- 

### 系统安全方面的特点

1. 关闭电源既可以采用“OFF”按钮，也可以用 ON / OFF 开关或按下紧急停机按钮。一旦失去了电源，则所有的移动就将停止运行。
2. 电气柜以钥匙锁住，以防未经同意的人员打开。
3. 获得专利的安全系统，能对冲锤与砧块之间工件的调整是否妥当加以识别，还能识别冲锤与砧块之间是否存在异物。这一安全系统按照如下方式运行：
  - 在电压缸的顶部，安装了一个压力传感器。该压力传感器能够感应电缸活塞的负载压力，并将压力信号传送到可编程序控制器(PLC)。
  - 在冲锤的底部安装了一个“安全组件”装置。该组件包括一个称为壳体的固定部分，还有一个称为调节器的可压缩性弹簧加载部分。调节器对冲锤工具进行控制。当冲锤向外伸出、调节器或冲锤工具接触到物体时，安全组件就受到压缩。
  - 在主液压缸下方、前机箱内部，安装两对冗余的光线透过式传感器。每一对传感器保持一个独立的光束通道，光线通过冲锤的两个基本点孔由“反射项圈”进行反射。当安全组件受到压缩时，冲锤内的部分安全组件阻断了两束光路，从而使传感器得到触发。
  - 当传感器受到触发后，由于两个安全组件之一受到压缩，反射项圈产生移动，或者光束线路以其它方式被阻断，可编程序控制器(PLC) 就能立即感应到这种变化。



- 在设置循环，可编程序控制器(PLC)利用该系统，通过冲锤的向下移动、按下安全组件、感应到接触并读取直线传感器的信号，从而“学习”紧固铆钉与工件的位置。接触位置的数据被保存起来，并在每一次的冲压/运行循环期间被用来进行比较。
- 在冲压循环，每当可编程序控制器(PLC)感知安全组件/冲锤接触到了某些物体后，它就会判断是否安全，而不论“合理”与否。  
采用“安全阈值”，可以达到识别工件或操作人员的精度。
- 只有当冗余信号和最近一次接触点处于“安全阈值”以内时，可编程序控制器(PLC)才准许安全组件完全下压，并使伺服电机系统施加紧固铆钉安装所需要的高压力。

4. 具有安全靠近的三级措施，每一级都具有不同的四位数字的通过代码。



• **警告：**一旦收到你的压铆机，就应当为你所在部门的检查员 / 维护人员建立一张仅限他们使用的"维护编号卡"，在可能的情况下，无论如何都应当在未安装标准防护设施的维护模式进行压铆机的操作。只有受过训练的人员才能使用维护模式。**PennEngineering®**公司对导致压铆机的运行或造成操作人员伤害的不正确维护模式程序概不负责。

5. 如果直线传感器或冲锤的两个安全传感器之一产生开路或短路故障，则包括冲锤在内的整个系统都将立即停止运行，直到修复以后才能继续运行。

## 第四章 压铆机的安装

### 压铆机的搬运

- 当用叉车或液压车时，应当确保叉架处于铆接机底座近重心的正确位置。



**警告：**压铆机不平衡的装载或突然停止，都可能导致压铆机的倾覆。

### 压铆机的定位

- 选择一处光照较好的洁净区域，并具有（相对）平坦的地面。地板应当能够承受压铆机的重量。

### 压铆机的校平

- 压铆机在定位后，应当进行校平并使其平稳放置。这可以通过调节每一个地脚座垫的高度并旋紧锁定螺母、使各个地脚座垫就位并得到锁定来实现。这个操作需要两把 36mm 的扳钳（参见图 4-1）。也可以使用可调式扳钳。

### 开放性空间的要求

- PennEngineering®公司并无对在压铆机的周边一个开放性空间有特别的要求。然而，应当确保符合国家或地区的相关安全法规的相关要求。我们建议用户在压铆机的周围至少应当留有足够的空间，这样的话机柜门可在维护时完全开启，并能容纳最大尺寸的工件。

### 原始安装要求

- 完成压铆机安装后需要确认电路的连续性（TN-System）按照EN 60204-1条款18.2.2标准。

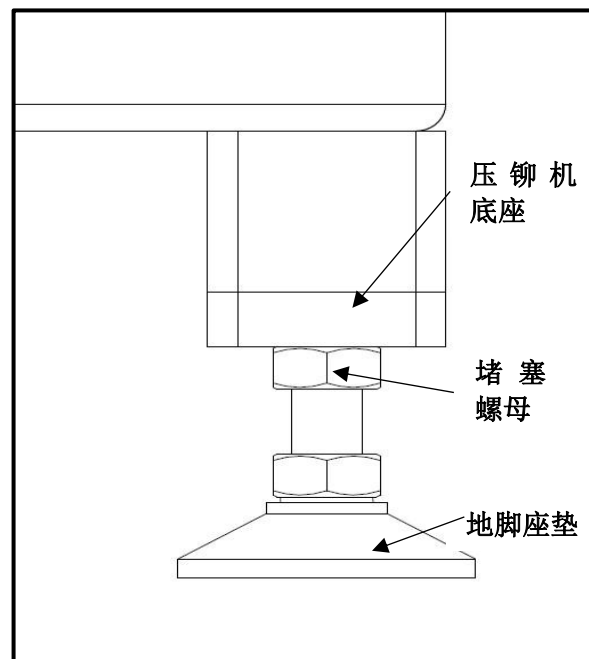


图 4-1  
地脚调节示意图

## 第五章 常用功能描述

### 系统的功能：

**PEMSERTER® PA150 E-drive 电伺服压铆机**的功能，是安全、迅速并一致地为各种不同类型的板材安装压铆螺钉、螺母或螺柱。为实现这一功能，该压铆机采用了以下技术和装置：

- 精确的计算机控制的压铆力和压铆位置。
- 可根据需要选装自动送料系统和多载具平台工装，可将待铆压产品定位于真空压杆（上模）上，这样一来操作人员就得到了解脱，能自如地对工件进行操作。

### 压铆机的调整：

本手册的以下各章节，将叙述一般性的调整过程。关于压铆机调整与操作方面的详细资料，请参见本手册的相关章节。

#### 第一步：工装的选择

工装的选择包括为所送入的待压铆产品和工件选择合适的工装，包括压铆工装与送料控制所用的工装。具体工装类型，可通过网站 <https://www.haeger.com/ATW> 或 Haeger Wizard APP 进行查询，也可咨询 PEMSERTER 技术部门。

#### 第二步：在触摸屏上，选择工装与待压铆产品。

一旦安装好工装以后，接下来的一步则是利用触摸屏来调整压铆参数。触摸屏的调整简便易行，可以有三种操作方式。

- **治具类型选择**——选择治具模式、压铆产品的种类。
- **调用预存的压铆参数**——调用压铆机中原先所存储压铆产品操作程序。
- **调用上次压铆的参数**——调用上一次压铆机刚刚运行的相同的作业程序，即使班次当完成选择以后，铆接机自动设置操作变量，并继续进行安全性设置。
- **手动设置压铆参数**——根据产品的需要，自己手动设置压铆参数。

#### 第三步：安全性设置

此步骤非常简单而快捷，但又十分重要。

在安全性设置这一步骤中，压铆机需设置“工具保护系统(TPS)”中的“安全触发点”的触发位置。操作人员放置好工件和待压铆产品，但铆接机并不进行实际的待压铆产品的作业，踩下脚踏开关，使电缸向下缓慢运动，当安全冲头组件接触到工件上的待压铆产品，并触发安全冲头组件，此时机器会记录该位置，这一接触点即为压铆机所获取的压铆的正确触发位置和施压位置。此时，铆接机已准备就绪，可以进行压铆作业。

### 压铆过程:

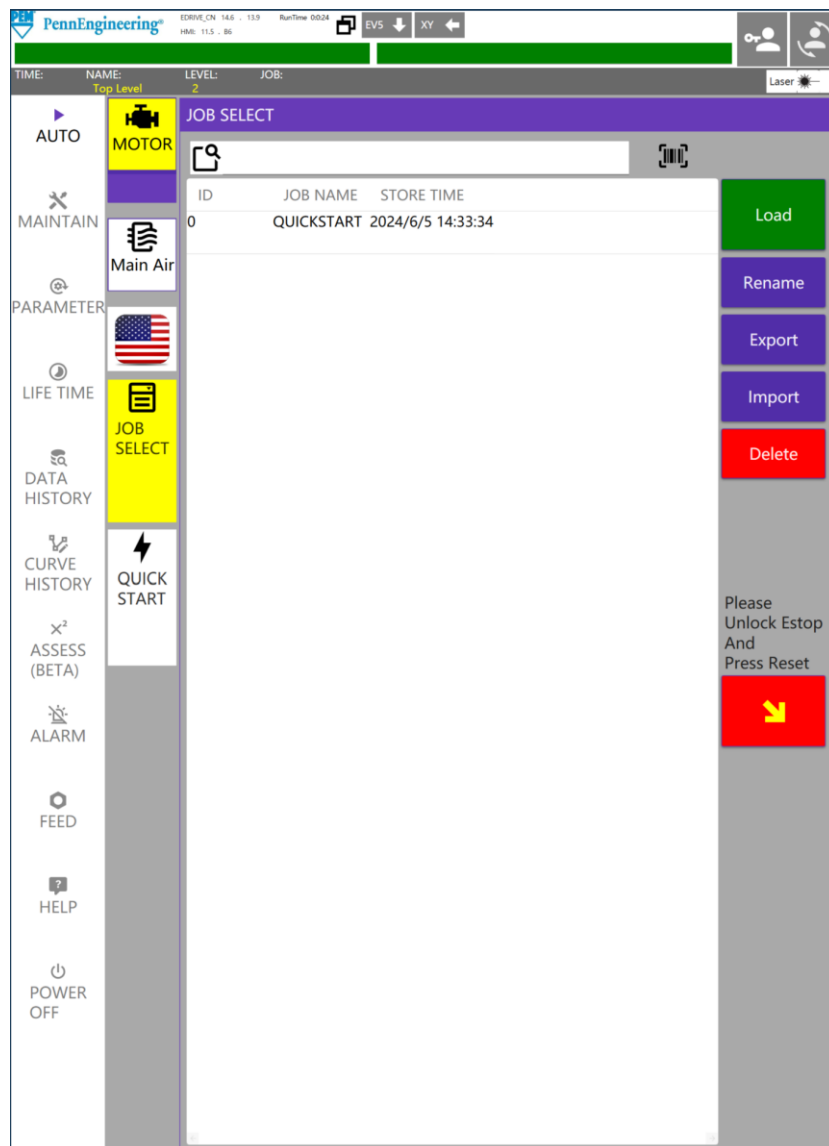
- 当紧固压铆产品接触到工件时，压铆机对于“安全触发点”的位置进行判断。只有当安全触发点的在某一偏差范围内时，才能继续进行压铆过程。
- 如果安全触发点正确，则对紧固产品施加压铆力，然后压杆退出复位回至原点。

## 第六章 触摸屏的控制



可编程自动化控制器(PAC)控制压铆机的各项功能运行。操作人员将指令发送给可编程自动化控制器(PAC), 并通过触摸屏上的信息显示读取可编程自动化控制器 (PAC)中的数据。操作人员只需要点击触摸屏上所显示的按钮, 就能作出各种选择。

这种触摸屏控制的方式, 能够使操作人员调整拉铆机的运行、操作特殊功能和维护功能, 并进行排除机器故障。

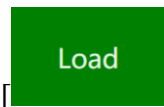
### 6.1 主画面



当系统完成软件加载后, 操作人员会从触摸屏中看见这个主界面。

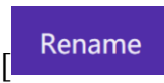
[ ]: 用户登入或用户登出

→到→6.11 加载界面

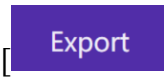


[Load]首先在列表中选择需要加工的零件类型，然后系统会加载此零件的默认参数。

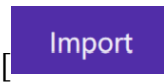
→到→6.12 运行界面



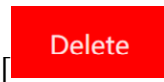
[Rename]: 在列表中选择任务，就可以重命名当前任务的名称。



[Export]: 在列表中选择任务，选择输出保存在本地电脑上一个零件文件。



[Import]: 从本地电脑上选择一个任务文件，再导入系统中。



[Delete]: 删除当前选中的任务。

TIME:	NAME:	LEVEL:	JOB:
2021/7/23 10:32:50	ED	2	QUICKSTART

]: 加工零件信息显示。



[MOTOR]: 伺服电机处于上电时



MOTOR，系统会初始化。



[Main Air]: 主气源启动提示。



]: 当前系统语言显示。

→到→6.14 语言选择界面

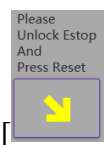
ID	JOB NAME	STORE TIME
0	QUICKSTART	2024/8/9 11:34:48
1	TEST	2024/6/5 14:33:34

]加载一个你已经从系统中选择好的零件。



[QUICK START]快速建立一个新的零件进行工作。

→到→6.15 新零件建立界面

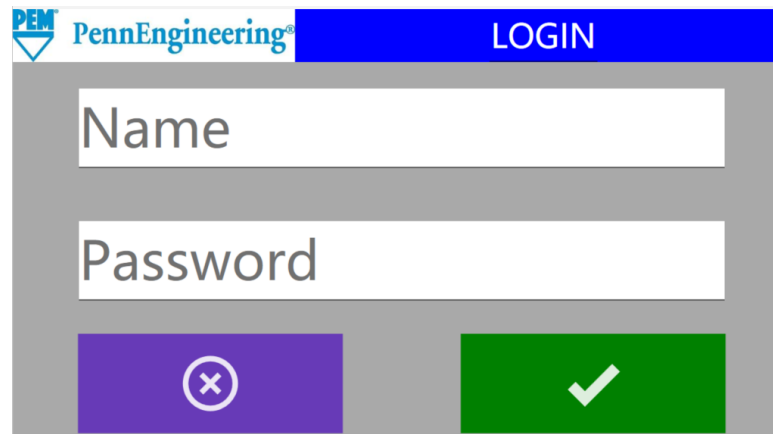


]:提示你需要进行解锁停止和按下复位按钮。



输入完成后会进行关键字筛选，默认模式是弹出键盘输入，当按下扫码枪图标的时候，这个时候可以使用图标进行输入。

### 6.1.1 登录界面



[用户名]: 输入用户名

[密码]: 输入用户密码

[确定]: 确定

[退出]: 退出界面

### 6.1.2 运行界面



[运行]: 进入运行模式

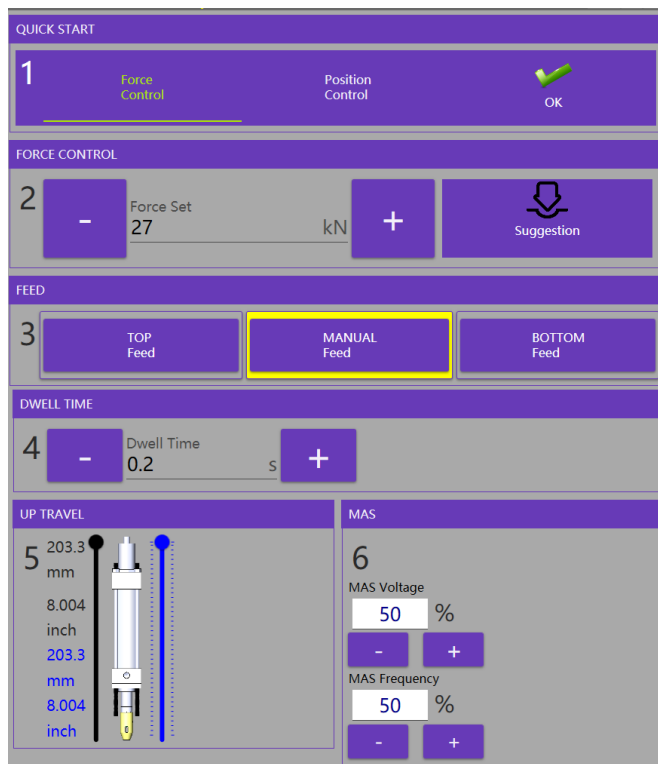
[取消]: 加载运行零件但不进入运行模式

### 6.1.4 语言界面



选择你需要的操作语言

## 6.1.5 快速启动



[1]:在压力控制和位移控制中选择一个需要的工作模式

[压力控制]:此模式优先选用

[位移控制]:此模式需要一些参数首次设置，才能完成位移控制

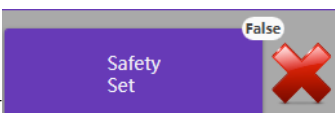
→到→6.1.5.1 安全点设置界面

→到→6.1.5.2 施压点设置界面

[2]:  选择压力控制

 [Suggestion]:参考界面

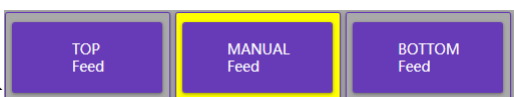
→到 6.3.1.1 参考界面

 [Safety Set]:保存安全点

→到 6.1.5.1 安全设置界面

 [Press Position Set]:施压位置设置

→到 6.1.5.2 施压点参数界面

[3]:选择送料模式  当使用推荐设置的自动送料的时候，此送料模式会自动选择






[OK]:加载任务

#### 6.1.5.1 安全设置界面

NOTE:  
1:Please step on the pedal switch  
2:Until trigger safety sensor  
3:After cylinder return home  
4:Finish set

RT Position	RT Force
-47.300 mm	0.000 kN
RT Position	RT Force
-1.862 inch	0 lbs





请按照说明进行操作。

#### 6.1.5.2 施压数值界面

NOTE:  
1:Please step on the pedal switch  
2:Until trigger safety sensor  
3:Continue pressing until fastener into the sheet  
4:Press OK to confirm



RT Position	RT Force
-47.300 mm	0.000 kN
RT Position	RT Force
-1.862 inch	0 lbs



请按照说明进行操作。

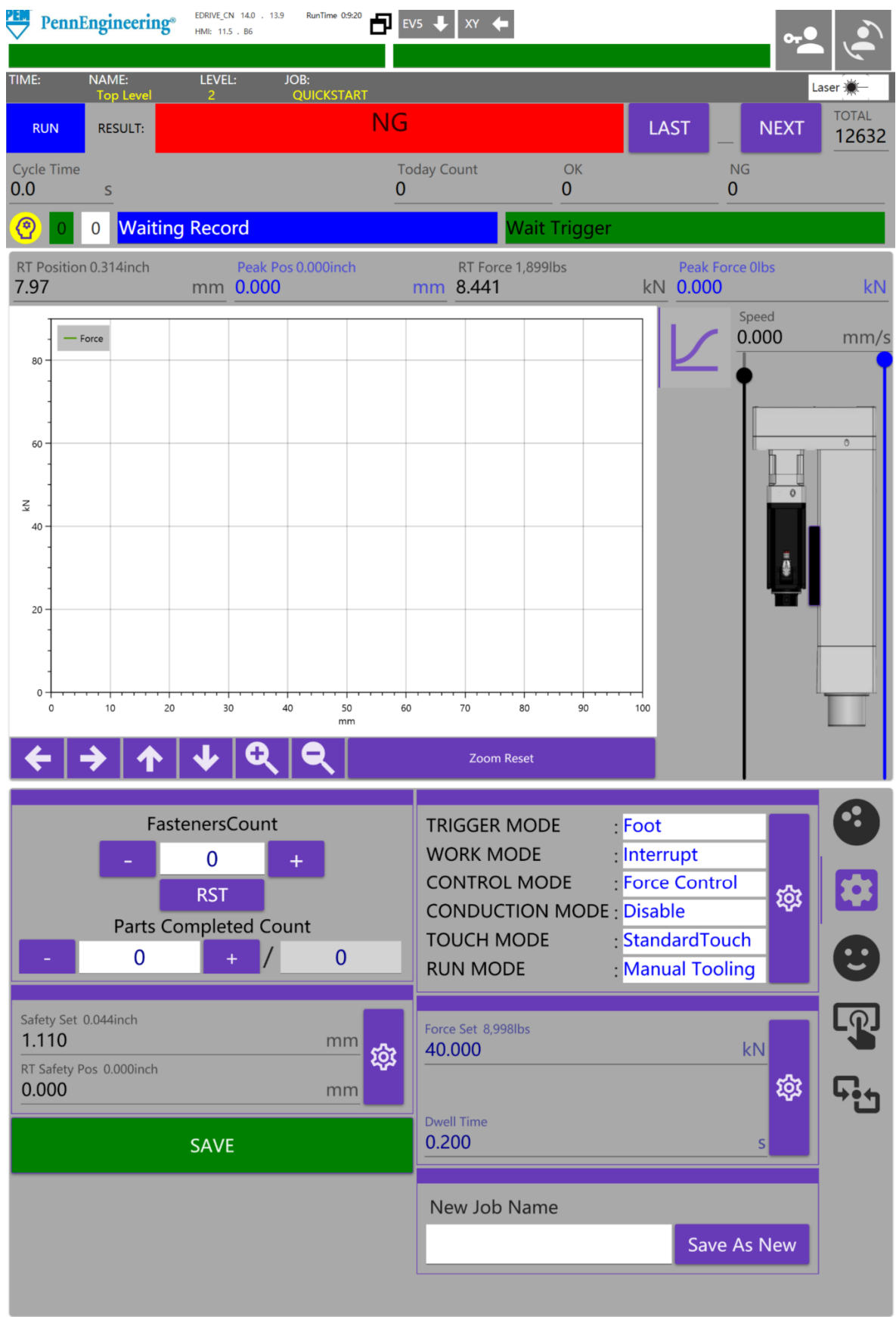
NOTE:  
1:Please step on the pedal switch  
2:Until trigger safety sensor  
3:Continue pressing until fastener into the sheet  
4:Press OK to confirm

RT Position	RT Force
<u>-47.300</u> mm	<u>0.000</u> kN
RT Position	RT Force
<u>-1.862</u> inch	<u>0</u> lbs




请按照说明进行操作。

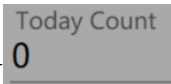
6.1.6 运行界面





[RESULT: NG]:由于错误铆压工作的提示

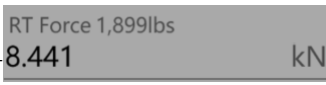
[  ]:搜索最多 20 条曲线

[]:总数统计

[]:一天加工记数

[ ]:一天内 OK NG 的次数

[]:反馈当前电缸的实时位置


[]:反馈当前压力传感器的实时数据


[]:反馈压铆过程中的最大位置

[]:反馈压铆过程中的最大压力

[]:运行状态

[]: Scaling and moving curve


[]:曲线界面  
→到 6.1.6.2 曲线界面

[]:图片界面(只有启动压铆可视化功能后，此图标才会显示出来)  
→到→6.1.6.2 图片界面

[紧固件]:选择紧固件计数,设定完成后紧固件会执行减计数

[板件计数]:当前工件计数值，当紧固件减到 0 的时候板件计数会增加 1

[ ]:加或者减数值

]:复位紧固件计数到设定值

TRIGGER MODE

WORK MODE

CONTROL MODE

CONDUCTION MODE

TOUCH MODE

RUN MODE

: Screen


: Continue

: Force Control

: Enable

: StandardTouch

: Auto Top



]:工作状态查看和模式设定

[触发模式]:

- [脚踏板]:使用脚踏板进行控制压机
- [信号]:使用 IO 信号或者通讯信号进行控制压机
- [屏幕]:用手指触发屏幕来进行控制压机

[工作模式]:

- [连续]:只给予一次触发信号就能完成一个施压周期
- [中断]:触发信号将会使压机完全接触零件开始自动增压。
- [双击]:第一次触发信号将会使压机完全接触零件。第二次触发信号会增压。

[压铆模式]:


- [压力控制]:通过控制第一次压力值，并且一直监控压力的变化
- [位移控制]:通过控制第一次施压的位置值，并且一直监控位移值的变化

[接触模式]:

- [标准接触]:冲机以普通速度下降
- [软接触]:冲机在接触到表面前缓慢下降

[运行模式]:

- [手动模具]:压铆但是没有自动送料
- [顶部送料]:压铆使用顶部送料方式
- [底部送料]:压铆使用底部送料方式

]→6.1.6.4 运行模式界面

Safety Set 0.044inch


1.110

mm

RT Safety Pos 0.000inch

0.000

mm



[设置安全点]:通过正确接触记录的安全点

[实时安全点]:实时的安全点



→[ ]→6.1.6.5 安全点界面



→[ ]→6.1.6.6 快速设置

[压力设置]:基于首次压力控制模式下仅控制压力值

[位移控制]:基于首次位移控制模式下仅控制压机位移值

[保压时间]:压机保持时间



[ ]: 存储为一个新的任务



[ ]:送料信息



PS: 当选择这个图标并且再次按下后将会跳转到顾客模式



[ ]:参数



[ ]: 通过这个图标表示处于正常工作或故障暂停



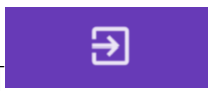
[ ]: 点触屏幕

→到→6.1.6.7 屏幕设置



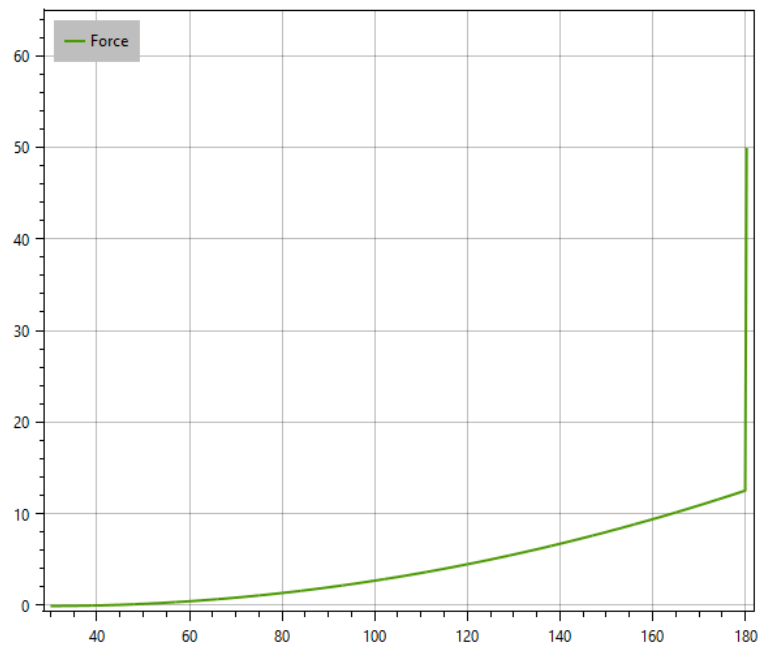
[ ]: MES 交互

→to→ 6.1.6.8 Mes Page



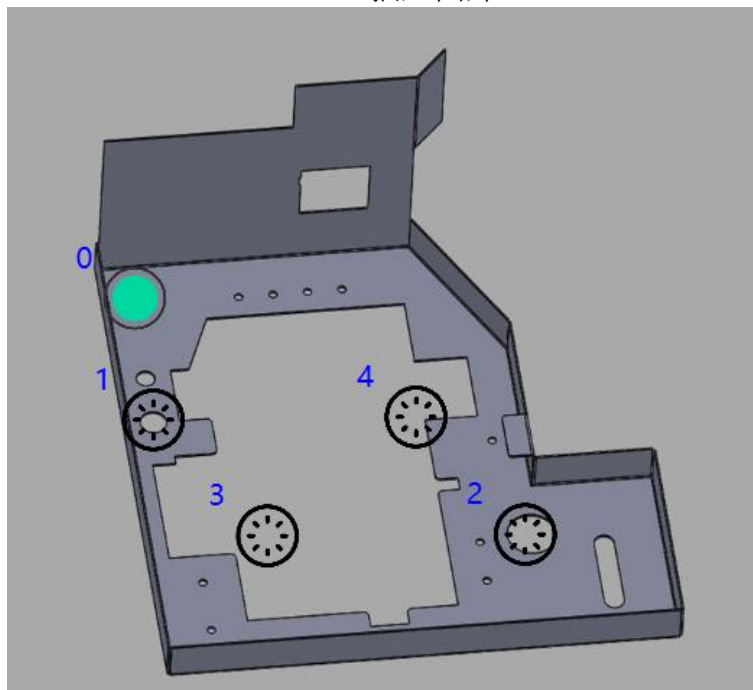
[ ]: 退出当前任务


## 6.1.6.1 曲线界面




曲线界面

### 6.1.6.3 插入图片

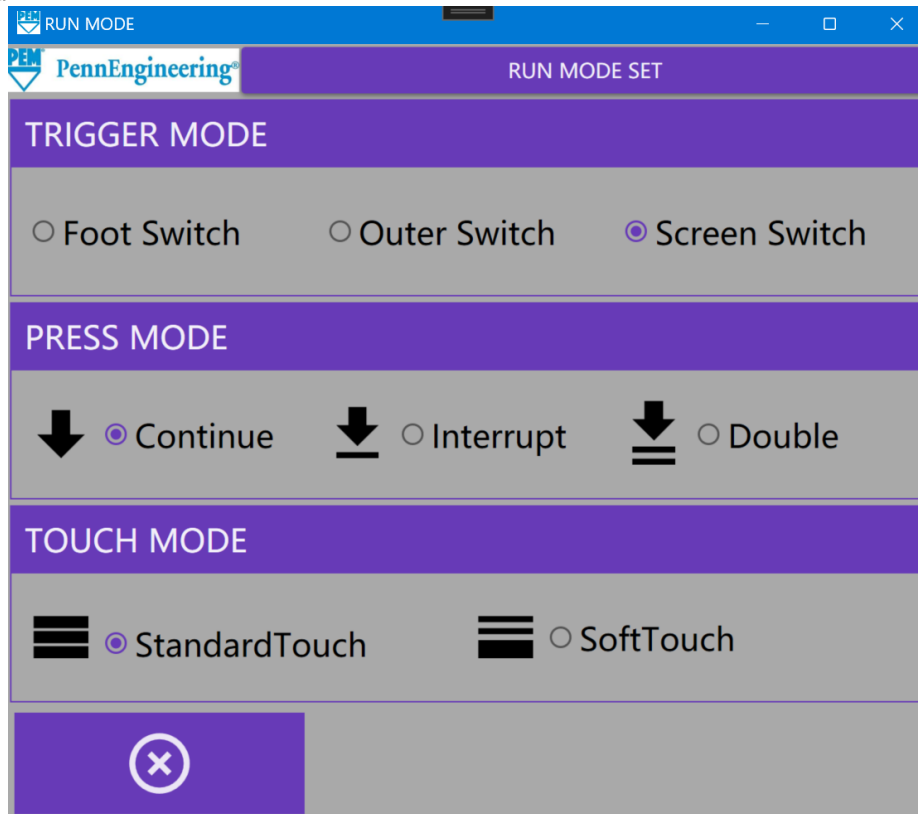


→[]: 等待进行铆压

→[]: 当前工作点

→[]: 结束铆压

#### 6.1.6.4 运行模式设置



[触发模式]:

- ☐ Foot Switch 脚踏板]:使用脚踏板进行控制压机
- ☐ Outer Switch 信号]:使用 IO 信号或者通讯信号进行控制压机
- ☒ Screen Switch 屏幕]:用手指触发屏幕来进行控制压机

[工作模式]:

- ☐ Continue 连续]:只给予一次触发信号就能完成一个施压周期
- ☐ Interrupt 中断]:触发信号将会使压机完全接触零件开始自动增压。
- ☐ Double 双击]:第一次触发信号将会使压机完全接触零件。第二次触发信号会增压。

[接触模式]:

- ☐ StandardTouch 标准接触]:冲机以普通速度下降
- ☐ SoftTouch 软接触]:冲机在接触到表面前缓慢下降



### 6.1.6.5 安全位

The screenshot shows the PennEngineering SAFETY interface with the following sections:

- Safety Point:** Displays three values in colored boxes: 0.200 (red), 0.000 (yellow), and 2.120 (blue). Below each is its equivalent in inches: 0.008, 0.000, and 0.083.
- Fastener Length:** Displays three values in colored boxes: 1.110 (blue), 0.000 (yellow), and 1.110 (blue). Below each is its equivalent in inches: 0.044, 0.000, and 0.044.
- SENSITIVITY SET:** Includes radio buttons for Low, Standard (selected), and High.
- TOLERANCE:** Includes input fields for Upper Tolerance and Down Tolerance, both set to 1.0, with units kN 225 and lbs.

[0.000]: 黄色区域表示当前零件数值

[2.120]: 蓝色区域表示标准公差

[0.200]: 红色区域表示危险数值已经低于或高于标准公差

[灵敏度设置]:

→ [Low] 低灵敏度: 灵敏度将会乘以 2

→ [Standard] 标准灵敏度: 灵敏度将保持标准值

→ [High] 高灵敏度: 灵敏度将会除以 2

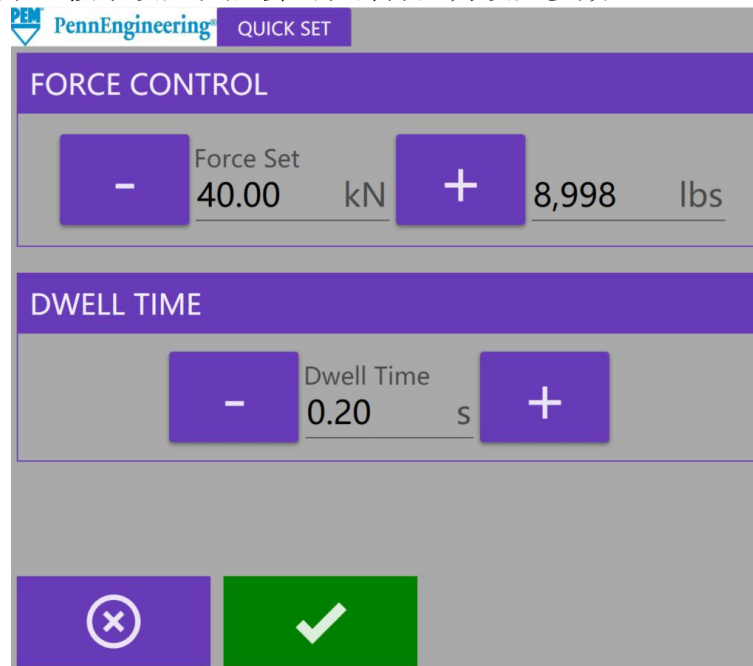
[Upper Tolerance - 1.0 kN 225 lbs +] 上公差: 压力判定 ok 必须低于 (峰值压力 + 上公差)

[Down Tolerance - 1.0 kN 225 lbs +] 下公差: 压力判断 ok 必须高于 (峰值压力 - 下公差)

测得的实际压力在设置的上下公差之间（低于上公差，高于下公差），压力判断合格

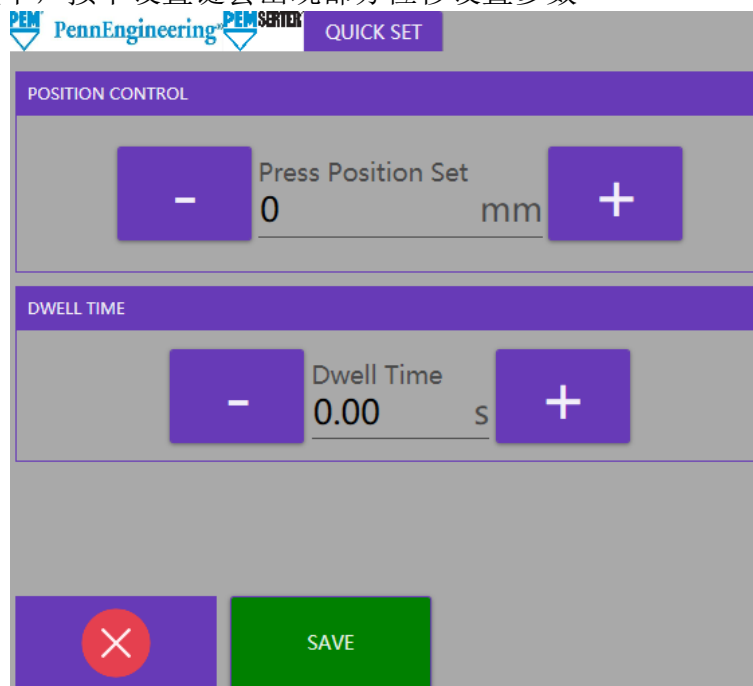
#### 6.1.6.6 快速设置

当在压力控制模式中，按下设置键后会出现部分压力设置参数



The screenshot displays the 'QUICK SET' screen for 'FORCE CONTROL'. At the top, the 'PennEngineering' logo and 'QUICK SET' are visible. The 'FORCE CONTROL' section shows 'Force Set' with a value of 40.00 kN (8,998 lbs), flanked by minus and plus buttons. Below this, the 'DWELL TIME' section shows a value of 0.20 s, also flanked by minus and plus buttons. At the bottom, there is a purple button with a white 'X' and a green button with a white checkmark.

当在位移控制模式中，按下设置键会出现部分位移设置参数



The screenshot displays the 'QUICK SET' screen for 'POSITION CONTROL'. At the top, the 'PennEngineering' logo and 'QUICK SET' are visible. The 'POSITION CONTROL' section shows 'Press Position Set' with a value of 0 mm, flanked by minus and plus buttons. Below this, the 'DWELL TIME' section shows a value of 0.00 s, flanked by minus and plus buttons. At the bottom, there is a purple button with a white 'X' and a green button labeled 'SAVE'.

当选择保存数据后本次修改不会存入程序中。此处修改仅作为临时修改参数。

#### 6.1.6.7 屏幕设置



Auto  
Press Once

[ ] 自动,压铆一次]: 自动控制压铆和送料

Safety Set

[ ] 安全位设置]: 当屏幕出现‘TPS’后, 通过脚踏板进行安全位设置

Quick Safety

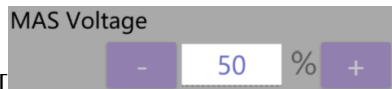
[ ] 快速安全位]: 使用当前值进行设置安全位

No Feed  
Press Once

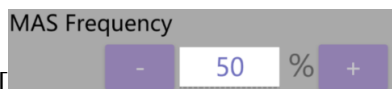
[ ] 不送料,铆压一次]: 进行铆压动作并且不送料

Jump

[ ] 跳点]: 将会给机器人一个模拟信号, 跳过当前工件并且进行下一个工件加工

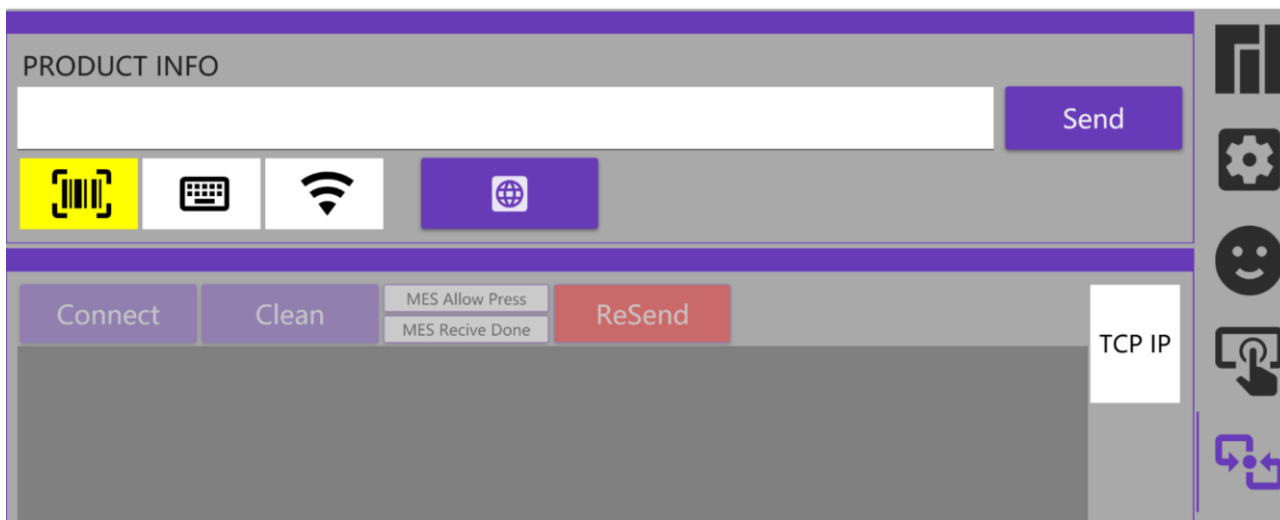


[ ] MAS 电压]: 当使用自动送料的时候, 可以调整振动盘的电压



[ ] MAS 频率]: 当使用自动送料的时候, 可以调整振动盘的频率


#### 6.1.6.8 MES 页



PRODUCT INFO

[\_\_\_\_\_]: Enter the product info or code

[]: QR 编号输入

[]: 当没有键盘和扫描枪使用屏幕键盘输入

[]: 可以使用远程 PLC 或者其它读取产品编号

[连接]: 连接到客户 MES 系统

[清空]: 清空显示列表内容

[MES 允许压铆]: 远程 MES 给出的允许压铆的信号

[MES 接收完成]: 远程 MES 给出的压铆完成数据接收完成信号

[重新发送]: 重新发送压铆结果给远程 MES

## 6.2 维护操作



MAINTAIN



[IO 操作]

→到→6.2.1 IO 操作界面



[伺服操作]

→到→6.2.2 伺服操作界面



[信号转换]

→到→6.2.3 信号转换界面



[权限管理]

→到→6.2.4 权限管理界面



[压力校正]

→到→6.2.5 压力矫正界面



[历史清理]

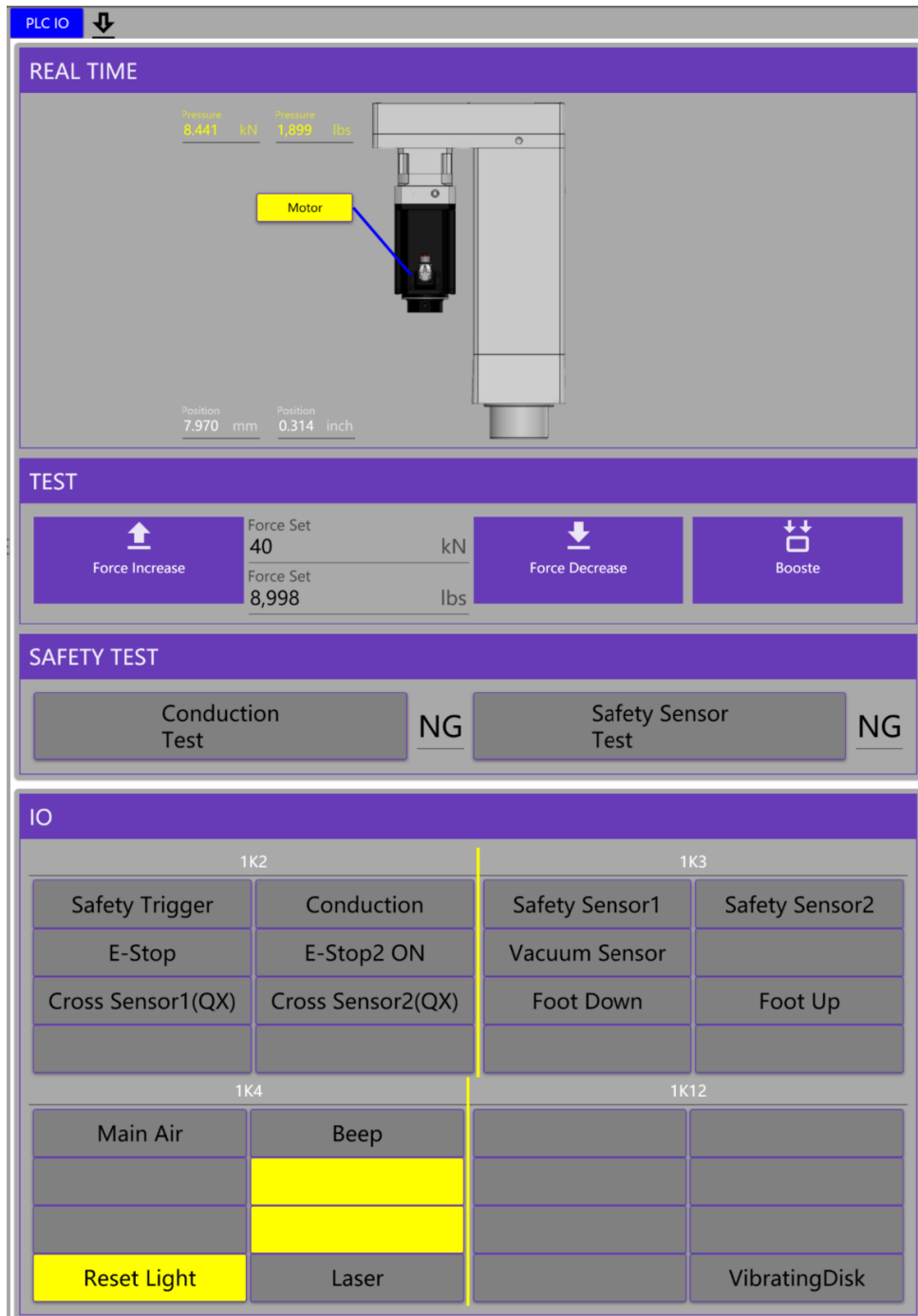
→到→6.2.6 历史清理界面



[工厂设定]

→到→6.2.7 工厂设定界面

6.2.1 IO 操作界面

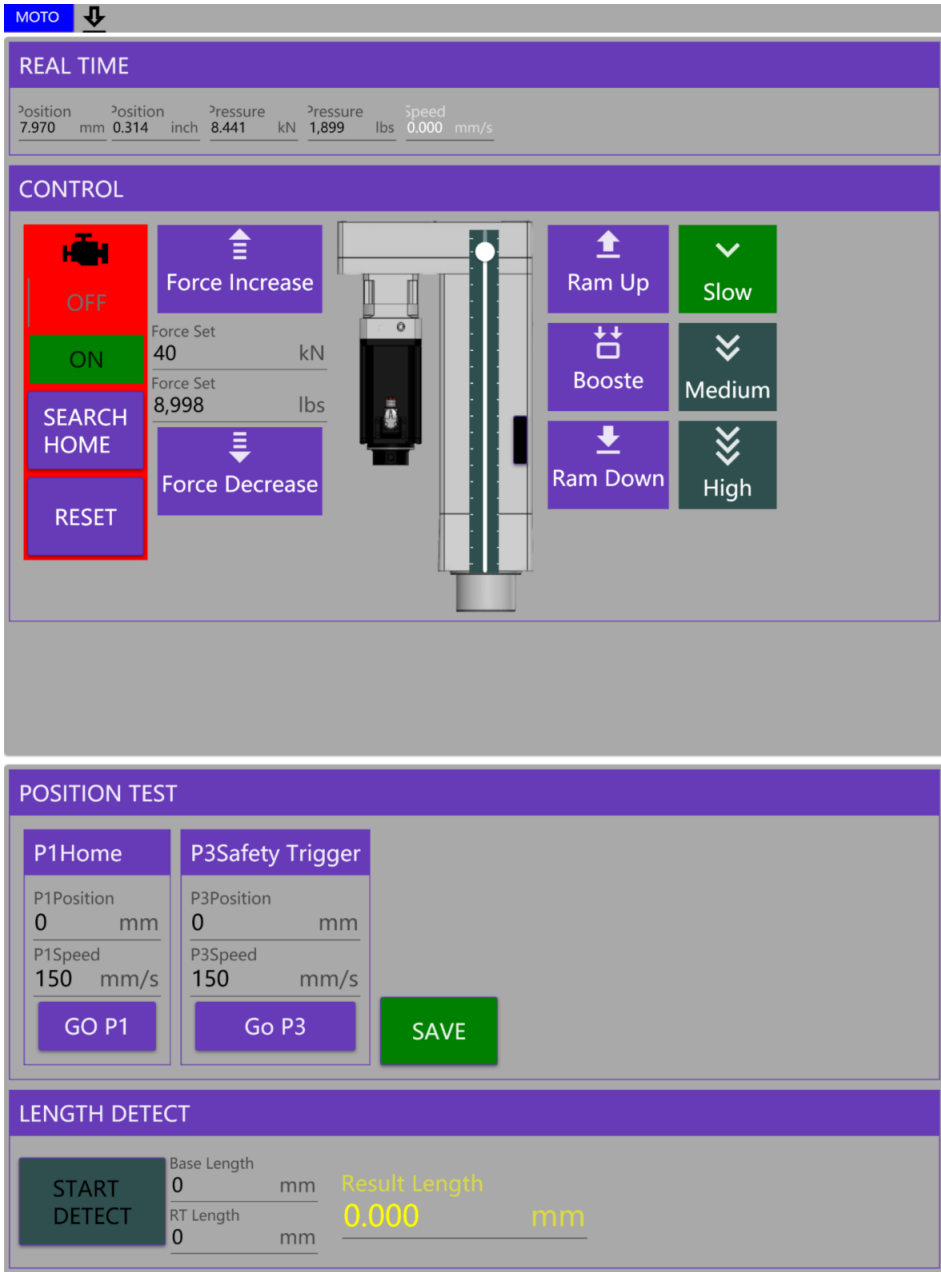


[**REAL TIME** 实时数据]:展示软件中所有的实时参数

[**IO** IO]: 来自 PLC 模组中各个输入和输出点

[**Safety Sensor Test** 安全测试]: 按下导电测试按钮或者安全冲头测试按钮后触发导电装置测试或者安全传感器测试。  
PS: 在这个界面中，脚踏板可以同时处于冲压向下和冲压向上。


6.2.2 伺服操作

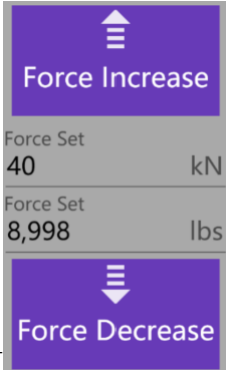


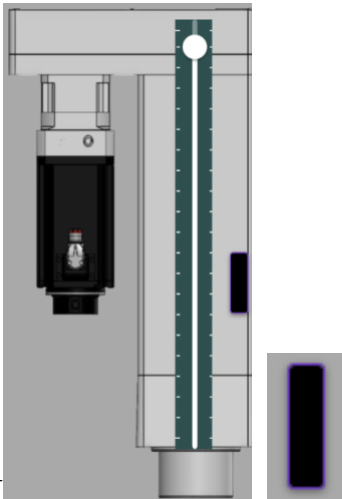
[**REAL TIME** 实时数据]: 展示系统中实时参数

[ OFF ON]: 伺服电机上电初始化


[**SEARCH HOME** 原点搜索]: 搜索油缸的原点位置


 [RESET 复位]: 复位电机报警

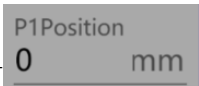
 [Force Increase / Force Decrease]: 设置临时压力数值

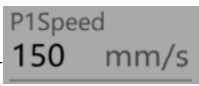
 [Main Control Panel]: 监控显示压力瓶位置和安全传感器状态

 [Ram Up / Ram Down]: 控制冲头上升或者下降

 [Boost]: 在安全传感器正常接触和保持触碰 1.5s 后，压机会进行工作。  
PS: 如果冲头不能充分触碰，压机不会被运行触发。

 [Slow / Medium / High]: 设置速度值增加或者减下  
PS: 脚踏板在这个界面中处于被激活状态。操作者可以将脚踏板踩下或者松开。

 [P1Position 0 mm] P1 位置]: P1 点的起始位置

 [P1Speed 150 mm/s] P1 速度]: 到 P1 点的速度值



P3Position  
0 mm

[P3 位置]: P3 点的起始位置

P3Speed  
150 mm/s

[P3 速度]: 到 P3 点的速度值

[GO P1] 运动到 P1] [Go P3] 运动到 P3]: 冲头运动到 P1 或者 P3

SAVE

[保存]: 保存当前参数: 此参数只会作为临时参数, 不会保存到程序中。

START  
DETECT

[启动测距]: 在按下按钮后, 冲头会一直下降到触发安全传感器。此时系统会记录作为基准长度。当操作者将一个零件放在工台上, 且重复按钮动作。屏幕将会显示零件长度的测量结果。

6.2.3 信号交互

COMMUNICATION

RECIVE

WORD0	WORD1	WORD2 Customer
0	0	0
0:Enable	0:Switch Station1	0
1:E-Stop	1:Switch Station2	0
2:Auto Once	2:Switch Station3	0
3:Feed Once	3:Switch Station4	0
4:Press No Feed	4:Recall Job1	0
5:Empty Cycle	5:Recall Job2	0
6:Clean Result	6:Recall Job3	0
7:Alarm Reset	7:Recall Job4	0
8:Station Switch	8:Light Curtain	0
9:Recall Job	9:Online change	0
10:Quit Run Mode	0	0
11:Ram Down	0	0
12:Return Home	0	0
13:Interrupt Press	0	0
14:	0	0
15:	0	0

SEND

WORD0	WORD1	WORD2 RT Position
33024	6	797
0:Ready	0:Red Light	RT Position 7.97 mm
1:Pressing	1:Green Light	
2:Finish Press	2:Yellow Light	
3:Press Failed	3:Foot Down	
4:Feeding	4:Foot Up	
5:Finish Feed	5:	
6:Feed Failed	6:	
7:Alarm	7:	
8:EStop Status	8:	
9:Run Mode Status	9:	
10:At Station1	10:	
11:At Station2	11:	
12:At Station3	12:	
13:At Station4	13:	
14:Recall Job Succeed	14:	
15:Above Safety 7 SET	15:	

Third party program startup

Auto Start

EXE Path  
E:\A1\_ALL\B2\_Vision\EV5\_Black\EV5\bin\x64\Debug\net8.0-windows\EV5.exe

[ 15:Above Safety 7 SET 15S]: 设置安全位置，把当前位置设置成安全位置和非安全位置，当前位置下方为非安全位置，上方是安全位置

[Auto Start ]: 设置好第三方 exe 自动启动路径后，HMI 启动后会自动启动 exe

PennEngineering®有限公司，2024 年版权所有

[接收]

Bit	WORD0	说明
0	Enable	当为 ON 时候，启动信号使能
1	E-Stop	ON 时候触发急停，直到信号 OFF
2	Auto Once	OFF-ON 转换时候，触发一次自动压铆 (自动判断是否送料，如果没有送料会自动送)
3	Feed Once	OFF-ON 转换时候，触发一次送料
4	Press No Feed	OFF-ON 转换时候，触发一次压铆，但是不会送料和判断是否有料
5	Empty Cycle	ON 时候启动空循环，可以模拟压铆动作(需要确保底部磨具允许空压铆)
6	Clean Result	OFF-ON 转换时候，会清除上一次的压铆结果
7	Alarm Reset	OFF-ON 转换时候，会触发报警复位
8	Station Switch	OFF-ON 转换时候，会切换到当前选择的站(多工位压铆时候有效)
9	Recall Job	OFF-ON 转换时候，会调用一次程序
10	Quit Run Mode	OFF-ON 转换时候，会退出当前运行的页面(在非运行页面，是无法自动压铆的)
11	Run Jog Down	运行模式下，ON 时候冲头慢速下降，有限制
12	Run Return Home	运行模式下，ON 时候冲头回原点
13	Interrupt Pressing	OFF-ON 转换时候，打断当前的压铆逻辑，并且自动回原点
14		
15		

Bit	WORD1	说明
0	Switch Station1	切换工位 1，当切换的时候为 ON 才有效
1	Switch Station2	切换工位 2，当切换的时候为 ON 才有效
2	Switch Station3	切换工位 3，当切换的时候为 ON 才有效
3	Switch Station4	切换工位 4，当切换的时候为 ON 才有效
4	Recall Job1	调用程序 1，当调用的时候才有效。
5	Recall Job2	调用程序 2，当调用的时候才有效。
6	Recall Job3	调用程序 3，当调用的时候才有效。
7	Recall Job4	调用程序 4，当调用的时候才有效。
8	SafetyLight	外部安全光栅信号，ON 时候触发光栅
9	OnlineParasChang	传输在线参数修改
10	TFeedSFeedSwitch	T 钉送料模式和标准送料切换
11	BowlStartStop	外部信号振动盘控制启停信号
12		
13		
14		
15		

Bit	WORD2	说明	Bit	WORD3	说明
0		非标, 外部送料进行中	0	自定义报警	报警信息 0
1		非标, 外部送料完成	1	自定义报警	报警信息 1
2		非标, 外部送料失败	2	自定义报警	报警信息 2
3			3	自定义报警	报警信息 3
4			4	自定义报警	报警信息 4
5			5	自定义报警	报警信息 5
6			6	自定义报警	报警信息 6
7			7	自定义报警	报警信息 7
8			8	自定义报警	报警信息 8
9			9	自定义报警	报警信息 9
10			10	自定义报警	报警信息 10
11			11	自定义报警	报警信息 11
12			12	自定义报警	报警信息 12
13			13	自定义报警	报警信息 13
14			14	自定义报警	报警信息 14
15			15	自定义报警	报警信息 15

Bit	WORD4	说明
0	Snap	OFF-ON 拍照一次
1	Open light	ON 开光, OFF 关闭, 拍照时候会自动触发无需控制
2	Receive finish signal	OFF-ON 复位拍照结果
3	PressDoneRecord	ON, 压铆结束存储当前压铆数据绑定图片
4		
5		
6		
7		
8	Snap2	OFF-ON 第二相机拍照一次
9	Open light2	ON 开光, OFF 关闭, 第二光源拍照时候会自动触发无需控制
10	Receive finish signal2	OFF-ON 第二光源复位拍照结果
11		
12		
13		
14		
15		

WORD5	说明	WORD6	说明
相机 调用 程序号	当前安装孔的编号， 切换后会调用当前孔的工作方式	紧固件 当前生产 号码	当前生产的孔号 当前运行的孔号

Bit	WORD7	说明
0	自定义报警	报警信息 16
1	自定义报警	报警信息 17
2	自定义报警	报警信息 18
3	自定义报警	报警信息 19
4	自定义报警	报警信息 20
5	自定义报警	报警信息 21
6	自定义报警	报警信息 22
7	自定义报警	报警信息 23
8	自定义报警	报警信息 24
9	自定义报警	报警信息 25
10	自定义报警	报警信息 26
11	自定义报警	报警信息 27
12	自定义报警	报警信息 28
13	自定义报警	报警信息 29
14	自定义报警	报警信息 30
15	自定义报警	报警信息 31

Bit	WORD8	说明
0	直接接管控制	ON_接管后界面无法操作
1	电机上电	手动模式下_ON_开机需要励磁
2	手动/自动运行模式	ON 进入压铆运行页面模式，OFF 自动退出运行页面
3	手动 JOGDown	手动模式下_ON_手动模式下降，OFF 停止
4	手动 JOGUp	手动模式下_ON_手动模式上升，OFF 停止
5	手动速度切换	默认 OFF 低速，ON 是高速
6	手动 Booste	手动模式下_OFF-ON 增压一次
7	手动回原点	手动模式下_OFF_ON 回原点一次
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

WORD16	说明	WORD17	说明	WORD18	说明
压力模式 压力 kN 实时修改	0-60000 代表 0-600.00kN  数据/100=kN  在线修改实时压力 需要配合传输在线参数修改	位移模式 位移 mm 实时修改	0-60000 代表 0-600.00mm  数据/100=mm  在线修改实时位移 需要配合传输在线参数修改	保压时间 ms 实时修改	0-60000 代表 0-60s  数据/1000=s  在线修改实时保压时间 需要配合传输在线参数修改

WORD19	说明	WORD20	说明	WORD21	说明
安全点 mm 实时修改	0-60000 代表 0- 600.00mm  数据/100=mm  在线修改实时位 移 需要配合传输在 线参数修改	导电位置 (SS 标配) 实时修改	0-60000 代表 0- 600.00mm  数据/100=mm  在线修改实时位 移 需要配合传输在 线参数修改	回程 mm 位置设定	0-60000 代表 0- 600.00mm  数据/100=mm  代表默认 数值代表当前回 程的数据

WORD22	说明	WORD23	说明
目标换模数 自动更换上模	多送料模式 炮台 1-8	真空阀 数据反馈	UINT 0-32000, 1234 意思 正 1234, 21234 意思 -1234, 20000 是方向

[发送]

Bit	WORD0	说明
0	Ready	ON 时，设备无故障，并且处于运行状态，冲头在原点位
1	Pressing	ON 时，冲头正在运动中，压铆中
2	Finish Press	ON 时，压铆成功后始终为 ON，直到下一次压铆启动，或者人工复位
3	Press Failed	ON 时，代表压铆失败，直到下一次压铆启动，或者人工复位
4	Feeding	ON 时，正在送料中
5	Finish Feed	ON 时，送料完成，直到下一次送料启动自动复位
6	Feed Failed	ON 时，送料失败，直到下一次送料启动自动复位
7	Alarm	ON 时，设备正在报警中，报警解除后为 OFF
8	Estop Status	OFF 时，紧急停止中，取消后自动恢复 ON
9	Run Mode Status	ON 时，设备在自动运行页面中，其余都 OFF
10	At Station1	ON 时，多工位压铆时候在工位 1
11	At Station2	ON 时，多工位压铆时候在工位 2
12	At Station3	ON 时，多工位压铆时候在工位 3
13	At Station4	ON 时，多工位压铆时候在工位 4
14	Recall Job Succeed	ON 时，调用成功进入运行页面后为 ON，持续 2s 后为 OFF 的脉冲信号
15	Above Safety	ON 时，可以设置一个安全位置，高于安全位置为 ON

Bit	WORD1	说明
0	RedLight	三色灯红色
1	GreenLight	三色灯绿色
2	YellowLight	三色灯黄色
3	FootDown	脚踏下
4	FootUp	脚踏上
5	ToolingSwitching	正在换摸中
6	ToolingSlideHomeSensor	换摸 Slide 原点
7	HomeSearched	ON 时，原点搜索完成
8	PowerON	ON 时，电机励磁中
9	TriggerSafety	ON 时，安全冲头被压缩
10		
11		
12		
13		
14		
15		



	WORD2	说明		WORD3	说明
	实时位移	数据/100 =mm		实时压力	数据/100 =kN

Bit	WORD4	说明
0	Finish snap	拍照成功后信号保持 ON，直到复位
1	Fail snap	拍照失败后信号保持 ON，直到复位
2	Light	ON 为光源打开，OFF 为关闭
3		
4		
5		
6		
7		
8	Finish snap2	第二拍照拍照成功后信号保持 ON，直到复位
9	Fail snap2	第二拍照拍照失败后信号保持 ON，直到复位
10	Light2	第二拍照 ON 为光源打开，OFF 为关闭
11	Cam2OK	第二相机判定结果 OK
12	Cam2NG	第二相机判定结果 NG
13		
14		
15		

WORD5	说明	WORD6	说明		WORD7	说明
X offset	UINT 0-32000, 1234 意思 12.34mm, 21234 意思- 12.34mm, 20000 是方向	Y offset	UINT 0- 32000, 1234 意思 12.34mm, 21234 意思- 12.34mm, 20000 是方向		Z offset	UINT 0- 32000, 1234 意思 12.34mm, 21234 意思 - 12.34mm, 20000 是方 向

	WORD8	说明	WORD9	说明	WORD10	说明
	RX offset	UINT 0-32000, 1234 意思 12.34mm, 21234 意思-12.34mm, 20000 是方向	RY offset	UINT 0- 32000, 1234 意思 12.34mm, 21234 意 思- 12.34mm, 20000 是方 向	RZ offset	UINT 0- 32000, 1234 意思 12.34mm, 21234 意 思- 12.34mm, 20000 是方 向

WORD16	说明	WORD17	说明	WORD18	说明
压力模式 当前压力 设定 反馈 kN	0-60000 代表 0-600.00kN  数据/100=kN	位移模式 当前位移 设定 反馈 mm	0-60000 代表 0-600.00mm  数据 /100=mm	保压时间 ms 实时反馈	0-60000 代表 0-60s  数据 /1000=s

	WORD19	说明		WORD20	说明		WORD21	说明
	安全点 mm 实时反馈	0-60000 代表 0-600.00mm  数据 /100=mm		导电位置 mm (SS 标配) 实时反馈	0-60000 代表 0-600.00mm  数据/100=mm		回程 mm 实时反馈	0-60000 代表 0-600.00mm  数据 /100=mm  代表默认 数值代表 当前回程 的数据

WORD22	说明		WORD23	说明
当前换模数	当前模具 的编号显示 (炮台 1-8)		报警代码	显示报警 代码 根据手册 查询内容

### 6.2.4 权限管理

ID	NAME	TYPE	TIME	PASSWORD
----	------	------	------	----------

[]: 用户名]: 操作者姓名

[]: 密码]: 操作者密码

[]: 密码确认]: 用户密码确认

[权限管理]:

→ []:最高权限允许修改所有参数

→ []:操作者允许修改参数和设置，但不能修改关键数据

→ []:只允许调用程序和快速启用

[]: 增加]: 增加操作者

PS: 不能更改系统时间格式，因为数据库时间必须与系统时间格式一致。

[]: 当前选择用户]: 当前选择用户名

[]: 当前用户权限]: 当前用户权限

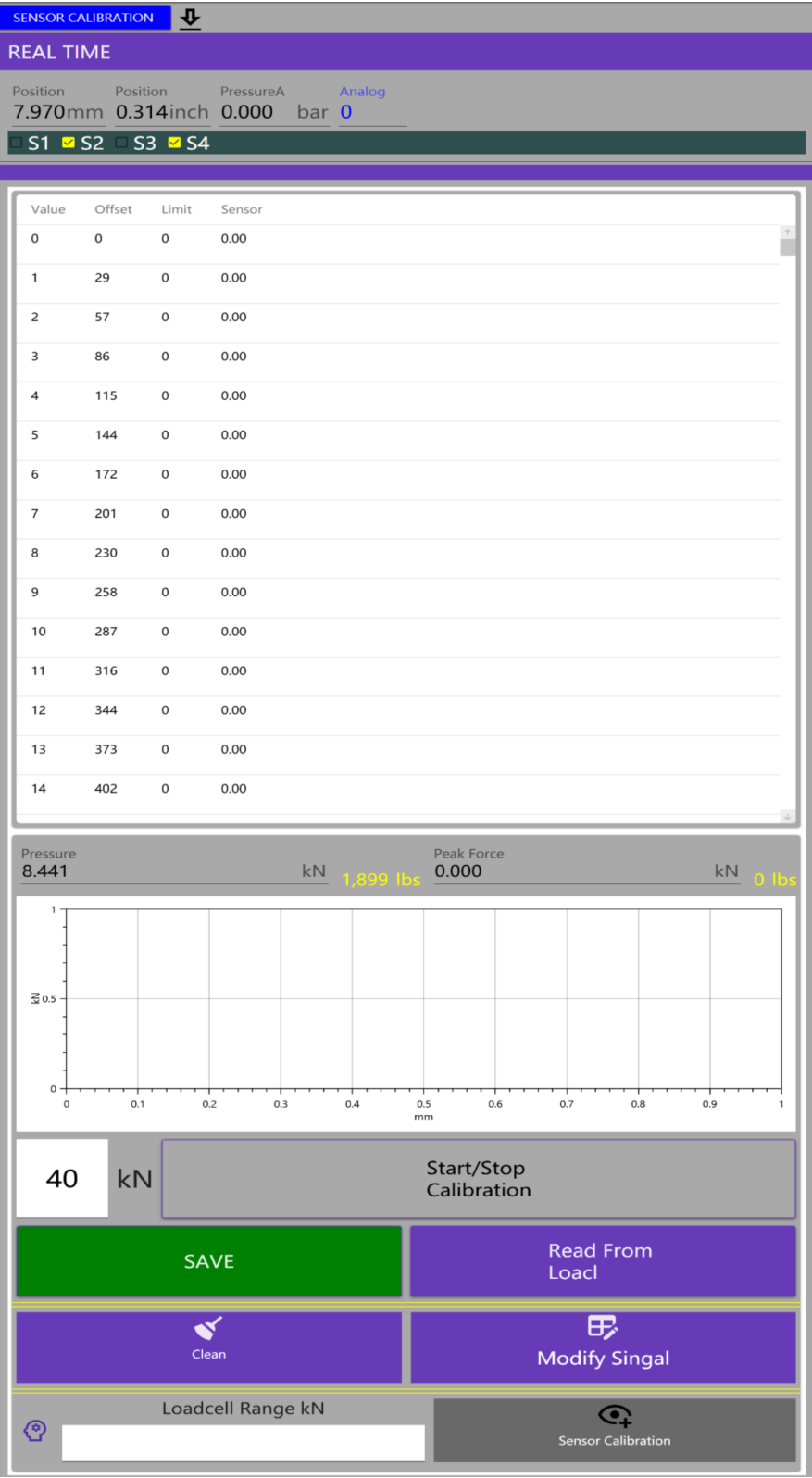
[]: 删除]: 删除当前用户

[

ID	NAME	TYPE	TIME	PASSWORD
1	C	0	7/10/2021 10:01:17 AM	C

]: 使用者记录表格

6.2.5 压力校准



[REAL TIME 实时数据]: 伺服压力实时值

[40 kN]: 设置启动校准力


Value	Offset	Limit	Sensor
0	0.022885561	386	0

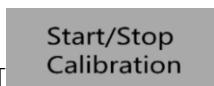
[ 1 0.08346033 416 0 ]: 校准列表  
 →[ Value 等级]: 校准力量区间,1 代表 1-2kN  
 →[ Offset 偏移值]:力的标准数值



[ Sensor Calibration ]: 传感器校准

#### SENSOR CALIBRATION

按下会出现提示  Calibration will clear all old data 清除所有旧数据



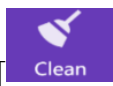
[ Start/Stop Calibration ]: 启动/停止校正]: 控制开始或停止从当前设置压力进行校准



[ SAVE ]: 保存]: 将校准结果保存到本地和控制器中。



[ Read From Local ]: 从本地读取]: 读取来自本地和控制器的校准结果



[ Clean ]: 清除校准结果



[ Modify Singal ]: 手动调整校准数据



→[ Modify Singal ]→ 6.2.5.1 修改界面

### 6.2.5.1 修改界面

Force ID  
2

Offset Value  
0.000

Limit Value  
0

Sensor Offset Value  
0.000

DONE

[ Force ID] 压力 ID]:当前选中值(2 代表 2-3 的力范围值)

[ Offset Value] 偏移值]:力的偏移值

[极限扭矩]: 力的极限扭矩(一般情况下, 压力不会超过极限扭矩),暂时无用

[传感器偏移值]: 传感器和压力传感器之间偏移值, 暂时无用



6.2.6:数据管理

DATA MANAGE

DATE START

2024/8/9

DATE END

2024/8/10

SELECT TIME

Today

Half Year Ago

One Year Ago

DELETE

FREE

USED

0

50

100

150

200

250

300

350

400

450

500

GB

Alarm Count

1

Days

Operate Count

0

Days

DATA STORAGE TIME

0

Days

CURVE STORAGE TIME

0

Days

MES:

0

Days

Auto Clean:

Set Store Days:

10

Days

0:No Delete

Set Save Counts:

Set Files Counts:

1000

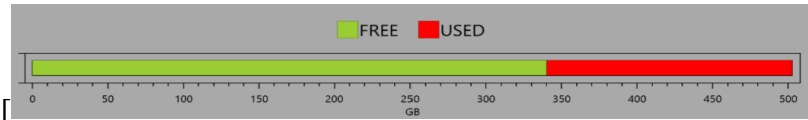
DATE START

2024/8/9

DATE END

2024/8/10

DELETE



]: C 盘空间显示

Alarm Count	1	Days
Operate Count	0	Days
DATA STORAGE TIME	0	Days
CURVE STORAGE TIME	0	Days
MES:	0	Days

[ ]: 存储信息

PS: 当使用空间到达 80%,曲线记录将会停止记录  
当使用空间到达 90%，所有数据将会停止记录

6.2.7 基础参数设定

CODE

BASIC POSITION

LVDT Stroke

203.3

mm

8.004 inch

Safety Spring

9

mm

0.354 inch

Pos Win

0.3

mm

0.012 inch

LVDT Offset

-7.9695816

mm

-0.314 inch

Zero Position

0

mm

0.000 inch

导程

5

mm

0.197 inch

减速比

2

mm

0.079 inch

压力零点

-8.44074

kN

-1,899 lbs

Safety Pos Offset

0

mm

0.000 inch

SET  
LVDT  
OFFSET

压力去皮

BASIC FORCE

Force Up Tolerance

1

kN

225 lbs

Force Dn Tolerance

1

kN

225 lbs

Rated Force

80

kN

17,996 lbs

Max Force

90

kN

20,246 lbs

RELEASE AIR

Up point

10

mm

0.394 inch

Dn point

100

mm

3.937 inch

RT Position

7.970

mm

0.314

inch

Release Ready

Start

SAVE

Read From CR

Read From Load

Refresh

Specification Path

C:\Share\PDF\MDS183230002-824 SS说明书 V4.0.pdf

StartUp: Top Level

Tr 22

Default:16  
Range:12-22

[

CODE

]: 工厂设置使用

[LVDT 行程]:标准值为 8 英寸 = 203.3mm。

[安全压缩长度]:默认值为 9mm。

[精密窗口]:默认值为 0.3mm。当气缸到达+0.03mm 之间的范围内时，到达信号将会被触发。

[LVDT 偏移值]:当气缸返回原点时，初始数值被偏移。默认值为 47.3mm。

[原点位置]:如果不加载程序，原点位置将被默认为启点。

[位移压铆偏移量]:当在位移控制模式中,位移压铆偏移量将调整最后的铆压位置。

[安全位移偏移量]:当触发安全位移量后且安全位移量不是正确数值,我们可以使用偏移量进行调整数值。

[压力公差上幅度]:压铆力的判断必须介于设定力减去公差之间，默认为 1.6KN

[压力公差下幅度]:压铆力的判断必须介于设定了加上公差之间，默认为 1.6KN

[额定压力]: PA150E-drive 默认值为 80kN

[最大报警压力]:在一些情况中,真实压铆力低于 90KN。这时气缸将会通过立即返回来保护自己。

[排气设定]

→[排气转速]:气缸排出和吸入的速度

→[排气上限位]:气缸排出的位移值

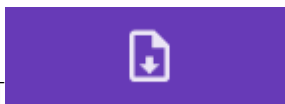
→[排气下限位]:气缸吸入的位移值

[开始排气]:开始进行排出或者吸入

[保存]: 保存参数到本地和控制器中

[从控制器读取]: 从控制器中读取参数

[从本地读取]: 从本地读取参数



[ ]: 设置说明书的路径

StartUp: **Top Level**

[ ]: 选择自动启动的默认登录权限

→[操作员]: 操作员只能进行任务的读取操作，无法修改参数

→[管理员]: 可以设置所有的参数，除了工厂设置参数

→[最高权限]: 可以设置整机的所有参数和所有操作

**Tt** 16 Default:16  
Range:12-20

[ ]: 支持字体缩放 (范围限制 12-20)

## 6.3 参数



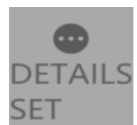
[创建程序]

→到→6.3.1 创建程序界面



[参数设置]

→到→6.3.2 参数设置界面



[细节设置]

→到→6.3.3 细节设置界面

6.3.1 创建程序

QUICK JOB

STATION

Station 1

FEED

MANUAL Feed

TOP Feed

BOTTOM Feed

UP SPEED

100mm/s

150mm/s

180mm/s

200mm/s

DOWN SPEED

100mm/s

120mm/s

150mm/s

180mm/s

200mm/s

Force Control

Position Control

FORCE CONTROL

-

Force Set

10

kN

+

POSITION CONTROL

Safety Set

False

Press Position Set

False

Count

1

RECORD

Working 1-1 STATION

STATION

Station 1

选择 0~8 号切换站

- 切换站 0:不进行送料的手动模式
- 切换站 1:一个振动盘送料的标准铆压模式
- 切换站 2:最多两个振动盘送料的标准多铆压位铆压模式(振动盘选择范围为 1~2)
- 切换站 3:最多三个振动盘送料的标准多铆压位铆压模式(振动盘选择范围为 1~3)
- 切换站 X:最多 X 个振动盘送料的标准多铆压位铆压模式(振动盘选择范围为 1~X)

PennEngineering®有限公司，2024 年版权所有

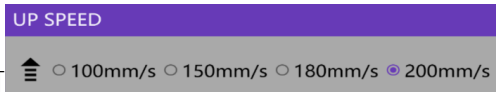
Page 58 of 99



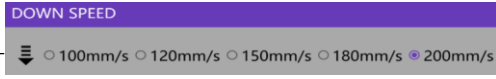
]:切换站配置



]:选择送料模式



]:选择上限速度值,默认值是 180mm/s(不同设备可有不同)



]:选择下限速度值,默认值是 180mm/s(不同设备可有不同)

[压力控制]:控制首次铆压力值

[位移控制]:控制首次压机下压的位移量

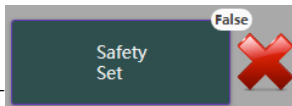


]:压力控制设置



]: 推荐参数配置界面

→到→6.3.1.1 推荐参数配置界面



]: 安全位设置

→到→6.1.5.1 安全位设置界面



]: 铆压距离(P4)设置

→到→6.1.5.2 铆压距离设置界面



]: 设置计数值(默认值是 1) 且按压‘RECORD’

[Working 1-1 STATION]

]:显示有几个站在运作

STATION 0	
No	Feed
Force	
1	

]: 每个站的信息会在表格中出现。

设定完成后

JOB NAME

Type In

SAVE

[ ]: 设置程序的名字并且保存  
将会看见‘程序保存成功’  
→到→6.1 主界面

6.3.2 快速修改

QUICK MODIFIED

STATION

Station 0

FEED

TOP Feed

MANUAL Feed

BOTTOM Feed

UP SPEED

100mm/s

150mm/s

180mm/s

200mm/s

DOWN SPEED

100mm/s

120mm/s

150mm/s

180mm/s

200mm/s

FORCE CONTROL

-

Force Set

40

kN

+

DWELL TIME

-

Dwell Time

0.20

s

+

Count

1

Safety Point

Safety Tolerance Up

0.91

mm

0.036inch

Safety Tolerance Down

1.01

mm

0.040inch

Conduction Tolerance

0.91

mm

0.036inch

Conduction Tolerance

1.01

mm

0.040inch

TOLERANCE

Upper Tolerance

-

1.0

kN

225

lbs

+

Down Tolerance

-

1.0

kN

225

lbs

+

JOB NAME

QUICKSTART

此界面的参数设置和创建程序界面中的参数设置相似

DWELL TIME

-

Dwell Time

0.20

s

+

[保压时间]: 当冲头到达接触到目标，铆压力将用保压时间进行持续施压。



### 6.3.3 细节设置

PARAMETERS									
POSITION					SPEED				
P1 PhyHome 0 mm 0.000 inch					Speed1 200 mm/s 7.874 inch				
P2 VirHome 0 mm 0.000 inch					Speed2 200 mm/s 7.874 inch				
P3 PrePress 1.11 mm 0.044 inch					Speed3 180 mm/s 7.087 inch				
P5 End Home 0 mm 0.000 inch					Speed5 200 mm/s 7.874 inch				
FORCE MODE					SPEED MODE				
Pre Force 1 kN 225 lbs					P4 Press 0 mm 0.000 inch				
Press Force 27 kN 6,074 lbs					S4 PressSpd 30 mm/s 1.181 inch				
Pos UpLmt 0 mm									
Pos DnLmt 200 mm 7.874 inch									
COMMON									
Dwell Time 300 ms		Safety Pos 1.11 mm 0.044 inch		Safety UpLmt 0.9 mm 0.035 inch		Safety DnLmt 1.2 mm 0.047 inch		Count 1 ea	
Select Station Station 0		Save		Load From Local					

PS: 此界面必须由专业人员进行修改数据。

[位置]:

[P1]: 原位置

[P2]: 模拟原位置

[P3]: 当工具触碰到零件表面和安全传感器被触发的位置

[P5]: 返回原位置的位置(只有在计数超过 1 才工作)

[速度]: 去往 P1~P4 的速度

[力模式]

[Pre Force]: 当曲线超过这个值才能开始记录

[铆压力]:在力控模式下设置铆压力

[Pos UpLmt]:推动位置必须高于此位置

[Pos DnLmt]:推动位置必须低于此位置

[速度模式]

[P4 铆压位]: Position first control the final press position

[S4 铆压位速度]:铆压位速度

[基础参数]

[保压时间]:压机持续施压时间

[安全位]:触碰到安全传感器的位置

[Safety UpLmt]:安全位的上公差

[Safety DnLmt]:安全位的下公差

[计数]: 铆压计数默认值为 1

[保存]: 保存当前程序

[从本地加载]:从本地读取参数

### 6.3.1.1 建议参数界面

The screenshot shows a software interface for selecting fastener parameters. The interface is titled "FASTENER" and includes a "SELECT" button in the top right corner. The main content area is divided into four sections by horizontal yellow lines:

- FASTENER:** Contains four buttons with icons and labels: "STUD/BSO" (screw icon), "NUT/SO" (nut icon), "STANDOFF" (standoff icon), and "BOTTOM" (bottom view icon).
- FEED MODE:** Contains two buttons: "AUTO FEED" and "MANUAL".
- MATERIAL:** Contains three buttons: "ALUM/COPPER", "COLD-ROLLD", and "STAINLS.STL".
- SIZE:** Contains eight buttons arranged in two rows: "M2.5-#2", "M3-#4", "M3.5-#6", "M4-#8" in the top row, and "M5-#10", "M6-#1/4", "M8-#5/16", "M10-#3/8" in the bottom row.

Below the "SIZE" section, there are two buttons labeled "1 kN" and "1 lbs". At the bottom of the interface, there are two large buttons: a red button with a white "X" and a green button labeled "OK".

在你点击 PEM 按钮后,系统将提供一些预设力

6.4 寿命周期

LIFE TIME

PARTS LIFE LIST

PIECE

AddDelete

Binding

Part Name

Part Damage Count

Part Warn Count

Part Used Count

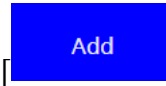
Reset Zero

PIECEBindingPart NamePart Damage CountPart Warn CountPart Used Count

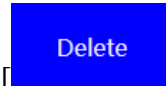
0:Enable

STATUS

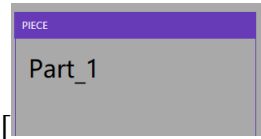
1:Disable



[Add]: 增加一个模具寿命部件



[Delete]: 删除所有部件



[PIECE Part\_1]: 选择当前部件

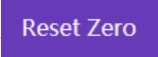
[绑定任务]: 绑定一个已经存在的任务  
→To→6.4.1 绑定页面

[部件名称]: 对于当前部件设置一个名字

[部件损毁次数]: 当前使用的次数超过损毁次数的时候会出现提醒

[部件警告次数]: 当前使用的次数超过警告次数的时候会出现提醒

[部件使用次数]: 部件当前的使用次数

[]: 部件当前的使用次数清零

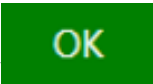
6.4.1 绑定界面

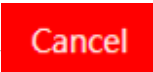


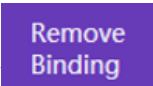
[

ID	JOB NAME	TIME
0	TT	2021/7/23 10:32:41

]: 选择任务

[]: 设置结束  
→到→ 6.4 [绑定名称]

[]: 返回到绑定列表设置界面

[]: 重命名选择的名称  
→到→ 6.4 [绑定名称]

## 6.5 历史数据



[选择类型]:

[关键数据]: 储存的压力重要数据

[报警数据]: 记录的报警数据

[运行数据]: 记录的运行数据

[MES 数据]: MES 运行时候记录的数据

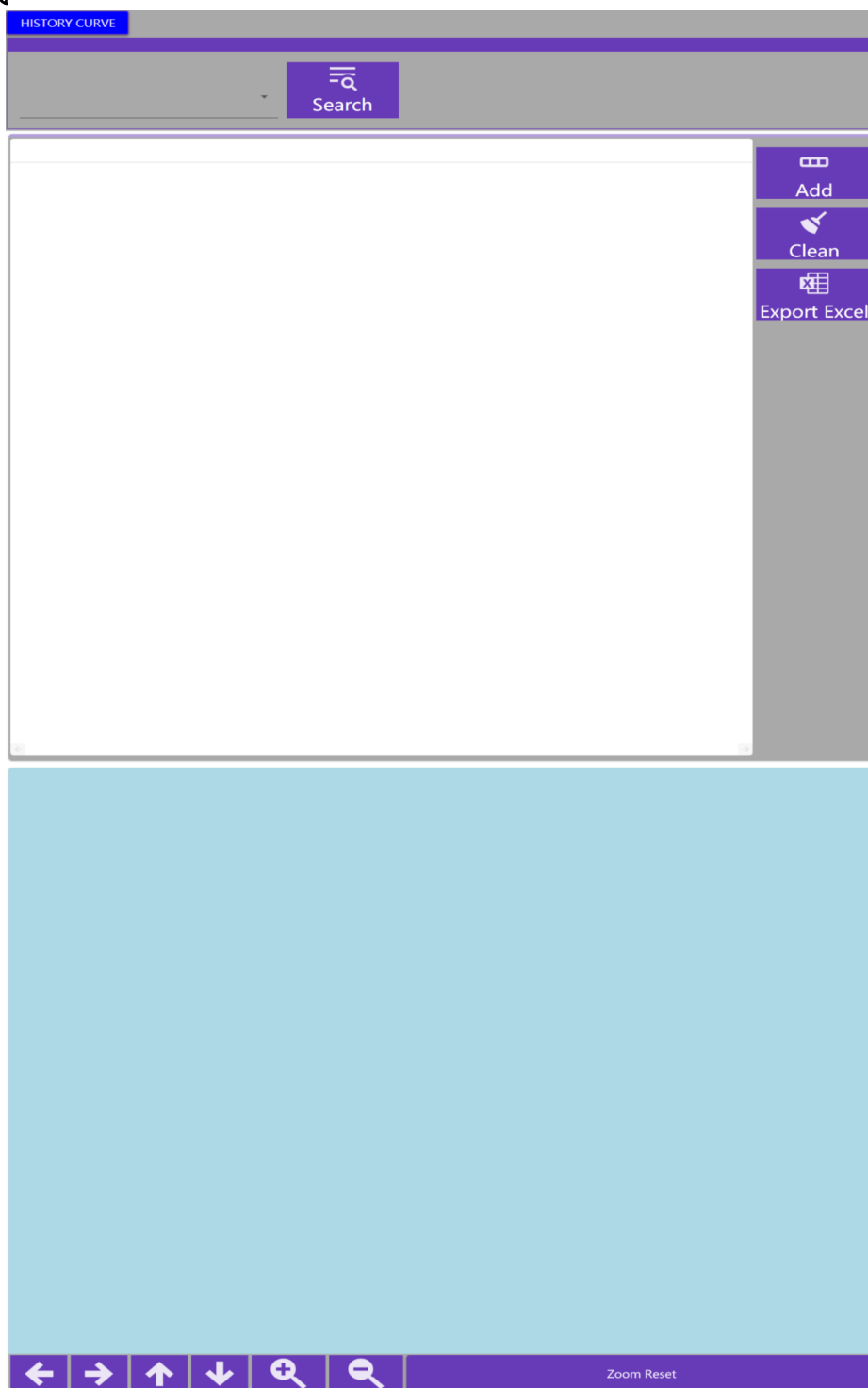


[Export Excel]: 当前网格中的数据导出到 excel



[Search]: 关键数据搜索

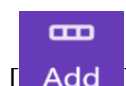
## 6.6 历史曲线



[选择]: 选择日期



[Search]: 搜索

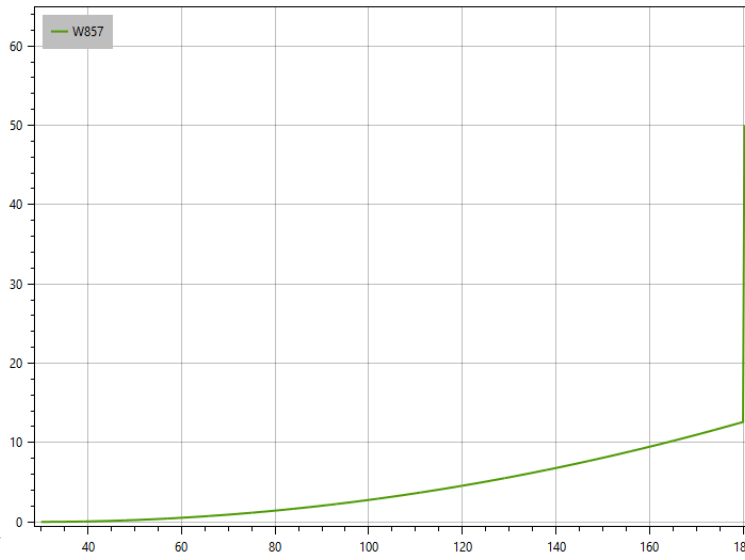


[Add]: 选择一个记录数据和展示它的曲线





[ **Clean** ]: 清除当前曲线



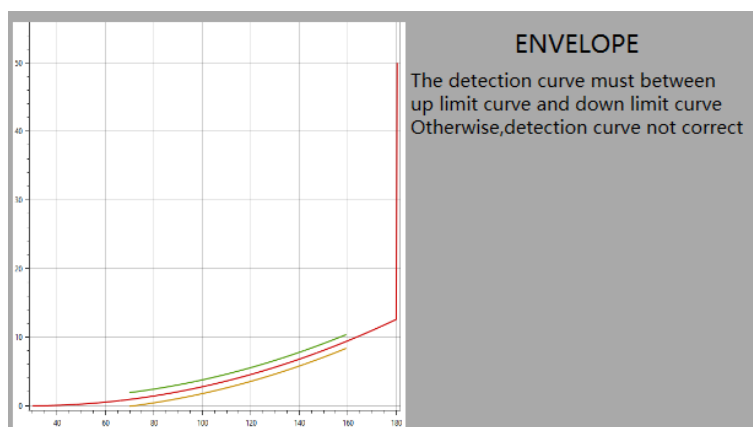
[ 你可以选择曲线里坐标点去查看数据。 ]



[ **Export Excel** ]: 坐标点数据导入到 excel

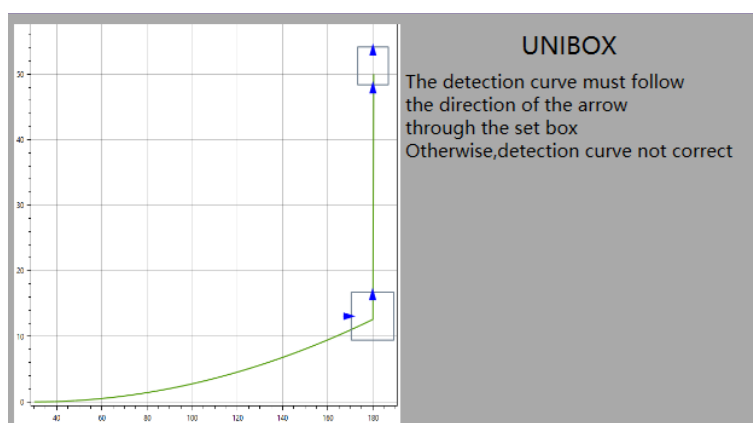
## 6.7 分析

[轨迹图设置]:



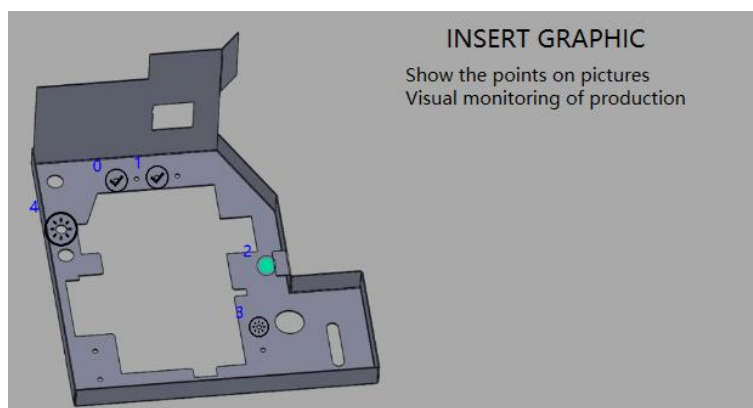
→到→ 6.7.1 轨迹图界面

[UNIBOX SET]:



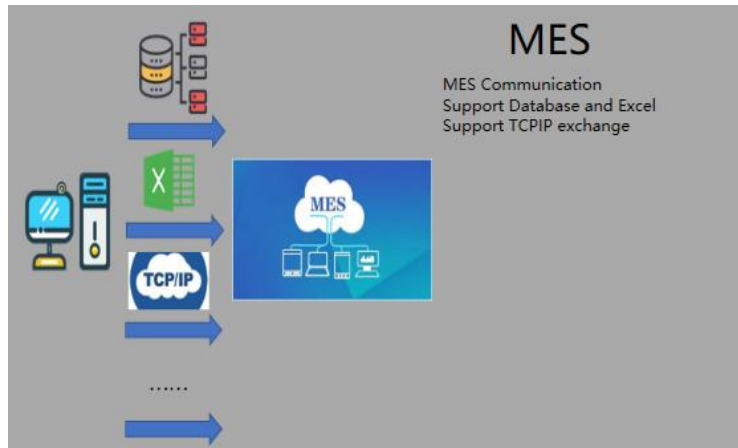
→到→ 6.7.2 UNIBOX PAGE

[插入图片]



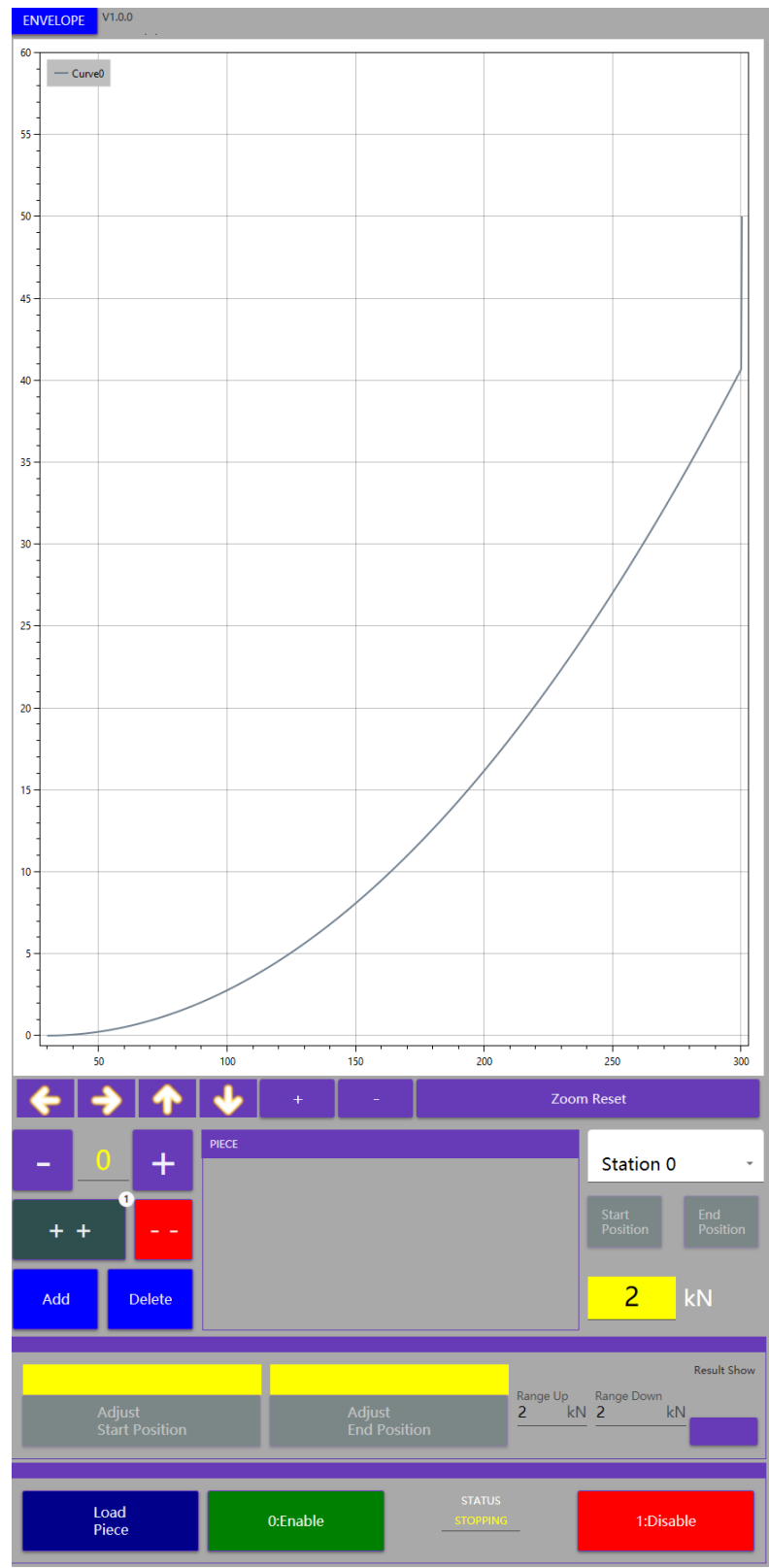
→到→ 6.7.3 插入图片

[MES]



→To→ 6.7.4 MES

6.7.1 包络线设定

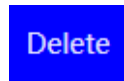


[]: 选择曲线

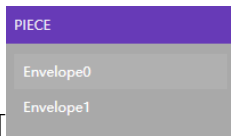
[]: 添加当前的曲线去评估



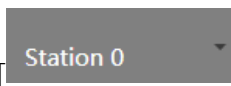
[ ]: 清除所有选择



[ ]: 加或者减去部分



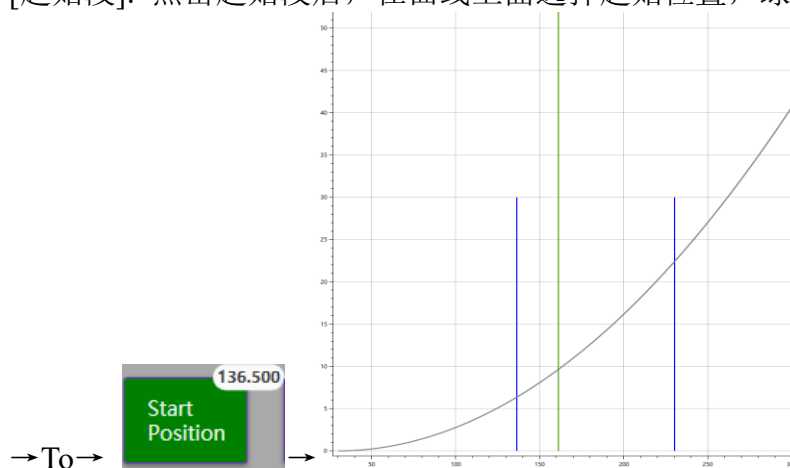
[ ]: 你需要选择一部分去设置



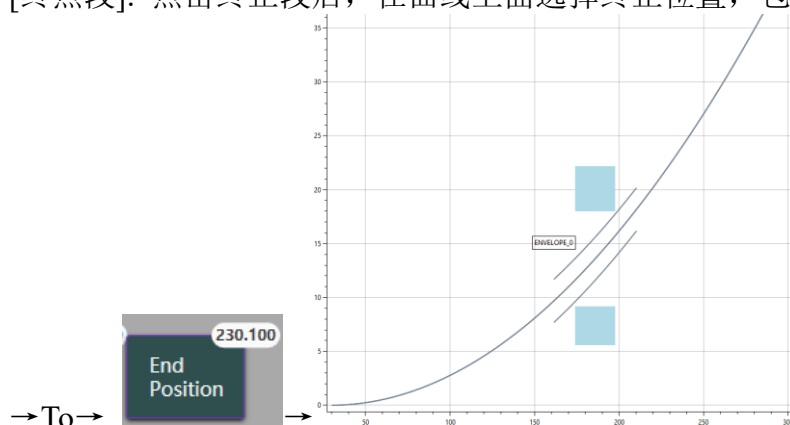
[ ]: 选择切换站

→到→ 6.3.1 创建任务

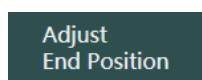
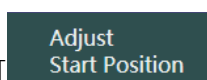
[起始段]: 点击起始段后, 在曲线上面选择起始位置, 绿色为设置的参考位置





[终点段]: 点击终止段后, 在曲线上面选择终止位置, 包络线最终完整生成

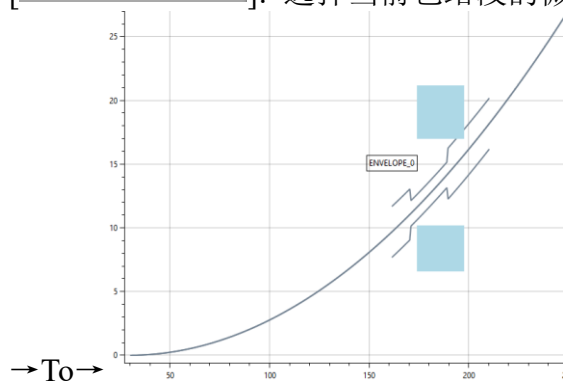



[ ]: 平均公差压力值

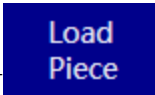


[ ]: 在起始和终止位置中选择微调起始位置, 设置完成后设置‘范围上限’和‘范围下限’设置微调的上下限


[   ]: 选择当前包络段的微调范围



[  ]: 可以选中段落后，按下方块拖动上下范围

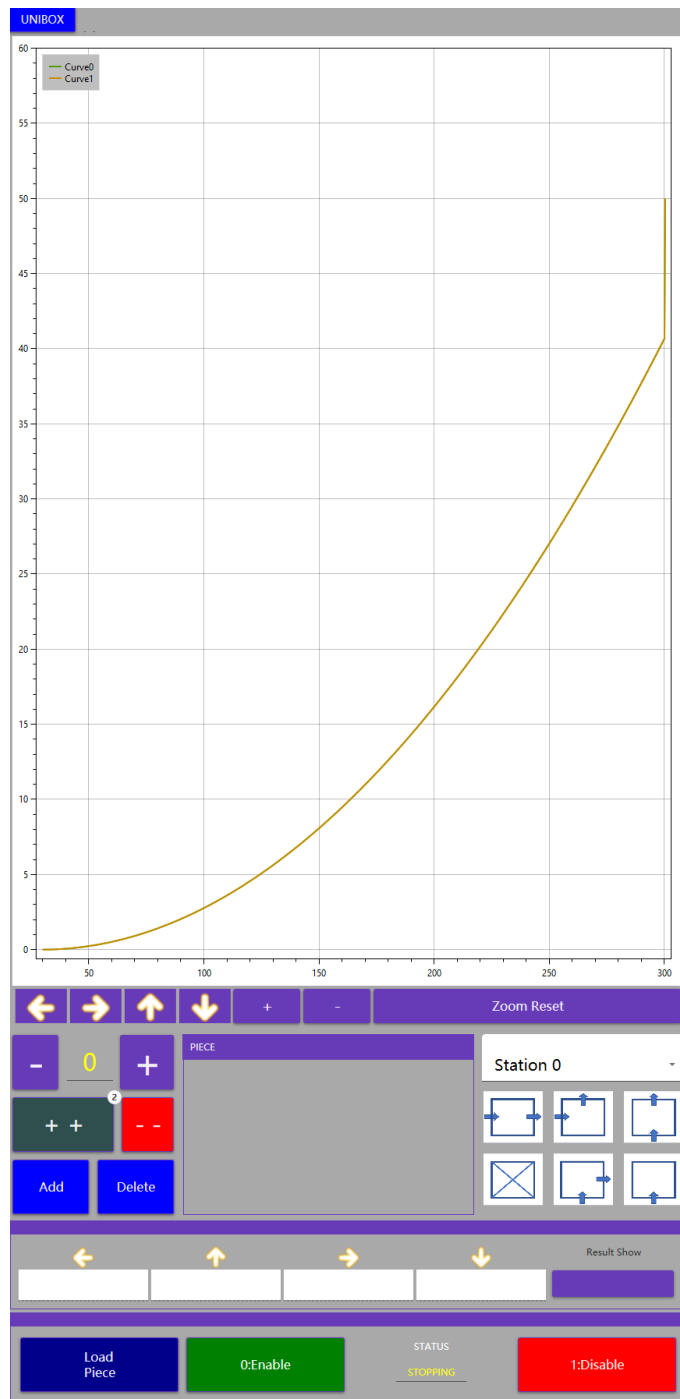
[  ]: 加载当前任务轨迹设置

[  ]: 评估通过数

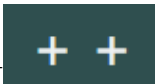
[  ]: 评估情况

[  ]: 评估未通过数


## 6.7.2 判定框图设置



[  ]: 选择曲线

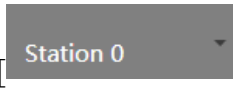
[  ]: 添加当前曲线去分析

[  ]: 清除所有选择

[  ]: 增加或减去部分



[ ]: 你需要选择一部分去设置



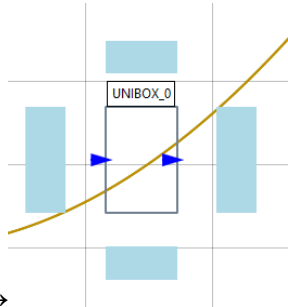
[ ]: 选择切换站

→到→ 6.3.1 创建任务



[ ]: 当按下设置类型后，你可以在曲线上进行绘制。

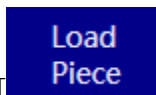
PS: 曲线一定要顺着尖头方向才会判断正确



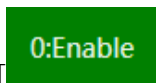
→到→



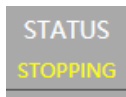
[ ]: 输入数值可以调节边框的大小



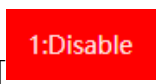
[ ]: 加载当前任务轨迹设置



[ ]: 评估通过数



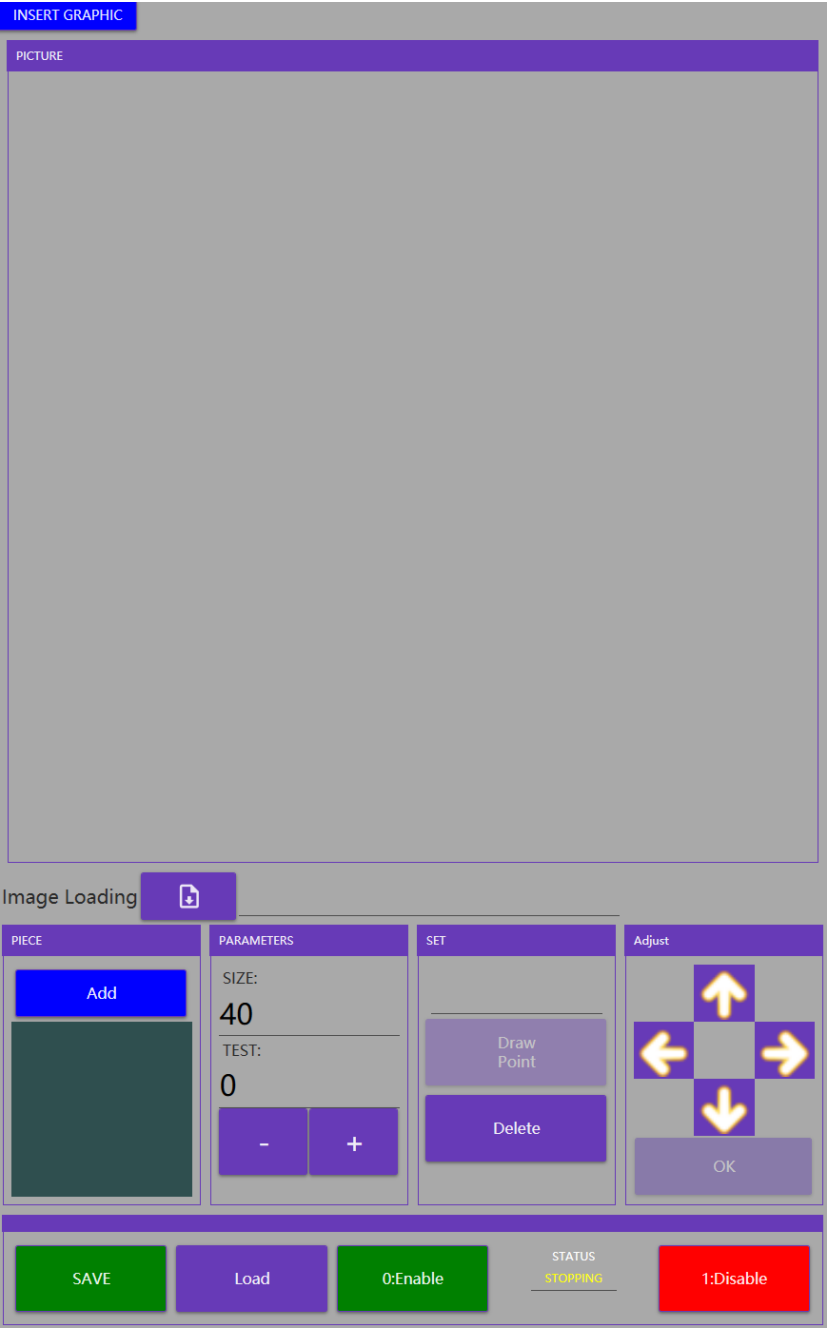
[ ]: 评估情况



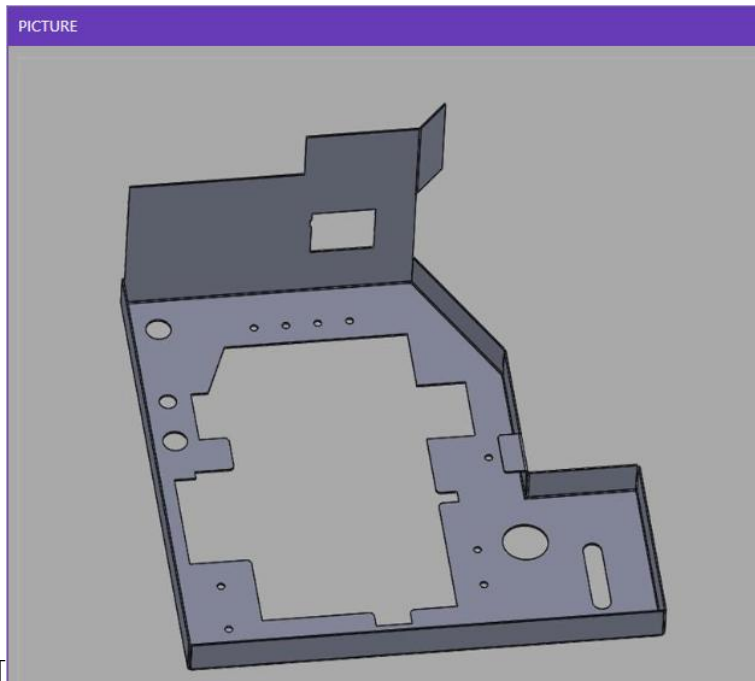
[ ]: 评估未通过数



6.7.3 生产可视化设定

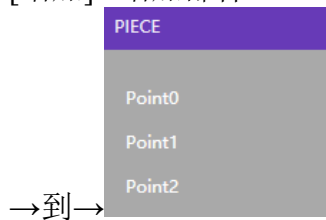


[Image Loading 

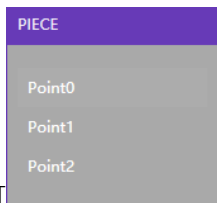


[ ]: 展示图片

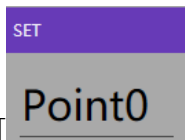
[增加]: 增加部件



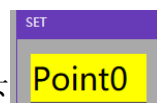
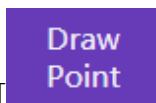
[尺寸]: 部件尺寸默认值为 40



[ ]: 添加部件后请选择一个部件



[ ]: 当前被选中部件

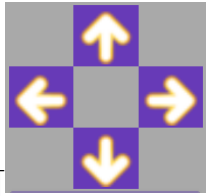


[ ]: 在按下 **Point0** 后等待在图片上绘制。

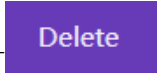
→[ ]: 等待铆压

→[ ]: 当前工作位

→[ ]: 结束铆压



[ ]: 精确调整设定点的位置



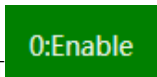
[ ]: 删除部件



[ ]: 保存当前设置



[ ]: 加载当前部件



[ ]: 评估通过数



[ ]: 评估情况



[ ]: 评估未通过数

6.7.4 MES

MES

MES DATABASE SET

MES Database Refresh

Data Auto Refresh In Database

Rebuild Mes Table

MESXLS SET

MESXLS Creat

XLS Folder  
D:\TEMP\folder

MESDATA.xls Auto creat or override creat in 'XLS' folder

New Cover

Open MES Folder

MES TCPIP CLIENT

Enable Communication

SERVER IP: 127 . 0 . 0 . 1 : 300

Send QR frame to server

SAVE

@R,QR,SN001

Recive server reply command

SAVE

@e,2,3 2=1>Enable Move

Send result to server

SAVE

@C,QR,SN001,Result

Recive server done message

SAVE

@QR,OK OK=OK>Finish Recive

SEND FRAME FORMAT

Frame Format Select

End

Constant

ABCDEFGHI

Add

DELETE

Test Code

Example: Code Edit Result Please Press 'Test Send'

RECEIVE FRAME FORMAT

Separator: , Decode

2 = 1 do2 Enable Move

OK = OK do4 Finish Recive

[MES Database Refresh]: 数据在数据库中给客户的数据自动刷新  
(详细方法请联系 PEM)

[MESXLS Creat]: 每次压铆会自动产生一个 XLS 文件或者覆盖原有的 XLS 文件，  
文件允许用户的 MES 系统进行剪切和复制

[]: 设置 MES 文件生成的文件夹

[Enable Communication]: 设置 TCPIP 通讯

- [步骤 1]:设置 “SERVER IP”
- [步骤 2 非必要]: 发送扫码帧给客户→6.7.4.1 发送帧格式设定
- [步骤 3 非必要]: 接受服务器反馈数据→6.7.4.2 接收帧格式设定
- [步骤 4 非必要]: 发送结果帧到服务器→6.7.4.1 发送帧格式设定
- [步骤 5 非必要]: 接收服务器完成信号→6.7.4.2 接收帧格式设定

#### 6.7.4.1 发送帧格式设定

1: 设置帧格式, 选择[End] 并且按下 [Add] 插入一个信息块.

2: 当选择 [Character] 必须输入固定字符

3: 完成所有设置

必须添加 “END” 作为设置完成

4: 选择发送步骤 2 或者步骤 4 [Send QR frame to server] 启动和保存, 你将看到你配制的格式数据

#### 6.7.4.2 接收帧格式设定

1: 输入客户反馈的 MES 格式, 范例[@R,1,2]

2: 使用关键字符进行解码

3: 选择使用的字符位=设置的字符内容触发动作[

# 6.8 警报

ALM INFORMATION

TIMECODENAMEDETAILS

RESET

REFRESH


HISTORY

[复位]: 如果允许复位，请复位报错

[刷新]: 刷新报错信息

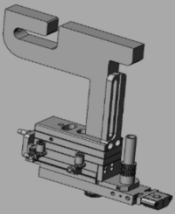
[历史]: 当天的报警历史记录

6.9 送料系统


[  ]:送料界面

STANDARDMULTI FEEDWEB OP

Station 0



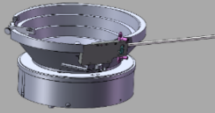
☐ Vacuum Sensor


☒ Vacuum Enable 

Crawl speed: 80 mm/s

Vacuum Set: -1.11 -00.00 kPa

SlideVacuumBlower



☐ MAS 

Endurance Time: 10 s

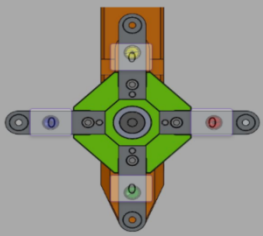
Blower Time: 1.0 s

ShuttleBottom

MAS VoltageMAS Frequency

- 50 % + - 50 % +

TOP FeedBOTTOM FeedReset AllTest Feed100



Cross Sensor Enable ☐

INPUT

Cross Sensor1(QX)

Cross Sensor2(QX)

Pin Sensor(QX)

OUTPUT


Pin Valve

Next Station

Last Station

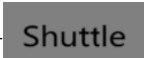
[ Slide ]:伸出气缸]:伸出气缸运作

[ Vacuum ]:真空阀]: 工具真空启动或关闭


[  ]:振动盘]: 振动盘控制

PennEngineering®有限公司，2024 年版权所有

Page 83 of 99

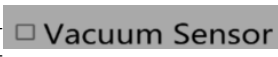
[  错位气缸]: 控制错位气缸


[  吹气阀]: 向工具吹气


[  复位阀]: 复位所有的气阀


[  真空开关]: 真空使能开关


[  转塔感应使能]: 转塔感应传感器运作

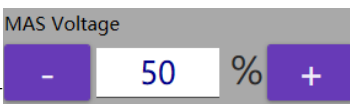
[  真空传感器]: 真空传感器

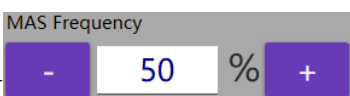
[  顶部送料]: 上悬挂送料方式

[  底部送料]: 底部送料方式



[  复位所有]: 复位所有的气缸

[  真空设置]: 模拟量实时负压读取

[  ]: MAS 电压调整


[  ]: MAS 频率调整

## 6.10 帮助

[   ]: 帮助

[使用说明]: 你可以从中找到相关参考说明。

## 6.11 关闭电源

[  ]: 关闭系统电源

[退出]: 退出程序

[重启]: 自动重启 HMI

[关闭]: HMI 关机操作



[软件升级]: 打开软件升级小程序，支持独立运行

报警

V11.5 B6				
序列号	报警信息	代码	原因	参考解决方案
1	当前安全位置高于设定位	1181	安全位置不正确,请重设或继续压铆	复位, 重新操作
2	当前安全位置低于设定位	1182	安全位置不正确,请重设或继续压铆	复位, 重新操作
3	超过最大压力上限	1183	当前压力超过极限压力上限	复位, 重新操作, 如果继续请检查硬件或联系厂家
4	原点搜索错误	1184	上电后, 在规定时间内冲头没有到达目标位置	复位, 重新操作, 检查液压站和伺服
5	安全铆压位设置错误	1185	在 TPS 设定中, 安全冲头压缩没有信号触发, 或者位置异常	复位, 重新操作
6	安全传感器错误	1187	在非运行模式下, 并且冲头位置 < 50mm, 2 个安全传感器没有同步触发	检查安全传感器, 检查 IO 信号, 检查 SSR 继电器
7	急停中	1188	紧急停止	检查急停按钮 检查急停 IO 信号
8	移动错误	1189	触发移动指令之后 10s 内没有达到目标位置	复位, 重新操作, 检查伺服状态, 检查阀状态
9	计数到, 任务完成	1190		复位
10	真空未检测产品	1193	真空感应器在打开后没有检测到信号	复位, 重新操作, 检查真空发生器阈值设定
11	冲头未被压缩	1195	冲头下降在规定的时间内, 没有压缩安全冲头	复位, 重新操作
12	安全传感器 1 信号丢失	1196	传感器 1 没有接收到信号	检查安全回路, 检查传感器
13	安全传感器 2 信号丢失	1197	传感器 2 没有接收到信号	检查安全回路, 检查传感器
14	压力传感器错误	1199	压力传感器 A 或者 B > 380bar	检查压力传感器和模拟量模块
15	伺服驱动器产生错误, 请重新励磁	1200	伺服报警	复位, 重新操作, 或者检查伺服驱动器报警代码
16	油温过高, 请等冷却后继续	1201	油温高于安全设定值	等待油温冷却
17	真空检测堵塞,请清理冲头	1208	真空堵塞, 没有紧固件的情况下, 真空感应器接收到信号了	检查真空发生器
18	冲头回, 安全冲头被触发	1211	在安全冲头回程的情况下, 安全传感器被触发	复位
19	压力高于预设压力	1212	峰值压力大于设定压力	复位
20	压力低于预设压力	1213	峰值压力小于设定压力	复位
21	位移传感器数值错误	1214	LVDT 静止状态下超过正常范围值	检查 LVDT
22	压铆失败	1215	压力或者位移没有达到预设定的目标位置	复位, 重新操作
23	LVDT 数据错误	1216	位置尺超出范围'0.5s	复位, 检查 LVDT
24	压铆位移高于上限位	1217	压力模式下压铆位移高于上限(非必要设定)	复位
25	压铆位移低于下限位	1218	压力模式下压铆位移低于上限(非必要设定)	复位
26	冲头未接收到指令运动	1219	冲头在非正常状态下运动了	复位, 检查 LVDT
27	导电失败	1221	安全冲头被压缩, 但是导电信号未接通	复位, 检查固态继电器或者导电电压
28	长度检测错误	1222	导电触发位置超过设定的范围	复位, 重新操作
29	TPS 错误	1223	导电错误	复位
30	安全光栅触发	1224	物体或者手从光栅移走	复位
31	旋转失败	1225	在规定的时间内, 没有到达指定的站	检查电机是否打滑, 检查硬件
32	安全回路错误(2000PAC)	1226	安全回路错误	硬件问题, 请检查接线图
33	安全阀打开无响应 (2000PAC)	1227	安全继电器打开但是没有接收到反馈信号	硬件问题, 请检查接线图
34	安全传感器拔出	1228	安全传感器被拔出	硬件问题, 请检查接线图
35	自定义报警 0	1229	设备作为从站, 显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容

36	自定义报警 1	1230	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
37	自定义报警 2	1231	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
38	自定义报警 3	1232	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
39	自定义报警 4	1233	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
40	自定义报警 5	1234	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
41	自定义报警 6	1235	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
42	自定义报警 7	1236	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
43	自定义报警 8	1237	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
44	自定义报警 9	1238	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
45	自定义报警 10	1239	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
46	自定义报警 11	1240	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
47	自定义报警 12	1241	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
48	自定义报警 13	1242	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
49	自定义报警 14	1243	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
50	自定义报警 15	1244	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
51	炮台换模失败	1245	炮台换模逻辑未在规定时间内执行完成	重新进行换模操作，如果仍然异常可以检查硬件
52	炮台伺服故障	1246	炮台伺服遇到外力报警	重新下电后，上电重新运行
53	冲头下降中被打断运行	1247	正常下降中触发了，打断信号	复位报警后继续正常运行
54	炮台到达左极限	1248	左边极限感应器被触发	点动或者使用手推动炮台使其没有感应到后，执行重新励磁
55	炮台到达右极限	1249	右边极限感应器被触发	点动或者使用手推动炮台使其没有感应到后，执行重新励磁
56	炮台搜索原点 NG	1250	炮台在规定的时间内没有完成原点搜索	重新搜索或者检查一下硬件
57	自定义报警 16	1251	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
58	自定义报警 17	1252	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
59	自定义报警 18	1253	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
60	自定义报警 19	1254	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
61	自定义报警 20	1255	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
62	自定义报警 21	1256	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
63	自定义报警 22	1257	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
64	自定义报警 23	1258	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
65	自定义报警 24	1259	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
66	自定义报警 25	1260	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
67	自定义报警 26	1261	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
68	自定义报警 27	1262	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
69	自定义报警 28	1263	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
70	自定义报警 29	1264	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
71	自定义报警 30	1265	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
72	自定义报警 31	1266	设备作为从站，显示外围电路的报警信息	自定义报警详细内容
73	相机二次拍照 NG	1267	EV5 二次拍照 NG	复位后重新拍照，或者进行图像的调整

## 第七章 电气系统



**警告：**压铆机使用高压电源。只有经过培训和得到批准的人员才能进行维护和修理操作，或进行电气子系统、元件和零部件的维修。

电气控制柜需要专用钥匙才能开启。这样做的目的，是要保护机器免受未经授权人员的随意改动系统，并有助于防止未经批准和未接受过培训的人员受到触电的危险。我们建议钥匙应由一名经理/主管来妥善保管。

### 交流电源的分配：

压铆机由一个四极的主电路断路器来加以保护。

### 进入拉铆机的入口交流电源，其路径为以下两个区域：

- 为相关的电子设备供电的交流电源。
- 提供维修电源。

### 直流电源的分配：

- 为可编程序控制器供电的直流电是来自主电源。通过不同的分电路，还为传感器和其它输入信号、触摸屏和可编程序控制器用于控制不同负载（输出）开关的输出驱动卡供电。
- 灯的电源
- 马达 驱动器，继电器，

## IO 表

## IO 表

(说明：本手册第二节说明了下面提到的大多数项目。)

输入		输出	
PAC LOCAL INPUT		PAC LOCAL OUTPUT	
0	触板感应	0	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
1K2 1K3 CT-121F 16DI		1K4 1K12 CT-222F 16DO	
0		0	主气源 MainAir
1		1	蜂鸣器 Buzzer
2	本体急停按钮 EmergencyStop	2	
3	第二急停信号 ON 触发 EmergencyStop2	3	
4		4	
5		5	
6		6	复位按钮灯 Reset Light
7		7	激光器 Laser
8	安全感应 1 SafetySensor1	8	
9	安全感应 2 SafetySensor2	9	
10	真空感应 VacuumSensor	10	底部送料 BottemFeed
11		11	吹气阀 Blower
12	脚踏开关下 FootSwitchDn	12	错位气缸 Shuttle
13	脚踏开关上 FootSwitchUp	13	伸出气缸 Slide
14		14	真空阀 Vacuum
15		15	振动盘控制 BowlControl
1K9 CT-3238 AII 15bit 8CH			
0	压力传感器 Pressure Sensor		
1			
2			
3	吸真空模拟量信号 Vacuum Analog		
4			
5			
6			
7			

## 第八章 维护

遵照以下的维护计划进行维护，也有助于保持压铆机处于良好的运行状态。



**重要提示：**只有经过批准的合格人员才能操作维护程序。除非另有说明，否则压铆机机的全部维护操作都必须预先切断电源。操作过程中，还应遵照安全规范，并遵守当地的安全法规。

### 日常检测

• 安全冲头组件	• 参照安全系统检查程序执行“安全系统测试”。
• 上模夹持器	• 如“挤压危险”标签剥落或损坏，请重新贴新的。
• 设备工作声音	• 检查设备运行时无异响。

## 每周的检测与维护项目

<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查压机下模芯安装座</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 校正检测下模芯安装座上模具的同心。</li><li>• 检查 3 种尺寸的模芯 在安装到下模芯安装座后和上模的同心度。</li></ul>
--	---

每月的检测与维护项目

<ul style="list-style-type: none"><li>• 上端机构组件</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查自润滑导套和安全冲头连接件。</li><li>• 上端机构组件和电缸连接无松动。</li></ul>
--	--

每 6 个月的检测与维护项目

<ul style="list-style-type: none"><li>安全传感器组件</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>检查光电传感器状况，如失效请更换。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>电缸注油脂</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>向电缸内注入一定量的壳牌佳度 S2 V2202 润换脂。</li></ul>



每年的维护项目

<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查电缸的状况</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 确保连接紧固，电线没有磨损或断裂，注润滑油脂以免影响电动缸的正常工作。</li></ul>
---	---

每三年一次的维护项目

<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查 PAC 状态并且清理 PAC</li><li>• 更换触屏 PC 纽扣电池</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查 PAC 和及时更换纽扣电池可避免程序意外丢失。当清理 PAC 和更换纽扣电池时，设备应当关闭电源。</li></ul>
--	--

## 第九章 故障诊断与排除

**注:**如果可编程自动化控制器(PAC)发生了内部故障，则应当与 PennEngineering®公司的技术服务工程师取得联系。请致电：+86 (512) 5726-9310。

故障现象	故障诊断与可能的原因	可能的解决办法
<b>A.整个系统的故障</b>		
1.压机不能启动。(关闭(OFF)灯不亮) 压铆机不能启动。(开启(ON)灯不亮)	a.电源连接已被关闭。 b.压铆机未接通电源。 c.直流电源的供电发生了故障。	a.打开电源。 b.检查主电源断路器是否断开 c.检查直流电源是否存在故障，必要的话应予以更换。
	a.关闭(OFF)按钮已被开路。 b.打开(ON)按钮未闭合。 c.MCR(主控继电器)系统存在故障。	a.检查按钮的状况，必要的话应予以更换。 b.检查接线状况，有故障的话应予以更换。
2.压铆机不能循环运行。	a.传感器输入已形成开路。 b.启动按钮未成为可编程序控制器的正常输入。	a.检查传感器的接线 b.检查启动按钮的接线。有故障的话应予以更换。

故障现象	故障诊断与可能的原因	可能的解决办法
<b>B.电气/电子故障</b>		
1.触摸屏不工作，但电源按钮发光。	a.断路器已形成开路。	a.分析并维修与触摸屏相关的电路，并应当更换断路器。 b.如果触摸屏有故障，则应当更换之。
2.可编程序控制器的灯都不亮。	a.检查可编程序控制器的供电是否为 24 伏。 b.检查可编程序控制器供电断路器是否完好。 c.检查可编程序控制器的电源是否有故障。	a.如果未接收到电源，则检查断路器 F2。 b.更换电源处的断路器。 c.更换电源。
3.传感器不起作用。	a.检查断路器是否已成开路。 b.检查全部的传感器，看是否有一个“短路”。 c.检查直流输入模块。	a.如果已形成开路，则应排查电路并更换断路器。 b.维修“短路”电路并/或者更换传感器。 c.如果存在故障，则应当更换直流输入模块。
4. 直流电源没有供电输出。	a.检查主电源的断路器是否完好。 b.检查供电终端的管线电压是否正确。	a.如果断路器断开则应更换。 b.检查电源入口模块与电源之间的接线是否正确。 c.更换电源。
5.压铆机不能接通电源。	a.检查是否有电源输入。 b.检查主断路器是否已关闭。 c.检查 MCR（主控继电器）的接线是否正确。	a.连接好电源的接线。 b.将电源开关置于打开（ON）位置。
7.平台不能关闭电源。	a.检查关闭（OFF）按钮是否存在故障。 b.检查 MCR(主控继电器)的接线。	a. 如有故障则应当更换之。

故障现象	故障诊断与可能的原因	可能的解决办法
<b>C.工具故障</b>		
1.多模块错位机构被阻塞。	a.某一紧固铆钉受堵塞。	a.清除紧固铆钉。
2.紧固压铆产品未被真空压杆从多载具台工装平正常吸出。	a. 多载具台工装未校准中心。	a.重新校准多载具台工装。
3.长的紧固产品卡在管道中。	a.管道上的弯角弧度太大（曲率半径太小，内管太紧）。	a.先以框架纠正弯管，然后以夹管器在框架上进行纠正。

## 第十章 备用件

零件描述	PFT 零件编号	数量	制造商	制造商的零件编号
<b>第一级备用件</b> (针对压铆机的标准机械损耗项目表, 应当保持这一最低限度的备件库存。)				
15T 电缸	MDS152330002	1	PEM	
光电传感器	PS190324	2	OMRON	E3T-ST13-2M
弹簧(5.75)	PS190350	1	MISUMI	FUR25-60-A
台阶销	PS193162	1	MISUMI	HCLGN6-41.0
备用过滤垫	MDS024730003	2 片	RITTAL	3321.700 或 3321.705

零件描述	PFT 零件编号	数量	制造商	制造商的零件编号
<b>第二级备用件</b> (当不允许存在停机时间时, 必须将这些条目增加到备用件库存的列表之中)				
.PAC standard bus controller	MDS024830012	1	Hcfa	Q1-1200-D3
15.6 触摸 PC	MDS025030005	1	珩图	HTPC6000-4G-SSD128G-8145U-2E
EtherCAT Coupler	MDS024830013	1	Odot	CN-8033
16-channel digital input	MDS024830014	1	Odot	24VDC/PNP CT-121F
16-channel digital output	MDS024830015	1	Odot	24VDC/PNP CT-222F
8-channel analog input	MDS024830016	1	Odot	CT-3238
固态继电器	PS190445	2	Phoenix	2905293
24V 双触点继电器头带测试按钮	PS193070	1	Phoenix	1032526

# 附录

## 电气原理图