



Polaris IW

一体式焊接机

说明手册

必能信超声（上海）有限公司
上海市松江区荣乐东路 758 号
86-021-3781-0588
<http://www.bransonultrasonics.com>

BRANSON

(此页特留白)

手册更新

必能信通过不断改进设备的电路及零部件来保证其在超声波塑料焊接、金属焊接、清洗和相关技术领域的领先地位。当这些技术改进通过完整的测试程序之后即投入到实际生产中。

关于任何技术改进的信息都将会增加到新版本的技术文件中并打印成册。因此，当用户就某一部件向售后服务进行咨询时，请告知文件首页上的版本信息。

版权及商标公告

版权所有 © 2025 必能信超声公司。保留所有权利。未经必能信超声公司书面许可，不得以任何形式复制本出版物中的内容。

(此页特留白)

目录

第 1 章：	安全性	
1.1	安全要求和警告	2
1.2	一般注意事项	8
1.3	合规声明	19
1.4	公司声明	20
第 2 章：	简介	
2.1	产品类型	16
2.2	型号概述	17
2.3	系统特点	18
2.4	控制器和指示器	19
2.5	焊接系统	20
2.6	术语表	22
第 3 章：	技术规格	
3.1	技术规格	28
3.2	外形描述	38
第 4 章：	安装和设置	
4.1	关于安装	36
4.2	搬运与拆包	37
4.3	安装要求	38
4.4	安装步骤	40
4.5	防护装置和安全设备	44
4.6	声学三联组件	45
4.7	测试安装	61
4.8	还需要帮助吗？	62
第 5 章：	Polaris 机架操作	
5.1	机架控制	54
5.2	机架初始设置	55
5.3	IW 系统的操作	58
第 6 章：	Polaris 系统操作	
6.1	用户与密码设置	60
6.2	主参数组	63
6.3	生产	64
6.4	参数组	68
6.5	系统设置	78
6.6	诊断	86
第 7 章：	维护	
7.1	一般维护注意事项	92
7.2	定期清洁设备	93
7.3	定期维护和预防性维护	94
7.4	检修三联组（换能器、变幅器和焊头）	95
7.5	配件与备件	97

第 8 章:	支持	
8.1	保修.....	104
8.2	如何联系 Branson.....	105
附录 A:	警报	
A.1	PC 源报警.....	108
A.2	AC 源报警.....	109
A.3	SC 源报警.....	110
附录 B:	密码保护	
B.1	三级密码保护.....	112
附录 C:	时序图	
C.1	状态时序图.....	114
C.2	输出时序图.....	116
C.3	急停时序图.....	118

附图目录

第 1 章：	安全性	
图 1.1	系统背面的标识	3
图 1.2	左盒盖上的标签	4
图 1.2	左盒盖上的标签	4
图 1.2	左盒盖上的标签	4
图 1.3	底座上的标签	7
图 1.6	合规声明	19
图 1.7	公司声明	20
第 2 章：	简介	
图 2.1	Polaris IW 系统立式底座视图	16
图 2.2	Polaris IW 系统立式 HUB 视图	16
第 3 章：	技术规格	
图 3.1	正面	32
图 3.2	背面	32
图 3.3	左侧	33
图 3.4	右侧	33
图 3.5	底座	34
第 4 章：	安装和设置	
图 4.1	启动开关连接代码（完整单元）	41
图 4.2	输入	42
图 4.3	输出	42
图 4.4	用户输入 / 输出引脚识别与信号信息	43
图 4.5	电源线颜色代码	43
图 4.6	机架急停按钮	44
图 4.7	扭矩扳手套件	45
图 4.8	组装声学叠层	47
4.6.5.1	通用 20 kHz 三联组件式虎钳	48
图 4.9	20 kHz 通用三联组件式虎钳， EDP 100-063-642	48
图 4.10	将尖端连接到焊头	50
第 5 章：	Polaris 机架操作	
图 5.1	前视图	57
第 6 章：	Polaris 系统操作	
图 6.1	默认权限检查	60
图 6.2	默认屏幕	61
图 6.3	切换用户	61
图 6.4	更改密码	62
图 6.5	主参数组	63
图 6.6	生产屏幕	64
图 6.7	生产屏幕（未保存）	65
图 6.8	焊接结果历史记录	65
图 6.9	报警日志	66
图 6.10	焊接结果曲线	66
图 6.11	焊接结果曲线（未保存）	67
图 6.12	参数组库	68

图 6.13	删除参数组操作	69
图 6.14	复制参数组操作	69
图 6.15	编辑活动参数组	70
图 6.16	批次设置	71
图 6.17	参数组未保存	72
图 6.18	放弃参数组更改	72
图 6.19	焊接模式	73
图 6.20	时间模式下的快速编辑	74
图 6.21	预触发	75
图 6.22	限制 - 设置	76
图 6.23	爬坡设置	76
图 6.24	焊接历史	77
图 6.25	功率曲线	77
图 6.26	系统设置	78
图 6.27	配置	79
图 6.28	服务计数	80
图 6.29	更改密码	81
图 6.30	用户输入 / 输出	82
图 6.31	系统信息	83
图 6.32	软件升级	83
图 6.33	诊断	86
图 6.34	焊头扫描特征图	87
图 6.35	测试	88
图 6.36	焊头向下	89
第 7 章:	维护	
图 7.1	POLARIS IW 气路图	100
图 7.2	连线图	102
第 8 章:	支持	
附录 A:	警报	
附录 B:	密码保护	
附录 C:	系统自动化	
图 C.1	未检测到报警的正常焊接循环	114
图 C.2	PB(1,2) 释放的前提条件	114
图 C.3	出现报警的焊接循环	115
图 C.4	PB 释放与报警	116
图 C.5	PB 释放、焊接开启及报警	117
图 C.6	急停输入 & 准备就绪输出	118

附表目录

第 1 章：	安全性	
表 1.1	系统背面的标识	3
表 1.2	系统信息标签	5
表 1.3	机架前面的标签	6
表 1.4	底座上的标签	7
第 2 章：	简介	
表 2.1	术语表	22
第 3 章：	技术规格	
表 3.1	环境规格	28
表 3.2	输入电流	28
表 3.3	最大焊接力、动态触发力、动态后续力	29
表 3.4	最大移动速度（取决于应用）	29
表 3.5	底座控件说明	30
第 4 章：	安装和设置	
表 4.1	环境规格	38
表 4.2	输入电源要求	38
表 4.3	扭矩扳手套件 #1	46
表 4.4	其他	46
表 4.5	20 kHz 系统的组装说明	46
表 4.6	声学叠层组装	47
表 4.7	套筒组件	56
表 4.7	安装支架	49
表 4.8	扭矩值	49
表 4.9	变幅器螺柱	49
表 4.10	安装支架	50
表 4.11	尖端至焊头口扭矩规格	50
表 4.12	螺柱垫圈 - 20 kHz	50
表 4.13	螺柱 *	51
表 4.13	螺柱 *	51
第 5 章：	Polaris 机架操作	
表 5.1	机械限位	56
表 5.2	操作	58
第 6 章：	Polaris 系统操作	
表 6.1	参数	75
表 6.2	软件升级说明	84
第 7 章：	维护	
表 7.1	基于运行周期的部件更换	94
表 7.2	三联组修复程序	95
表 7.3	三联组件扭矩值	96
表 7.4	Polaris 系统	97
表 7.5	换能器	97
表 7.6	变幅器 - 20 kHz	98
表 7.7	部件列表：	99
表 7.8	部件列表：	101

第 8 章:	支持	
Table 8.1	Authorized Service Center (Americas)	115
Table 8.2	Authorized Service Centers (Europe)	116
Table 8.3	Authorized Service Centers (Asia/Pacific)	117
附录 A:	警报	
附录 B:	密码保护	
附录 C:	时序图	

第 1 章：安全性

1.1	安全要求和警告.....	2
1.2	一般注意事项.....	8

1.1 安全要求和警告

本章节主要介绍操作手册中及产品上所使用不同安全标志的含义，以及超声波焊接的其他安全信息。

1.1.1 手册中的常用标志

遵守以下使用手册中的安全信息，这些信息将会提醒用户注意风险及其后果。

警告	表示可能的危险
	如果没有避免这类危险，可能会导致严重的伤害或者死亡。
小心	表示可能的危险
	如果没有避免这类危险，可能会导致轻微或较小的伤害。
注意	表示可能的损坏情况
	如果没有避免这类情况，系统或其附近的東西可能被损坏。 强调应用类型和其他重要或有用的信息。

1.1.2 Polaris IW 系统上的标志

图形警告标志提醒用户注意事项或危险情况。Polaris IW 系统上有以下警告标志。


注意	
	只有必能信维修人员或经过必能信培训的代理商才允许拆开系统对其进行维修和保养。 未经允许擅自修改、改装或打开本设备将导致保修失效。

图 1.1 系统背面的标识

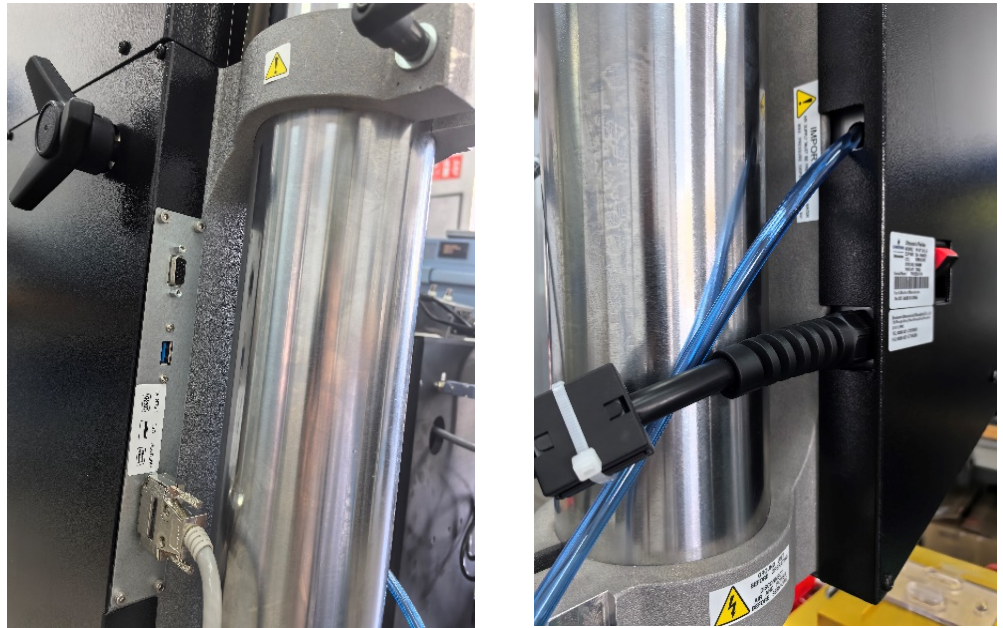


表 1.1 系统背面的标识

标签	描述
	<p>高压危险 内部的危险电压会导致重伤死亡。在移除盒盖前先断开系统电源。 仅授权人员可操作。</p>
	<p>小心 连接不当可能会引起短路并损坏设备。</p>
	<p>连接器 连接器标签。</p>
	<p>小心 Polaris IW 系统上的工厂空气供应标签。</p>

图 1.2 左盒盖上的标签

机架上的标签	标签	描述
		<p>系统信息标签</p> <p>点击表 1.2 系统信息标签查看更多信息。</p>
		<p>二维码</p> <p>扫描二维码，获取产品说明手册。</p>
		<p>处理标志</p> <p>不得将此系统作为普通市政垃圾处理。</p>
		<p>CE 标志</p> <p>符合认证要求。</p>
		<p>TÜV Rheinland</p> <p>系统已通过 TÜV 测试。</p>

表 1.2 系统信息标签

标签	项目	描述	
<p>The diagram shows a vertical stack of four label sections. Red arrows point from the table rows to the following fields: 1. The top empty box under the Branson logo. 2. The 'MODEL:' field. 3. The first field under 'INPUT:'. 4. The second field under 'INPUT:'. 5. The third field under 'INPUT:'. 6. The 'EDP:' field in the third section. 7. The 'DESC:' field in the third section. 8. The 'DESC:' field in the bottom section. 9. The 'PA' label on the right side of the bottom section. 10. The 'DESC' label in the table row.</p>	类别	超声波焊接机	
	型号	IW - BT/AM - 20:1.25/2.5/4.0	
	输入 1	缸径 80 毫米 /63 毫米	
	输入 2	行程 : 100 毫米	
	输入 3	重量	
	公司信息	必能信的信息	
	EDP	设备的码	
	DESC	设备描述	

表 1.3 机架前面的标签

机架上的标签	标签	描述
		<p>小心</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高压危害 • 噪音危害 • 烫伤危险
		<p>维修前请断开电源。</p>
		<p>务必佩戴护耳装置。</p>
		<p>请勿触摸焊接工具。</p>

图 1.3 底座上的标签

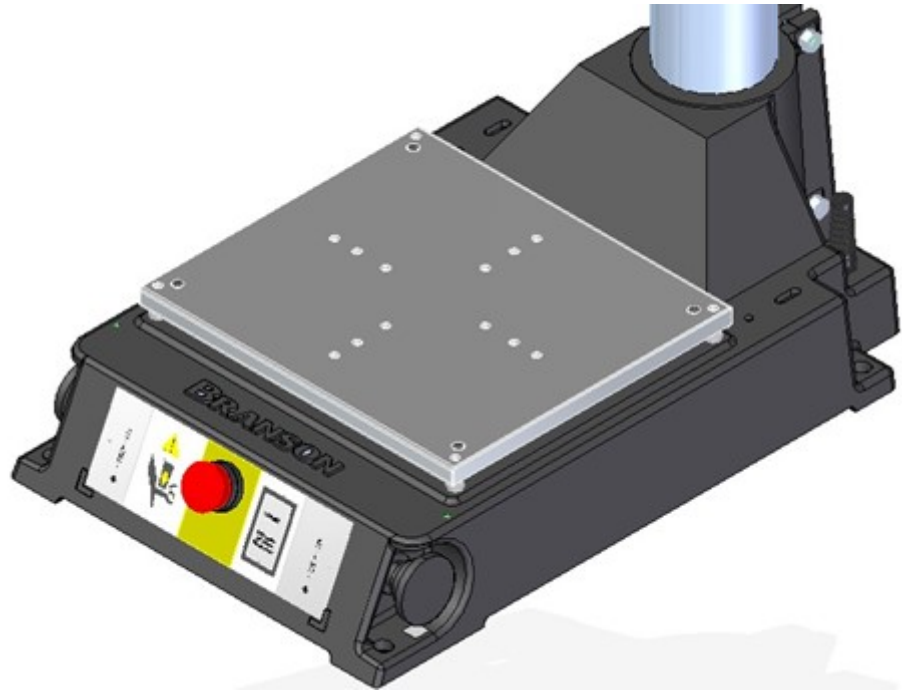







表 1.4 底座上的标签

标签	描述
	<p>压伤危险</p> <p>存在运动件。可能导致手部或手指严重受伤。请保持双手远离运动中的焊头。</p>
	<p>急停按钮</p> <p>紧急情况下，按下急停按钮停止焊接循环。</p>
	<p>烫伤危险</p> <p>请勿触摸焊接工具。</p>

1.2 一般注意事项


确保 IW 系统的安装是由有资质的人员进行操作的，并符合当地的标准和法规。

警告	
	<p>IW 系统会产生高压。在对系统进行组装之前，请执行以下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 关闭电源开关 • 拔掉主电源 • 等待至少 2 分钟，让电容器放电
警告	
	<p>为防止发生触电，请务必将系统插入接地电源。</p>
警告	
	<p>系统内高压存在，不要在盖板开启的状态下操作。</p>
警告	
	<p>Polaris IW 超声波系统组件中存在高线电压。公共点连接到电路参考点，而不是底盘接地。因此，测试 Polaris IW 系统组件时，请仅使用不接地、电池供电的万用表。使用其他类型的测试设备可能会造成电击危险。</p>
小心	
	<p>不要将手放在焊头下，向下的压力和超声波振动可能引起伤害事故。</p>
小心	
	<p>当射频电缆或换能器处于断开状态时，不要执行循环焊接操作。</p>
小心	
	<p>如果前盖被拆除，请勿循环操作焊接系统。</p>

小心	
	使用较大的焊头时，不要将手放在焊头和模具之间，以防止夹伤。
小心	
	<p>在超声波运行过程中产生的噪音声级和频率取决于：a. 焊接应用类型，b. 焊接材料的尺寸、形状和成分，c. 夹具的形状和材料，d. 焊机的参数设置，e. 模具的设计。</p> <p>在焊接过程中有些工件会以声频振动，这样会产生令人烦躁的噪音。</p> <p>在这种情况下，操作者必须配戴保护装置，见 29 CFR1910.95 《职业性噪声接触条例》。</p>

1.2.1 排放

由于在焊接过程中，可能会因处理的材料而释放出各种类型的有毒或有害气体，因此应进行充分通风以防止这些气体的浓度超过 0.1ppm。加工供应商提供的材料时，请咨询供应商应采取何种防护措施。

小心	
	许多材料（如 PVC）的加工可能对操作员的健康造成危害，并可能导致设备腐蚀 / 损坏。请适当通风并采取防护措施。

1.2.2 设备预期用途

Polaris IW 组件设计用于超声波焊接系统，可广泛应用于焊接和加工领域。

如果设备不是以必能信指定的方式使用，设备所提供的保护措施可能会受损。

必能信超声公司设计和制造设备第一优先考虑安全预防措施，以确保客户能够安全有效地使用设备。只有经过培训的人员才能对设备进行操作和维护。未经培训的人员不当使用设备或忽略安全须知将会导致人身伤害或设备损坏。所有的操作人员和维修人员在操作或维护设备时必须注意安全须知。

1.2.3 设置工作场所

[第 4 章：安装和设置](#)中列出了设置工作场所以安全地运行超声波焊机需要采取的措施。

1.2.4 合规性

本产品符合北美和欧盟电气安全要求和 EMC（电磁兼容性）要求。

1.2.5 REACH 认证

图 1.4 REACH 认证



August 22, 2025

Subject: EU REACH Regulation (EC) No 1907/2006.

Dear Customer,

Emerson considers the environmental aspects of how we design, engineer and manufacture products, ensuring that materials and processes are safe and adhere to industry standards and government regulations.

In June 2007, the European Union Regulation (EC) 1907/2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals ("REACH") entered into force. The Regulation establishes specific duties and obligations on companies that manufacture or import substances on their own, in mixtures or in articles in the European Economic Area (EEA).

BRANSON ULTRASONICS (a business unit of Emerson Electric Co.), is committed to complying with all applicable REACH obligations. Under REACH Article 33, Emerson as a manufacturer has a responsibility to communicate to its Customers sufficient information on Substances of Very High Concern ("SVHC") on the Candidate List for Authorization contained in Emerson products in concentrations above 0.1 % w/w. In line with this obligation we herewith inform you on presence of the following SVHC in Emerson products.

1. **List of products and substances.**

The following listed products contain SVHC on the Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorization in a concentration above 0.1% weight by weight.

Below listed substances are on the most recent version of the Candidate List updated on **June 2025** available at the European Chemical Agency website: <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>.

Product Series	Product Description
Polaris IW	POLARIS IW 80D 1.25kW
	POLARIS IW 80D 2.5kW
	POLARIS IW 80D 4kW
	POLARIS IW 63D 1.25kW
	POLARIS IW 63D 2.5kW
	POLARIS IW 63D 4kW
	POLARIS IW 80D 1.25KW HUB
	POLARIS IW 80D 2.5KW HUB



	POLARIS IW 80D 4KW HUB POLARIS IW 63D 1.25KW HUB POLARIS IW 63D 2.5KW HUB POLARIS IW 63D 4KW HUB
--	---

SVHC	CAS No.
Lead	7439-92-1
Bis(2-ethylhexyl)tetrabromophthalate	26040-51-7
Melamine	108-78-1

Article (product) safe handling information:	Please follow applicable general product handling requirements. In course of use of the product including (re)packaging, industrial and professional processing or assembling, installation, maintenance, industrial or consumer end use, recycling, disposal, including use or recycling or disposal in combination or in conjunction with other articles or substances, consider SVHC safe handling information and requirements.	
SVHC safe handling information:	Fire-Fighting Measures:	Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide (CO ₂).
	Storage:	Store in cool, dry, well-ventilated space away from incompatible materials. Keep away from sources of ignition. Do not store together with foodstuffs.
	Disposal:	Follow product instruction manual and applicable local laws and regulations governing disposal of concerned type of product and substances.

2. Your responsibility if you resell Emerson products.

The aim of Article 33 is to ensure that sufficient information is communicated down the supply chain to allow the safe use of articles by end-users including consumers. The information flow along the supply chain should enable all buyers and sellers to take, at their stage of the use of the article, the appropriate risk management measures to guarantee the safe use of articles containing Candidate List substances by end users or consumers.

If you purchase Emerson products to resell further down in the supply chain please note your duty to inform your customers, end users and consumers. You may have a more precise understanding of where and how the Products are used by end users or consumers, so you



should identify and communicate any additional information available to you and relevant for the activities your customers carry out.

Please note that a distributor (reseller) supplying products to private consumers has a communication obligation to respond to consumer requests, which is not discharged by simply referring the consumer to your supplier, or the producer/importer of the articles.

Therefore, if you encounter requests from consumers please work with them to at least identify the nature of request and coordinate your response with us.

We will continue to monitor the Candidate List and provide all required information in accordance with Article 33 of the REACH Regulation.

We remain at your disposal if you have any further questions or comments. Please do not hesitate to contact us at Product.Compliance@Emerson.com at any time.

Yours Faithfully,

Francisco Mora

Francisco Mora
Compliance Engineer
Branson Ultrasonics - Mexico

1.2.6 RoHS 认证

图 1.5 RoHS 认证



June 23, 2025

European Directive 2011/65/EU, amended with Directive (EU) 2015/863, Restriction on the use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

Dear Customer,

On the basis of information we received from our suppliers as to the maximum concentration values in respect of their products, we are pleased to inform you that the following product meets the substance requirements laid down in the RoHS Directive as of today:

Product Series	Product Description	Eu RoHS Exemptions
Polaris IW	POLARIS IW 80D 1.25kW POLARIS IW 80D 2.5kW POLARIS IW 80D 4kW POLARIS IW 63D 1.25kW POLARIS IW 63D 2.5kW POLARIS IW 63D 4kW POLARIS IW 80D 1.25KW HUB POLARIS IW 80D 2.5KW HUB POLARIS IW 80D 4KW HUB POLARIS IW 63D 1.25KW HUB POLARIS IW 63D 2.5KW HUB POLARIS IW 63D 4KW HUB	6(b), 6(c), 7(a), 7(c)-I, 7(c)-II

Branson Ultrasonics hereby certifies to the best of its knowledge that the products listed herein are compliant with EU RoHS as amended by the Delegated Directive.

Should you have any questions in this regard, please contact your usual contact in Branson Ultrasonics or email: Product.Compliance@Emerson.com.


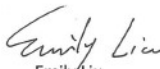
Yours Faithfully,

Francisco Mora

Francisco Mora
 Compliance Engineer
 Branson Ultrasonics - Mexico

1.2.7 合规性声明

图 1.6 合规性声明

BRANSON.	 EMERSON.
<hr/> DECLARATION OF CONFORMITY <hr/>	
<p>We, the manufacturer: Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. 2nd Floor, Building No. 5, No. 758 East Rong Le Road, Songjiang Industrial District, 201613 Shanghai, P.R. China</p>	
<p>declare under our sole responsibility, that the Ultrasonic Welding System, models: IW-BT 20:1.25φ80, IW-BT 20:1.25φ63, IW-BT 20:2.5φ80, IW-BT 20:2.5φ63, IW-BT 20:4.0φ80, IW-BT 20:4.0φ63.</p>	
<p>is in conformity with the following European Directives: 2006/42/EC; 2014/30/EU; 2011/65/EU</p>	
<p>The safety objectives set out in the Low Voltage Directive 2014/35/EU were kept in accordance Annex 1 No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.</p>	
<p>Applied standards: EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN 55011:2016 / A1:2017/ A2:2021 / A11:2020, EN IEC 61326-1:2021, EN 61326-3-1:2017, EN 61010-1:2010+A1:2019.</p>	
<p>Person authorised to compile the technical file: BRANSON ULTRASONICS, a.s. Piestanska 1202 915 01 Nove Mesto nad Vahom Slovak Republic</p>	
<p>Shanghai, China 28.8.2025</p>	 Emily Liu Engineering Director

第 2 章：简介

2.1	产品类型	16
2.2	型号概述	17
2.3	系统特点	18
2.4	控制器和指示器	19
2.5	焊接系统	20
2.6	术语表	22

Polaris IW 系统为超声波三联组件提供运动、力、功率和冷却空气。

2.1 产品类型

Polaris IW 系统涵盖以下配置：

- 机架安装在立柱支架、立柱和人体工学底座上，也称为立式底座（如图 2.1 所示）。
- 机架安装在立柱支架、立柱和 Hub 安装上，有时也称为立式 Hub（如图 2.2 所示）。

本手册涵盖以下配置：

图 2.1 Polaris IW 系统立式底座视图

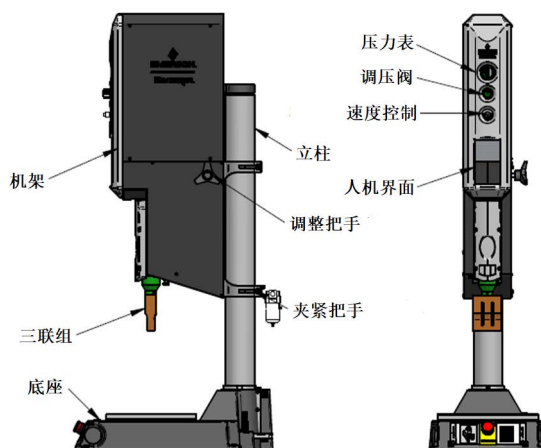
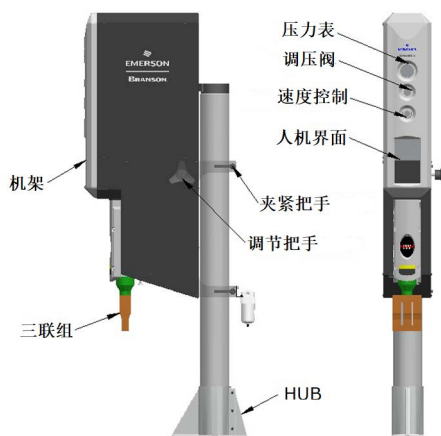


图 2.2 Polaris IW 系统立式 HUB 视图



2.2 型号概述

Polaris IW 系统是一款紧凑、坚固的装置，设计用于手动、半自动和全自动超声波焊接系统。该系统可安装在立柱和底座上，并配有启动开关，可用于手动或台式系统。该系统设计为直立操作。

Polaris IW 系统采用集成一体式发生器，无需额外配备电箱。

Polaris IW 系统采用全内置气动控制和机械控制设计。

滑架和滑动系统

Polaris IW 机架的滑架由双作用气缸驱动。它安装在直线导轨上。

气动系统

Polaris 型号的气动系统包含在机架的钣金外壳内，由电磁阀、气缸和带气压表的调压阀组成。前挡板上有一个压力表，用于读取调节后的气压。焊头的下降速度可通过机架前挡板上的下降速度控制器进行调节。

动态触发和后续动作

许多焊接应用，在超声波触发之前，在焊接工件上需要施加压力。为此，机架包含一个位于气缸和转换器之间的力传感器动态触发机构，该机构在对部件施加预设力后启动（触发）超声波。动态后续动作可在焊接期间保持对部件施加的恒定力。该系统有助于提供均匀的焊接质量。

动态触发和持续动作运行过程如下：焊接循环启动后，电磁阀启动，将调节后的气压输送到气缸的上腔体，并通过气缸底部的下行速度控制器排出空气，从而使焊头前进并接触工件。随着压力增加，气缸压缩弹簧，达到设定的触发压力值，当触发开关闭合时，信号会发送到超声波发生器，然后超声波发生器启动焊接循环。掌形按钮可在保压时间结束时释放。随着塑料件的融化，弹簧的反作用力可持续动态跟进，保持作用在焊接零件上的力，确保超声波能量平稳，高效的传输到焊接工件上。

2.3 系统特点

以下列出了必能信 Polaris IW 超声波焊接系统的诸多特点。

- **1 毫秒控制和采样率：**此功能每秒可对焊接过程进行 1000 次采样和控制。
- **自动调谐：**确保焊机以峰值效率运行。
- **振幅设置：**如果选择百分比，则振幅范围应在 10-100% 之间可选。配方中应只有一个振幅设置。
- **不同焊接模式下的限值：**焊接模式下可设置正、负可疑和拒绝限值：时间、绝对距离和塌陷距离。
- **焊头搜索：**焊头搜索功能应自动跟踪三联组的工作频率并将其存储在内存中。搜索应以 10% 的振幅运行 500 毫秒。如果搜索过程中没有过载情况，则应将内存偏移设置为找到的频率减去数字调谐值。如果在搜索过程中出现过载情况，则应将内存偏移量设置为零。
- **焊头下降：**
 - 夹紧开启：**在焊头下降模式下，接触到零件后，可松开启动开关，同时零件保持夹紧状态。按下“收回焊头”按钮即可松开。
 - 夹紧关闭：**在焊头下降模式下，每当松开启动开关时，焊头都会收回。
- **焊头下降显示：**在焊头下降过程中，绝对距离、力和下降速度均以数字方式显示，以便您确定过程限值和截止值的正确值。
- **焊头下降模式：**用于验证系统设置和对准的手动程序。
- **焊头扫描：**用于增强工作频率和控制参数选择的扫描。
- **预触发：**用户可以选择打开 / 关闭预触发功能。预出发从设置延迟时间开始触发超声。
- **滞后超声：**用于打开 / 关闭滞后超声功能的选项。滞后超声：在滞后超声时间状态下开启超声波，将粘附的部件从工具上分离。系统应允许用户选择“滞后超声延迟”，即保持时间结束和滞后超声开始之间的延迟时间。系统应允许用户选择“滞后超声时间”，即滞后超声的持续时间。
- **过程报警显示：**
 - 保护电源、换能器和其他组件。确保最高的可靠性，避免设备故障和停机。
 - 系统应检测相位偏移，并在发生错误时发出警报。
 - 系统应检测过压，并在发生错误时发出警报。系统应检测过流，并在发生错误时发出警报。系统应检测过温，并在发生错误时发出警报。
 - 系统应检测过功率，并在发生错误时发出警报。
 - 系统应检测带外频率，并在发生错误时发出警报。
- **英制 (USCS)/ 公制单位：**允许使用当地单位设置焊机。
- **系统信息屏幕：**此屏幕将显示有关您的焊接系统的信息（例如，型号、机器名称、焊接寿命、功率、软件版本）。联系 必能信 获取服务和支持时，请参阅此屏幕。
- **真实功率：**功率应以百分比显示。
- **压力传感器：**压力传感器允许在系统输入指定力时触发超声波。
- **直线尺：**允许 HMI 监控焊头的移动距离，从而启用距离功能。
- **焊接模式：**时间、绝对值、塌陷。Polaris IW 系统提供多种焊接模式，您可以选择最符合您特定应用需求的控制模式。
- **通过数字键盘输入焊接参数：**用户设置简单直接，只需按名称选择参数组参数，然后使用键盘输入精确值即可。控制器还支持通过增加现有值的方式输入。
- **外语：**软件支持用户可选语言：英语、法语、德语、意大利语、西班牙语、简体中文、日语和韩语。
- **密码保护：**此功能可保护您的设置，防止未经授权的更改。您可以选择自己的密码。
- **下降速度：**控制堆垛的下降速度。
- **压力表：**允许操作员监控系统压力。

2.4 控制器和指示器

- **压力传感器：**显示焊接过程中工件所受力。此指示可用于确定何时触发超声波，并生成工作周期的力 / 距离图。

Polaris IW 机架的前面板控制器如下所示。

- **压力表：**显示施加到气缸的工厂气压；双刻度：0-100 PSI 和 0-700 kPa。
- **调压阀：**调节施加到气缸的气压；范围：5-100 PSI (35-700 kPa)。拉动设定；按下锁定。
- **下降速度控制：**下降速度旋钮控制下降速度和待焊工件的力积聚。
- **运动厢体：**用于检修换能器 - 变幅器 - 焊头组件；由四个六角螺钉固定。使用 M5 T 型扳手拧紧运动厢体的带帽螺钉。
- **机械限位装置：**限制行程长度，以防止在没有工件就位时，焊头接触夹具。

注意	
	机械限位块不可用于距离焊接模式的距离控制。
小心	
	将机械止动装置旋转得太远可能会导致其分离。

2.5 焊接系统

2.5.1 超声波塑料焊接

热塑性塑料部件通过对组装部件施加高频振动进行超声波焊接。振动通过表面和分子间的摩擦，使焊接界面温度急剧升高。

当温度高到足以熔化塑料时，部件之间就会发生材料流动。当振动停止时，材料在压力下凝固，从而形成焊接。

2.5.2 塑料焊接系统

焊接系统由电气系统、气动系统和变频增压焊头组组成。该系统可执行各种超声波焊接操作，包括插入、铆接、点焊、型锻、焊接和连续操作。它设计用于自动化、半自动化和 / 或手动生产系统。

2.5.3 IW 系统一体式发生器

Polaris IW 系统将传统的 50/60 Hz 线路电流转换为高频电能。它还包含电子控制装置，使操作员能够调整或重新编程焊接循环以及相关的焊接、工装和零件处理系统。

Polaris IW 系统还包含一个直流电源 (DC P/S)，用于为电气元件和控制电路供电。

Polaris IW 系统配置数字 UPS。

2.5.4 换能器

换能器安装在机架中，作为超声波三联组件的一部分。来自 Polaris IW 系统的超声波电能被施加到换能器（有时称为换能器）。这将高频电振荡转换为与电振荡频率相同的机械振动。换能器的核心是压电陶瓷元件。当施加交流电压时，这些元件会交替膨胀和收缩，从而使电能转化为机械能的效率高于 90%。

2.5.5 变幅器

超声波装配的成功取决于焊头表面运动幅度的合理性。幅度取决于焊头形状，而焊头形状很大程度上取决于待装配部件的尺寸和形状。变幅器可用作机械变压器，以增加或减少通过焊头施加到部件上的振动幅度。

变幅器是由铝或钛制成的谐振半波段。它安装在换能器和焊头之间，作为超声波三联组件的一部分。它还还为刚性三联组件安装提供了一个夹紧点。

变幅器的设计使其谐振频率与与其配合使用的换能器相同。变幅器通常安装在轴向运动的节点（最小振动点）。这可以最大限度地减少能量损失，并防止振动传递到机架中。

2.5.6 焊头

焊头是针对特定应用而选择或设计的。每个焊头通常被调谐为半波段，以将必要的力和振动均匀地施加到待组装的部件上。它将超声波振动从换能器传递到工件。焊头作为超声波三联组件的一部分安装在变幅器上。

根据其轮廓，焊头可分为阶梯形、圆锥形、指数形、棒形或悬链线形。焊头的形状决定了其端面的振幅。根据应用需求，焊头可由钛合金、铝或钢制成。钛合金因其高强度和低损耗，是制造焊头的最佳材料。铝制焊头通常镀铬或镀镍，或进行硬质涂层处理，以减少磨损。钢制焊头则适用于需要低振幅和高硬度的应用，如超声波插入应用。

2.5.7 压力传感器动态触发机制

压力传感器测量施加在部件上的力，以触发超声波，并记录焊接参数。动态触发机制确保在施加超声波能量之前对部件施加压力。该可调节的压力激活装置位于气缸和换能器之间。

为了在接头塌陷时保持焊头与部件的接触和力，蝶形弹簧提供动态的后续作用。当塑料熔化时，蝶形弹簧会伸展，以确保超声波能量平稳地传输到部件中。

2.5.8 直线尺

直线尺测量焊头移动的距离。根据 Polaris IW 系统设置，它可以：

- 允许在绝对模式和相对模式下进行距离焊接。
- 检测不当的设置控制。
- 监控焊接的距离数据。

2.6 术语表

使用或操作 Polaris IW 系统时可能会遇到以下术语。

表 2.1 术语表

名称	描述
滞后超声	保压阶段之后作用于工件上的超声波能量，用来振落黏附在焊头上的工件。
滞后超声延迟	保压过程结束到滞后超声开始阶段的延迟时间。
滞后超声时间	滞后超声的持续时间。
绝对截止	达到设定的绝对距离时，结束循环的超声波部分。
绝对距离	焊头从原点（ULS 停用）移动的距离。
绝对模式	一种操作模式，在该模式下，当达到用户指定的原点距离时，终止循环的超声波部分。
绝对位置	机架清除上限开关后的位置。
原样接受	当可以确定不合格品符合其预期用途且不违反安全或功能要求时，允许对其进行的处置。
实际值	焊接循环期间发生的报告值。其反面是设置期间请求的设定参数。
机架	将换能器、变幅器和焊头组件固定在一个刚性支架上的装置，使其能够通过机械或气动方式上下移动，从而对工件施加预定压力。
警报蜂鸣器	发生一般警报时发出的声音信号。
警报日志	焊机发生的警报记录。记录时间、日期、警报编号和循环编号。
振幅控制	能够通过数字方式或外部控制设置振幅。
振幅	焊头表面的峰峰值运动。始终以最大值的百分比表示。
自动缩放图	启用后，图表将自动缩放；禁用后，允许 X 缩放设置缩放比例。
自动化	用于无需操作员登录的自动化系统。在自动化系统中，焊接设置和配置参数组将被禁用。
批量设置	控制批量焊接的零件数量。
变幅器	安装在换能器和焊头之间的半波长长的谐振金属部分，通常在输入和输出表面之间会改变横截面积。以机械方式改变换能器驱动表面的振动幅度。
校准机架	引导用户进行机架校准的参数组；可以验证距离。
校准传感器	用于访问压力和力校准和验证的参数组标题。
夹紧力	焊头对工件施加的压力。
相对距离	焊头从超声波触发点移动的距离。
相对模式	当焊头与触发点的距离达到用户指定的值时，终止超声波循环部分。
组件验证	进行焊接前，验证系统配置的系统组件与焊接预设的系统组件是否匹配。
控制限值	确定超声波循环部分结束和进入保持状态的附加参数。
换能器	将电能转换为高频机械振动（超声波速率）的装置。换能器是焊接系统的核心组件，安装在机架中。
计数器	按类别记录运行的循环次数，例如警报、合格件等。
循环中止	立即结束循环的设置。
数字滤波器	一种用于提供更有意义数据的平滑技术。
数字频率	焊头的特定起始频率。设置为默认（推荐）以使用出厂默认起始频率。

名称	描述
下降速度	机架下行过程中，用户可定义的下降速度（最大速度的百分比）。
下降速度调节	运行机架测试循环，以测量速度并允许对速度设置进行微调。
能量制动	允许电源在超声波关闭前降低振幅。在此状态下，任何发生的过载都将被忽略。它们将在保持状态下处理。
能量补偿	将焊接时间延长至焊接时间设定值的 50% 以上，或每当达到最小能量时，或在达到最大能量值时，在预期（设定）焊接时间之前关闭焊接。
事件历史记录	对焊机配置和焊接设置所做更改的记录。记录更改的时间、日期、用户 ID 和备注。用于审计目的。
管理员	超声波发生器的最高权限等级。管理员可以访问所有配置和焊接设置功能，只有管理员才可以创建或修改用户 ID 设置。可以在用户 ID 表中创建多个管理员用户，用户 ID 表必须包含一个管理员用户。
外部超声波延迟	如果启用外部触发延迟，焊接状态机应等待外部触发延迟输入在 30 秒内生效。如果超过该时间，输入仍然无效，则会记录警报并中止循环。
额外冷却	启用时，允许在触发上限开关时启动冷却空气，并在整个循环过程中保持开启。禁用时，在超声波应用时施加空气。
实际频率	在一个循环期间测量的超声波堆的工作频率。
频率内存	存储在电源内存中的频率。超声波三联组件的预期工作频率值，存储在电源内存中。
焊接力	循环期间施加于部件的机械力。
实际力	根据焊接循环结果确定的测量机械力。
频率变化	频率变化（起始频率与终止频率）。
终止频率	焊接循环超声波部分结束时（超声波终止时）的频率。
最大频率	焊接循环期间达到的最高频率。
最小频率	焊接循环期间达到的最低频率。
起始频率	超声波开启时的频率。
频率	超声波三联组件的工作频率。存储的频率是在循环的超声波部分结束时（超声波终止时）测量的。
频率图	显示工作频率随时间的变化。
频率偏移	应用于电源中存储的超声波频率的偏移系数。
常规警报	由于系统故障和 / 或触发限位而发生的警报。
保持力	在循环的保持部分期间作用于零件的力。
保持压力	在循环的保持部分期间施加的压力。如果设置为默认值，则保持压力等于焊接压力。
保持时间	保持步骤的持续时间。
焊头夹钳	如果设置为“开启”，焊头夹钳将保持向下状态，并在发生警报时将工件固定到位。主管可以重置它并移除工件。
焊头向下	超声波锁定模式，用户可以推进机架进行设置和对准。
I/O 连接器	预设 1 至 32。
按键	为特殊产品配置代码保留。
直线尺	提供机架循环期间滑架（焊头）距离测量。
主参数组	软件中可用功能类别列表，显示在电源的前面板上。
负限值	用户定义的下限，或给定参数可接受范围的下限。与可疑限值和拒收限值配合使用。

名称	描述
操作员	权限级别低于技术员。操作员可以运行焊接并查看系统信息、焊接历史记录和当前设置。操作员无法访问焊接设置或配置参数组。
操作员权限	授予焊工基本操作级别以外的操作员的特殊权限。此设置是全局的，适用于所有操作员级别的用户。可以在用户 ID 表中创建多个操作员级别的用户。
密码恢复套件	PRK。插入电源背面的加密狗，用于禁用权限检查。
峰值功率	一种焊接模式，在该模式下，获得某个功率值（全功率百分比）将导致超声波能量终止。
峰值功率截止	当峰值功率不是主要控制模式时，终止超声波的功率值。
正限值	用户定义的上限值。请参阅控制限值、可疑、拒收和缺失零件限值。
焊后搜索	用于在焊接循环的保持和脉冲串后部分之后确定堆焊机的工作频率。在此步骤中，超声波以低水平 (5%) 振幅运行，并将频率存储在存储器中。
功率图	以最大值百分比为单位的功率随时间变化的曲线图。
预设	用户存储的构成焊接设置的参数。这些参数保存在电源的非易失性存储器中，可以调用以快速设置系统。
预触发	使超声波在接触零件之前（或在达到设定的触发力之前）启动的设置。
就绪位置	焊机缩回至起始位置并准备接收启动信号的状态，准备操作。
拒绝限值	用户可定义的限值，超过该限值即认为违规循环生产了不合格品。
需要重置	与限值一起使用的状态，表示超过限值时需要重置。重置可通过使用电源正面的重置键或用户输入 / 输出上的外部重置来完成。
运行屏幕	显示焊接状态、警报、焊接计数和工艺信息的屏幕。可通过电源上的前面板按钮访问。
搜索	以低电平（5%）振幅激活超声波，以找到焊机的谐振频率。
设置限值	焊接预设允许的最小和最大参数更改。
焊机	换能器、变幅器和焊头。
起始频率	存储在内存中的频率和焊头的起始频率。
主管	权限级别低于管理员。主管可以访问所有配置和焊接设置功能。可以在用户 ID 表中创建多个主管级别的用户。
可疑限值	用户可定义的限值，焊接周期中产生的焊缝在此限值下被识别为潜在不良（可疑）。
技术员	权限级别低于主管。主管可以创建和保存焊接设置、执行焊头向下测试以及运行诊断程序。技术员无法验证、锁定或解锁已验证的预设。技术员无法访问配置参数组。可以在用户 ID 表中创建多个技术员级别的用户。
时间模式	达到用户设定的时间时，超声波终止。
触发器	触发力根据设定的力值触发超声波。触发距离根据设定的行程距离触发超声波。触发距离在使用时不考虑力。
上限开关 (ULS)	激活开关时表示机架处于初始位置。
用户 I/O	用于配置机架的输入和输出。此参数组仅当焊机未处于焊接循环时才能进入。
用户 ID 设置	添加和修改有权访问电源的用户。
用户定义限值	对于工艺结果，- 表示用户定义的下限，+ 表示用户定义的上限： <ul style="list-style-type: none"> -/+ S/R 绝对距离：焊接过程中距离上限开关的绝对距离。 -/+ S/R 相对距离：从触发点到焊接结束的相对距离。 -/+ S/R 时间：焊接过程中达到的焊接时间。


名称	描述
查看设置	在主参数组中可用，为只读参数组，与焊接设置参数组相同。即使“焊接设置”参数组受密码保护，它也不受密码保护。
焊接计数	可接受的焊接循环次数。
焊接力	焊接循环结束时的力。
焊接历史	系统保存了最近 10 次焊接循环数据。
焊接结果	有关上次焊接循环的信息摘要。
焊接时间	超声波开启的时间。
X 比例图	当自动比例设置功能关闭时，允许应用一个比例因子。

(此页特留白)

第 3 章：技术规格

3.1	技术规格	28
3.2	外形描述	30

3.1 技术规格

注意	
	所有规格如有更改，恕不另行通知。

3.1.1 环境规格

Polaris IW 系统具有以下环境规格：

表 3.1 环境规格

环境因素	适用范围
工作环境温度	+5°C 至 +40°C
	+41°F 至 +104°F
存储 / 运输温度	-25°C 至 +55°C
	-13°F 至 +131°F
工作海拔	2000 m
	6561 英尺
湿度	最高 85%，无冷凝
IP 等级	2X


3.1.2 性能规格

下表详细列出了 Polaris IW 系统的一些性能规格。

3.1.2.1 Polaris IW 系统

表 3.2 输入电流

型号	功率	标称交流输入	额定电流
20 kHz	1.25kW	200-240V @ 50/60Hz, 单相	10 Amp Max. @ 200V
	2.5kW	200-240V @ 50/60Hz, 单相	20 Amp Max. @ 200V
	4.0kW	200-240V @ 50/60Hz, 单相	30 Amp Max. @ 200V

注意	
	高占空比需要对换能器进行额外的冷却。

注意



系统平均功率必须限制为规定的连续最大值。

3.1.2.2 性能要求

表 3.3 最大焊接力、动态触发力、动态后续力

气缸尺寸	0.7MPa 时的最大夹紧力	行程长度
63mm	2250 N	100 mm
100 mm	3500 N	100 mm

表 3.4 最大移动速度（取决于应用）

下降和返回速度	0.6MPa 压力下最高可达 150 毫米 / 秒
---------	---------------------------

3.2 外形描述

3.2.1 标准配置

机架支架

机架支架牢固地夹在立柱上。使用机架支架，您可以调整机架外壳在固定位置上方的高度。您可以根据应用需求或维护需要设置高度。

机架底座

表 3.5 底座控件说明

名称	描述
启动开关	同时按下启动开关，启动机架向 Polaris IW 系统传递操作循环。
紧急停止按钮	中断操作循环（通过电源），并使滑架缩回，旋转复位。
启动电缆	将底座连接到机架上的 START 连接器。

滑动机构



滑动机构基于八组预载、永久润滑的轴承，确保焊头始终如一、精确对准，实现平稳的线性运动，并保证长期可靠性。

限位开关

光学上限位开关 (ULS) 向 Polaris IW 系统中的控制电路发出信号，指示滑架已返回行程顶部（零点），并准备开始下一个工作循环。

机械限位装置

机械限位装置限制焊头的向下行程。为防止设备损坏，请调节限位装置，使焊头在工件未放置到位时不会接触夹具。本装置不适用于距离焊接。

小心	
	请勿松开顶部六角头螺母，否则可能会损坏机械止动装置。
注意	
	顺时针旋转可增加行程长度；逆时针旋转可缩短行程长度。每旋转一圈，调整幅度约为 0.04 英寸（1 毫米）。

气动系统

气动系统位于机架的钣金外壳内。

气动系统包含机架和远程气动箱。

该系统包括：

1. 主电磁阀，
2. 冷却电磁阀，
3. 气缸，
4. 调压阀，
5. 气压表，

6. 下降速度流量控制阀。

使用机架前部的下降速度控制旋钮可调整焊头的下降速度（下降速度）。

压力传感器

测量施加在部件上的力，以触发超声波并记录焊接参数。这确保在施加超声波能量之前对部件施加压力。

为了在接头塌陷时保持焊头与部件的接触和力，提供动态跟踪。当塑料熔化时，这确保超声波能量平稳传输到部件中。

直线尺

直线尺测量焊头的行程距离。根据 Polaris IW 系统设置，它可以：

- 支持距离焊接
- 检测不当的设置控制
- 监控焊接质量

3.2.2 尺寸图

图 3.1 正面

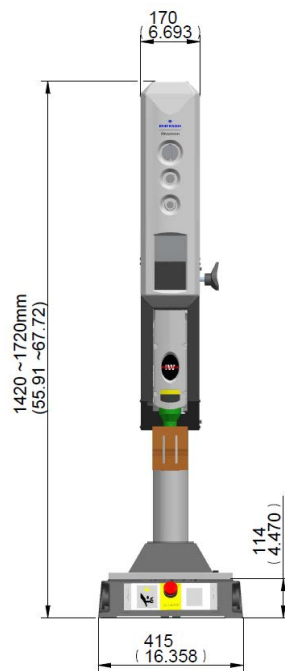


图 3.2 背面

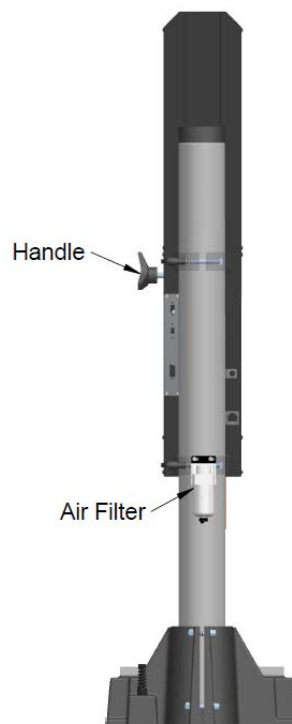


图 3.3 左侧

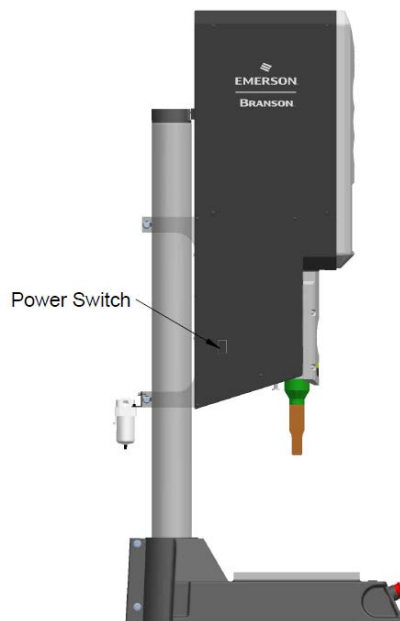


图 3.4 右侧

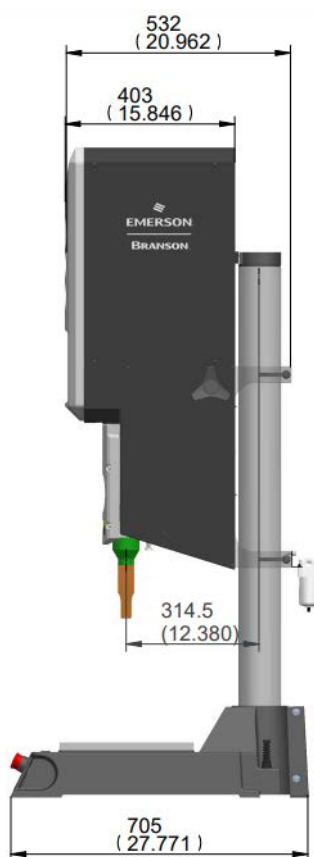
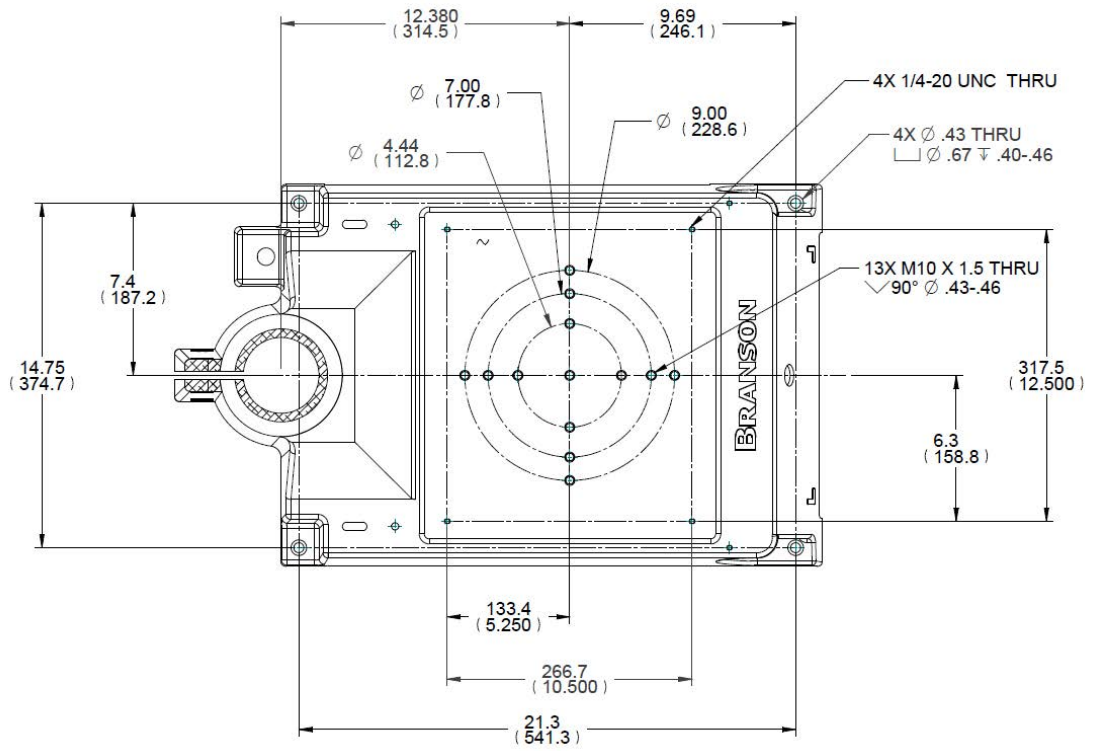


图 3.5 底座




第 4 章：安装和设置

4.1	关于安装	36
4.2	搬运与拆包	37
4.3	安装要求	38
4.4	安装步骤	40
4.5	防护装置和安全设备	44
4.6	声学三联组件	45
4.7	测试安装	61
4.8	还需要帮助吗?	62

4.1 关于安装

本章旨在帮助安装人员完成新 Polaris IW 系统的基本安装和设置。

注意	重物
	<p>Polaris IW 系统很重，在安装或调整过程中可能会造成挤压或挤压伤害。除非指示，请保持活动部件清洁，不要松开夹具。</p> <p>搬运、拆包和安装过程可能需要帮助或使用升降平台或起重机。使用升降点与起重设备连接。</p>

Polaris IW 系统上贴有国际安全标签。本手册本章和其他章节中的图示标出了在系统安装过程中重要的安全标签。

4.2 搬运与拆包


如果发现运输集装箱或产品有任何可见的损坏迹象，或者您后来发现了隐藏的损坏，请立即通知您的承运人。保留包装材料。

1. Polaris IW 组件到货后，请立即进行拆包。请参照以下流程操作。
2. 核实您订购的所有设备是否齐全。部分组件被装在其他盒子里。
3. 检查控制装置、指示灯和表面是否有损坏的迹象。
4. 请保留所有包装材料，包括托盘和木隔块。评估系统将使用这些包装材料进行退回。


4.2.1 打开系统包装

支架系统较重，装在具有保护性的运输集装箱内。工具包与系统一同包装。根据订购的设备，运输集装箱内可能还装有变幅器、换能器和其他组件。

- 支架是装在木托盘上运输的。

小心	
	<p>直线尺（位于机架左侧）非常敏感。请勿将直线尺组件作为手持工具使用，不得对其施加任何冲击力，且不得在其上放置任何重物。</p>

1. 将集装箱移至预定安装位置附近，并将其放置在地面上。
2. 打开盒子的顶部。从保护盒的顶部取出内衬，内衬中可能包含变幅器、换能器和工具包。
3. 移除保护箱底部的订书钉。将保护箱从托盘上提起。


小心	
	<p>立柱和立柱支架受到平衡弹簧的弹力作用。切勿尝试将立柱从支架上拆卸下来，而应始终保持立柱支架夹紧在一起。在进行高度调节时，请小心缓慢地松开夹具以控制动作，并扶住支架以防止突然移动或造成伤害。</p>

4. 剪断底座和托盘周围的两条打包带。撬开两个木制运输垫块（位于底座后方），这两个垫块可以防止底座在托盘上滑动。
5. 现在，只需将展台从托盘上滑下，即可将其移动到所需位置。展台配备有吊钩，便于使用高架起重机将组件吊装到位。
6. 通过小心地松开两个柱夹（使机架能略微上升，但不允许突然移动），然后剪断木块上的运输胶带，来移除底座和柱支撑之间的木块。重新拧紧柱夹。
7. 从插盒中取出工具包，以及可能随支架一起运送的其他部件（换能器、变幅器等）。请保留包装材料。

4.3 安装要求

4.3.1 位置

该系统可安装在多种位置。底座式支架通常通过底座上的启动开关手动操作，因此会安装在安全舒适的工作台高度（约 30-40 英寸），操作员可坐在或站在系统前方。Hub 支架常用于自动化系统，可手动或自动装载和卸载。

警告	
	<p>如果未正确固定，支架在绕其立柱轴线移动时可能会翻倒。安装支架的工作台面必须足够坚固，能够支撑支架，并且足够稳固，在安装或设置过程中调整支架时不会翻倒。</p>

Polaris IW 系统必须便于用户更改和设置参数，且必须垂直放置。Polaris IW 系统的摆放位置应确保其后部风扇不会吸入灰尘、污垢或其他物质。请参阅后续页面中的插图，了解各组件的尺寸图。所有尺寸均为近似值，不同型号之间可能存在差异：

4.3.2 环境规范

表 4.1 环境规格

环境问题	可接受值域
湿度	最高 85%，不凝结
工作高度	高达 6560 英尺（2000 米）
工作温度	+5 摄氏度至 +40 摄氏度（41 华氏度至 104 华氏度）
储存 / 运输温度	-25°C 至 +55°C（-13°F 至 +131°F）； 在 +70°C（+158°F）的温度下，可持续 24 小时

4.3.3 电气输入功率额定值

将 Polaris IW 系统接入单相、接地、三线、50 或 60 赫兹的电源。


表 4.2 输入电源要求

模型	功率	额定电压	连接器
20 kHz	1250W	200VAC~240VAC	*
	2500W	200VAC~240VAC	*
	4000W	200VAC~240VAC	*

* 由客户自行接上可匹配的电源插头。

4.3.4 工厂空气

工厂压缩空气供应必须为“清洁（达到 5 微米级别）、干燥且未润滑”的空气，其最大调节压力为 100 PSI（690 kPa）。根据您的具体应用需求，系统所需的压力范围在 35 至 100 PSI 之间。支架中包含一个内置空气过滤器。机架（单独使用）需要客户自备空气过滤器。建议使用快速拆卸接头。如有需要，请在空气管路上使用锁定装置。

警告	
	<p>含有硅油或 WD-40 的合成空气压缩机润滑油会因其中所含的溶剂而导致内部机架损坏和故障。</p>

4.3.4.1 空气过滤器

单独的 IW 系统需要客户自备空气过滤器，以过滤 5 微米或更大的颗粒物。如果支架不是直立（垂直）安装，则必须重新定位和调整空气过滤器的方向，使其滤杯处于最低点，且空气过滤器上的气流为水平方向。这可能需要客户对现有设备进行一些重新布线。空气过滤器通过两个螺钉固定在支架上，支架则通过螺栓固定在立柱支架上，此外还有工厂安装的管道。



4.3.4.2 气动管路和连接件

IW 系统装配组件在出厂时并未进行外部管道连接，但在进气口处提供了传统的 8 毫米外径气动管道连接。如果需要为机架进行连接，或者因新的空气过滤器位置而重新对系统进行管道连接，则必须使用 6 毫米外径的管道和额定压力高于 100 磅 / 平方英寸（PSI）的连接器。

4.3.4.3 IW 系统的气动连接


通过塑料气动管将空气连接至 Polaris IW 系统，连接点位于机架顶部后方的进气口连接器。对于仅使用机架组件的安装，您必须提供一个空气过滤组件，该组件至少能支持 100 PSIG 的压力，并能过滤掉 5 微米或更大的颗粒物。

4.4 安装步骤

警告	
	本产品较重，在安装或调整过程中可能会造成夹伤或压伤。请远离活动部件，除非有指示，否则切勿松开夹具。
小心	
	如果支架未安装在垂直位置，则必须拆除（位于立柱支架上的）空气过滤器，重新定位，并重新布线。否则会导致空气过滤器故障和机架故障。

4.4.1 安装支架系统（底座上的机架）

底座必须用螺栓固定在工作台上，以防止倾翻或意外移动。铸件四角设有四个安装螺栓孔，可插入 3/8 英寸或 M10 的带帽螺钉。在金属铸件上使用平垫圈，以防止划伤。

小心	
	您必须使用四个螺栓将底座固定在工作台上，以防在机架偏离中心或绕柱旋转时发生倾翻或意外移动。

1. 确保上方无障碍物，且不存在挤压或摩擦点。请记住，当机架完全升起时，其高度会超过立柱，并且会有裸露的连接部位。
2. 将工厂的空气连接到支架上的空气快速断开接头（Φ8）。
3. 确认底座 / 启动开关控制电缆是否已正确连接到机架顶部。
4. 确认直线尺连接器是否已正确连接到机架顶部。
5. 确认接地线已使用 8 号规格的电线连接到机架后部的接地端子。

4.4.2 输入功率（主电源）

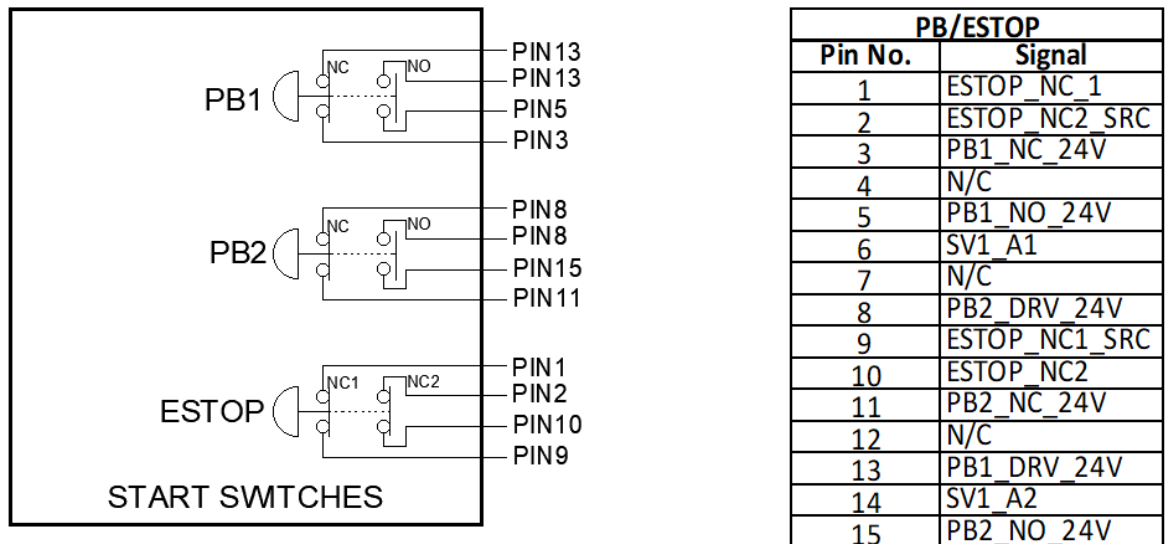
该系统需要单相输入电源，您可使用随附的电源线将其连接到 Polaris IW 系统。

请参阅该装置的型号数据标签，以确认您系统中该型号的额定功率。

4.4.3 启动开关连接

工业无线（IW）系统需要两个启动开关和急停连接。底座式设备包含此连接（工厂安装并从底座连接），而 Hub 设备则要求用户自行进行启动开关 / 急停连接，具体如下：

图 4.1 启动开关连接代码（完整单元）



注意



若固态装置的漏电流不超过 0.1 毫安，则可用其替代机械启动开关。

注意



启动开关 PB1 和 PB2 必须在 200 毫秒内相继闭合，并保持闭合状态直至焊接循环完成，以形成启动条件。

BASE/START 是机架背面的 DB-15 公头接口。用户的电缆需要一个 DB-15 母头（D 型壳）连接器，或者选择必能信的远程启动电缆组件。

PB1 和 PB2 分别是 1NC 和 1NO 启动开关，必须同时操作才能启动焊接循环。

这两个开关必须在 200 毫秒内闭合，否则机器将无响应。

这不需要重置，但对于下一个循环，开关必须在时间限制内，以防止错误信息再次出现。请参阅上述注释。

EMER STOP 是一个急停开关，它有两个连接，通常一个闭合一个断开。

注意



有关输入和输出功能选择与使用的更多信息，请参阅《必能信自动化指南》（EDP 100-214-273）。

4.4.4 用户输入 / 输出接口

用户输入 / 输出 (I/O) 是工业无线 (IW) 系统后部提供的自动化标准接口。它使客户能够根据自己的自动化、特殊控制或报告需求，自行开发接口。

接口电缆在电源后部有一个 CONN D-SUB HD HOUSING RCPT 15POS 连接。电气接口有 4 个相同的输入电路和 4 个相同的输出电路，如下所述。

图 4.2 输入

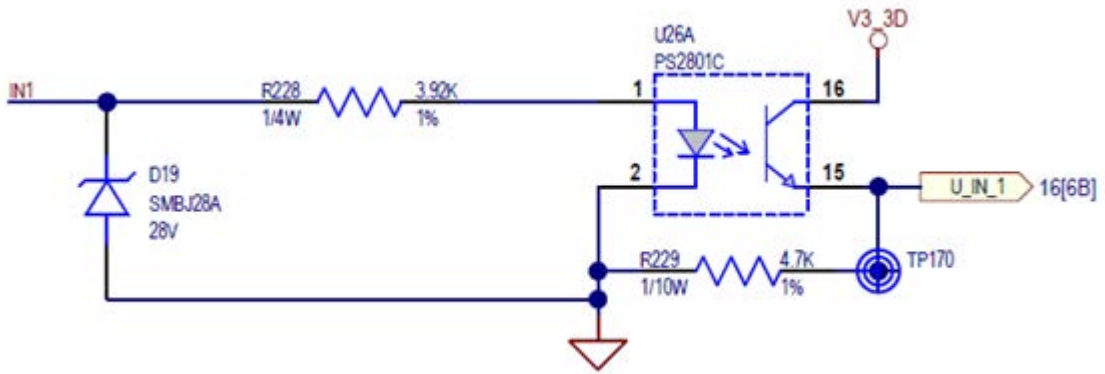


图 4.3 输出

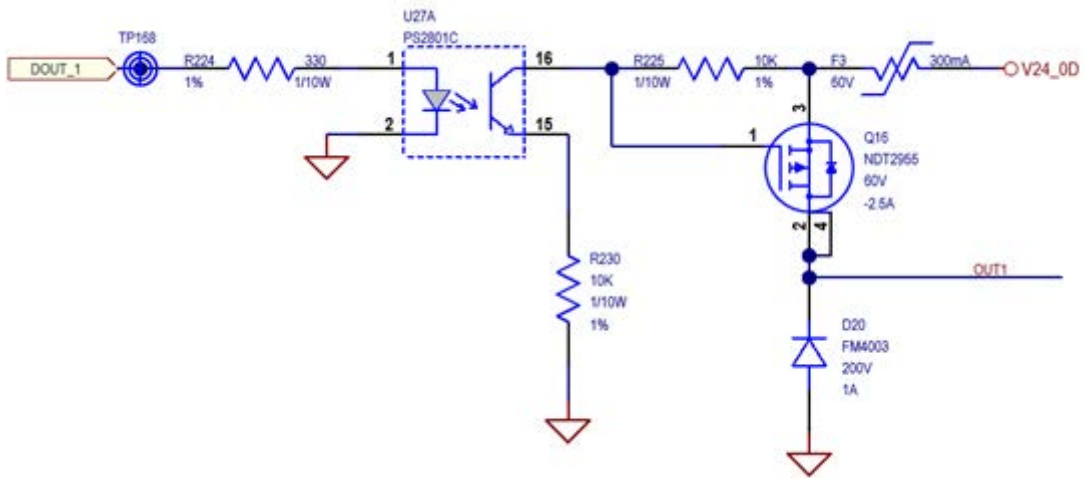
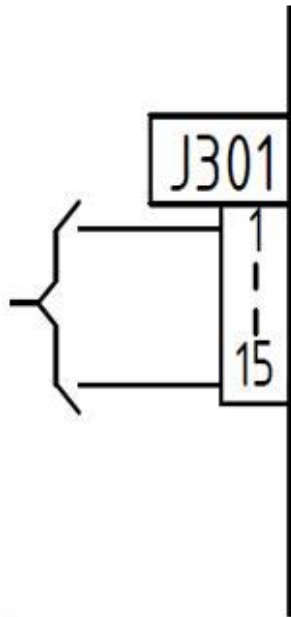


图 4.4 用户输入 / 输出引脚识别与信号信息



User IO			
Pin No.	Signal Name	Signal Type	Signal Range
1	24VDC	Power 24VDC	24VDC
2	24VDC	Power 24VDC	24VDC
3	24VDC	Power 24VDC	24VDC
4	RESET	Input	0/24VDC
5	IN2(reserved)	Input	0/24VDC
6	IN3(reserved)	Input	0/24VDC
7	IN4(reserved)	Input	0/24VDC
8	Alarm	Output	0/24VDC , max 300mA
9	Ready	Output	0/24VDC , max 300mA
10	Weld On	Output	0/24VDC , max 300mA
11	Clamp Fixture	Output	0/24VDC , max 300mA
12	GND	GND	---
13	GND	GND	---
14	GND	GND	---
15	GND	GND	---

注意	
	<p>连接</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB 3.0 Type A (软件更新) • User IO 15 Pin D-Sub High Density (3 rows) • 急停和双手掌形按钮 15 Pin D-Sub (2 rows)

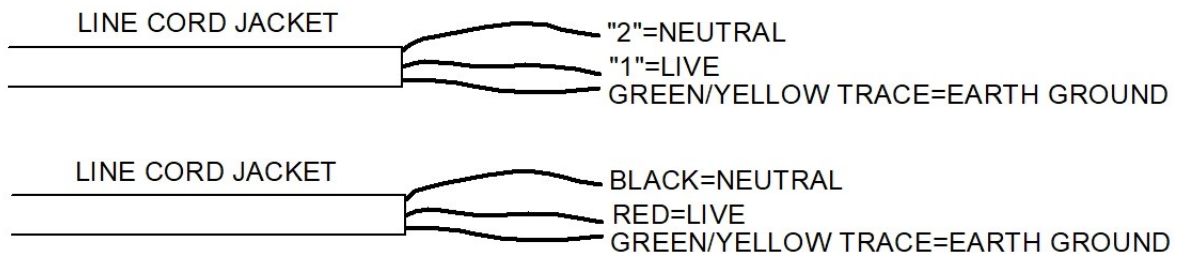
注：24V 直流电源的最大输出能力为 500 毫安。

4.4.5 输入电源插头

如果您必须添加或更换输入电源插头，请使用国际通用电源线中的以下颜色代码来对应导体。然后，请安装适合您输入电源插座的插头。

小心	
	<p>如果 Polaris IW 系统连接到错误的线路电压，或者接线连接错误，则可能会造成永久性损坏。如果接线错误，还会带来安全隐患。使用正确的插头或连接器有助于防止错误连接。</p>

图 4.5 电源线颜色代码

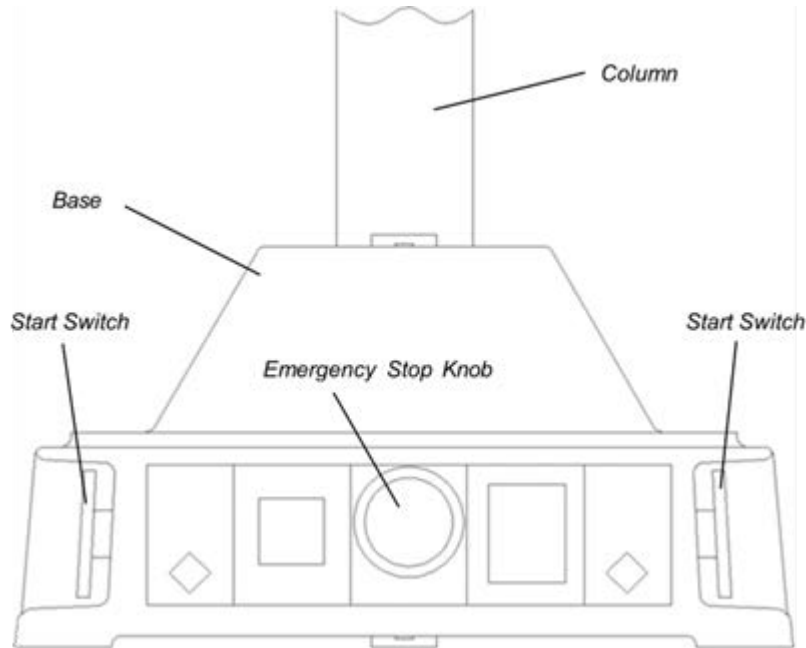


4.5 防护装置和安全设备

4.5.1 紧急停车控制

如果你使用底座上的急停按钮来终止焊接，请旋转该按钮以将其重置。（此按钮未重置前，焊机将无法运行。）然后，你必须按下电源上的“重置”按钮。如果你正在运行自动化程序，则可以使用连接到用户输入/输出板的外部重置功能。

图 4.6 机架急停按钮



如果您正在使用用户输入/输出（I/O）中的急停信号，则必须在系统运行前清除急停条件。

警告



在移开门之前，应先启用急停装置。

4.6 声学三联组件

4.6.1 扭矩扳手套装

当三联组件组件（换能器、变幅器和焊头）正确组装并拧紧时，焊接系统的工作效率最高。

图 4.7 扭矩扳手套件





益处

- 确保扭矩适当，并消除因扭矩不当导致的故障
- 可进行校准
- 由于三联组件组装正确，减少了所需的维护

扭矩指南

本节中的图表提供了使用该套件施加扭矩的指南。

4.6.2 安全

小心	
	<p>以下程序必须由经过培训的操作员执行。如有必要，请将方形或矩形角材的最大部分固定在软钳口（黄铜或铝制）虎钳中。</p> <p>切勿尝试用虎钳夹住换能器外壳或变幅器夹环来组装或拆卸焊头。</p>
小心	表示可能的危险
	<p>请勿在聚酯薄膜垫圈上使用硅脂。在每个接口处，仅使用一个内外直径均正确的聚酯薄膜垫圈。</p>

4.6.3 工具包和其他杂项

4.6.3.1 扭矩扳手套装 #1

20 kHz 声学叠层 (EDP 101-063-787):

表 4.3 扭矩扳手套件 #1

替换部件	EDP
扭矩扳手	200-118-037
3/8" 适配器	200-121-067
3/16 英寸六角和螺丝刀头驱动器	200-038-099
1/4 英寸六角和螺丝刀头驱动器	200-038-098
适配器, 20 kHz	100-115-082
1 1/4 英寸开口扳手	200-121-071

4.6.3.2 杂项

表 4.4 其他

工具	EDP
20 千赫扳手	201-118-019
可调式面扳手	201-118-027
硅脂	101-053-002
适用于 1/2 英寸套件的聚酯薄膜垫圈 150 个	100-063-471

4.6.4 装配说明

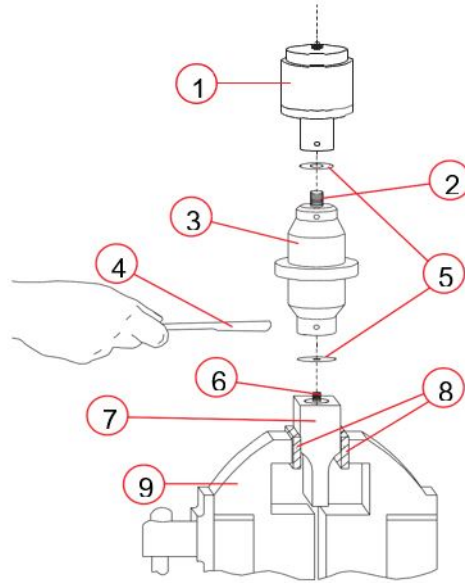
4.6.4.1 20 kHz 系统组装说明

表 4.5 20 kHz 系统的组装说明

步骤	
1	清洁换能器、变幅器和焊头的配合面。清除螺纹孔中的所有异物。
2	将螺纹螺柱安装到变幅器的顶部。拧紧扭矩为 450 英寸·磅, 即 50.9 牛·米。如果螺柱是干燥的, 在安装前 (如有需要) 滴上一两滴轻质润滑油。
3	将螺纹螺柱安装到焊头顶部。拧紧扭矩为 450 英寸·磅, 即 50.9 牛·米。如果螺柱是干燥的, 在安装前 (如有需要) 滴上一两滴轻质润滑油。
4	在每个接口上安装一个聚酯薄膜垫圈 (垫圈的尺寸需与螺柱相匹配)。
5	将换能器组装到变幅器上, 再将变幅器组装到焊头上。
6	拧紧扭矩为 220 英寸·磅, 即 24.9 牛·米。

4.6.5 组装声学叠层

图 4.8 组装声学叠层



* 图示为矩形角固定在台钳中

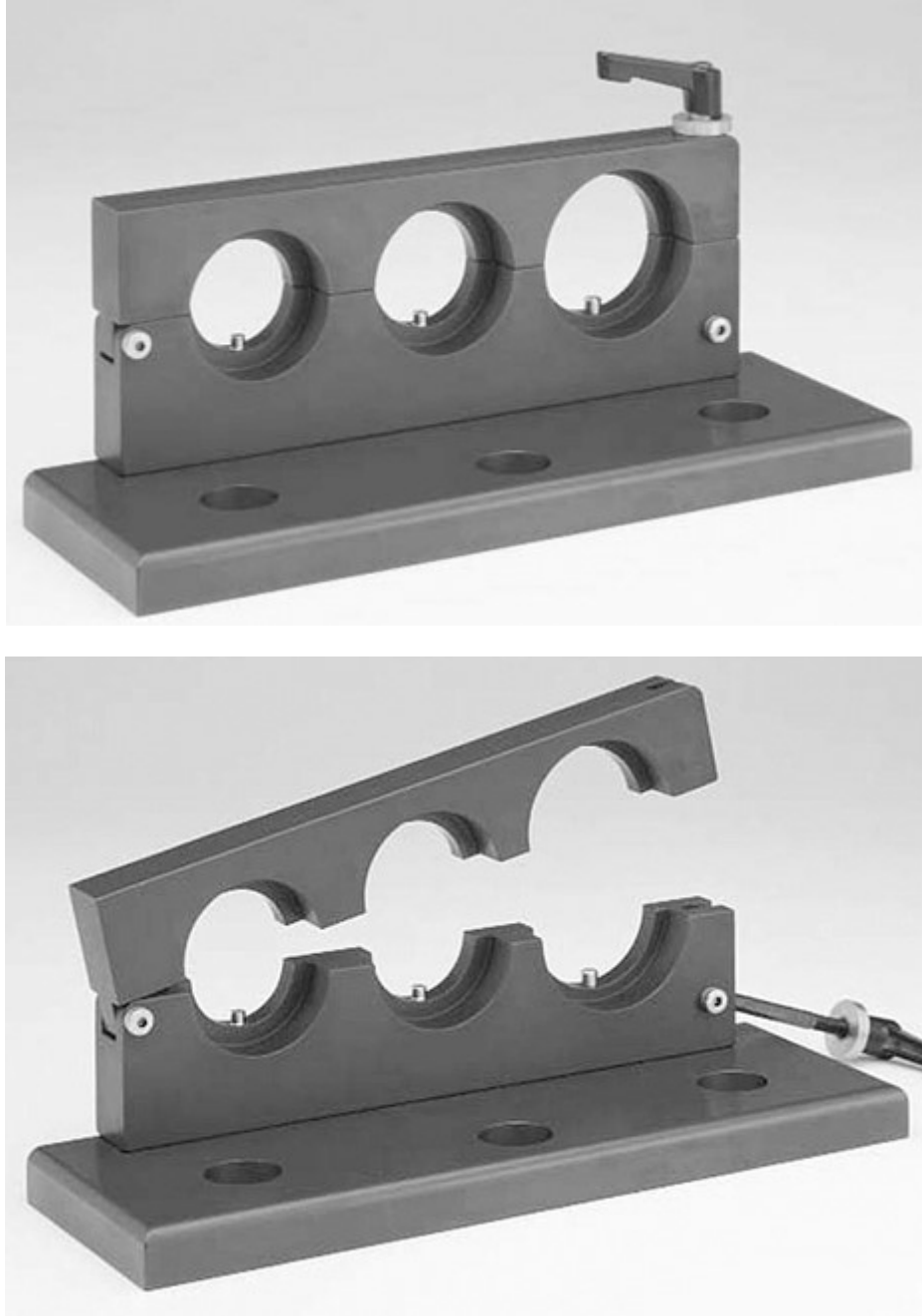
表 4.6 声学叠层组装

项目	描述	项目	描述
1	换能器	6	焊头螺柱
2	增压螺柱	7	焊头
3	调幅器	8	虎钳钳口保护器
4	扳手	9	Vise
5	垫圈		

4.6.5.1 通用 20 kHz 三联组件式虎钳

20 千赫通用三联组件夹具用于 20 千赫三联组件的分离、组装和扭矩调整。该夹具设有三个开口（1 1/2 英寸、1 5/8 英寸和 2 英寸），可适配大多数焊头、变幅器和换能器。三联组件夹具由铝制成，以防止在铝制和钛制焊头、变幅器和换能器上留下划痕。它设有螺栓孔，可永久安装在工作台上，也可简单地夹在桌面上。此三联组件夹具需与扭矩套件配合使用。

图 4.9 20 kHz 通用三联组件式虎钳，EDP 100-063-642



4.6.5.2 更换焊头或变幅器螺柱的步骤

表 4.7 安装支架

步骤	
1	从焊头或变幅器上拆下螺柱。
2	在重新插入已在铝制焊头或变幅器中使用过的螺柱之前，请使用锉刀或钢丝刷清洁螺柱滚花端的铝屑。同时，用干净的布或毛巾清洁螺纹孔。对于钛制焊头中使用的螺柱，则需更换。在钛制焊头中拧紧的螺柱，其滚花端会受损，导致再次使用时无法实现满意的锁紧效果。 钛制焊头中使用的螺柱应予以处理，并更换新的螺柱。不要在新螺纹螺柱上涂抹油脂。
3	使用扭矩扳手，按照第 4.6.6.1 焊头螺柱。若不遵循这些扭矩规格，可能会导致焊头 / 变幅器螺柱松动、螺柱断裂以及无法解释的过载。

4.6.6 三联组件装配扭矩

注意



建议使用必能信扭矩扳手或等效工具。对于 20 和 30 kHz 系统，请参考 EDP 101-063-787；对于 40 kHz 系统，请参考 EDP 101-063-618。

4.6.6.1 焊头螺柱

表 4.8 扭矩值

螺柱尺寸	EDP	频率	焊头材料	扭矩
3/8 英寸 -24 牙 x 1 英寸	100-098-120	20 千赫	钛	33 牛顿·米， 290 英寸·磅
3/8 英寸 -24 牙 x 1-1/4 英寸	100-098-121		铝、钢	33 牛顿·米， 290 英寸·磅
1/2 英寸 -20 x 1-1/4 英寸	100-098-370		钛、钢	51 牛顿·米， 450 英寸·磅
1/2 英寸 -20 x 1-1/2 英寸	100-098-123		铝	51 牛顿·米， 450 英寸·磅

表 4.9 变幅器螺柱

螺柱尺寸	EDP	频率	扭矩
1/2 英寸 -20 x 1-1/2 英寸	100-098-123	20 千赫	51 牛顿·米， 450 英寸·磅

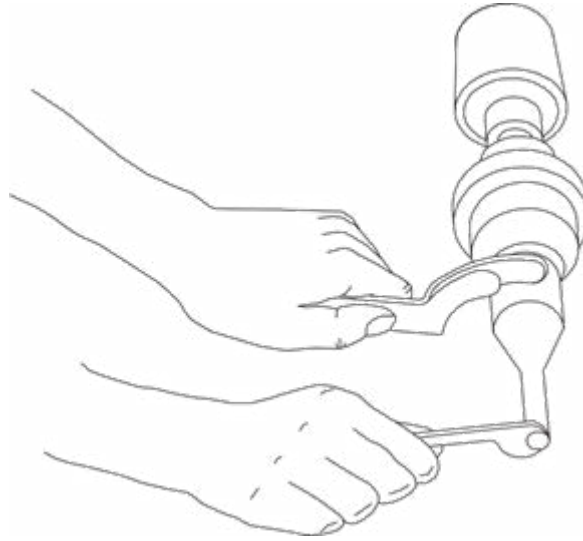
在螺柱上滴一滴乐泰 290 胶水，拧紧，并在使用前让其固化 30 分钟。

4.6.6.2 将尖端连接到焊头

表 4.10 安装支架

步骤	
1	清洁焊头和尖端的配合面。清除螺柱和孔中的异物。
2	将尖端手动组装到焊头上。干式组装。不要使用任何硅脂。
3	使用活动扳手和开口扳手（请参阅下面的 图 4.10 将尖端连接到焊头 ），并按照 表 4.11 尖端至焊头口扭矩规格 中的规格进行拧紧。

图 4.10 将尖端连接到焊头



4.6.6.3 尖端至焊头口扭矩规格

表 4.11 尖端至焊头口扭矩规格

尖端螺纹	扭矩
1/4"-28	12 牛顿·米, 110 英寸·磅
3/8"-24	20 牛顿·米, 180 英寸·磅

4.6.6.4 螺柱垫圈

表 4.12 螺柱垫圈 - 20 kHz

描述	EDP	扭矩
3/8 英寸 -24 至 3/8 英寸 -24	109-116-1224	33 牛顿·米, 290 英寸·磅
3/8 英寸 -24 至 1/2 英寸 -20	109-116-1334	51 牛顿·米, 450 英寸·磅
1/2 英寸 -20 至 3/8 英寸 -24	109-116-1225	33 牛顿·米, 290 英寸·磅
1/2 英寸 -20 至 1/2 英寸 -20	109-116-1124	51 牛顿·米, 450 英寸·磅

表 4.13 螺柱 *

螺柱加力侧 / 焊头侧	EDP	件	扭矩
3/8 英寸 -24 至 1/2 英寸 -20	100-098-395	带 1/2 英寸 -20 螺纹的钛制角形件	51 牛顿·米, 450 英寸·磅
3/8 英寸 -24 至 1/2 英寸 -20	100-098-394	带 1/2 英寸 -20 螺纹的铝制焊头	51 牛顿·米, 450 英寸·磅
1/2 英寸 -20 到 3/8 英寸 -24	100-098-249	带有 3/8 英寸 -24 螺纹的钛制角形件	33 牛顿·米, 290 英寸·磅
1/2 英寸 -20 到 3/8 英寸 -24	100-098-363	带有 3/8 英寸 -24 螺纹的钛制角形件	33 牛顿·米, 290 英寸·磅

* 螺柱仅应用于原型设计，不得用于生产。

4.6.6.5 后续跟进笔记

- 在变幅器和焊头表面之间，务必使用聚酯薄膜垫片
- 切勿在螺柱垫圈和焊头之间使用聚酯薄膜
- 切勿在螺柱垫圈和变幅器之间使用聚酯薄膜垫片

4.7 仍需帮助?



必能信很高兴您选择了我们的产品，我们随时为您服务！如果您在使用 Polaris IW 系统时需要零件或技术帮助，请致电当地的必能信代表，或查看 [8.2 如何联系 Branson](#)，联系必能信获取客户服务。

第 5 章: **Polaris** 机架操作

5.1	机架控制	54
5.2	机架初始设置	55
5.3	IW 系统的操作	58

5.1 机架控制

本节介绍如何使用 Polaris IW 机架操作焊接循环。

警告	
	<p>在设置和操作机架时，请遵守以下注意事项：</p> <ul style="list-style-type: none">• 手不要靠近焊头下方，向下压力（压力）和超声波振动可能会导致您受伤。• 塑料部件在焊接时，可能会在听力频率范围内振动。如果发生这种情况，请使用听力保护装置以防止潜在的伤害。切勿让超声波激活的焊头接触金属底座或金属夹具。
警告	
	<p>在使用较大的焊头时，应避免手指夹在焊头和夹具之间的情形。如需了解可选防护装置的相关信息，请联系必能信。</p>

5.2 机架初始设置


部分功能需要手动控制：

- 工厂气源
- 调节气压和气压表
- 下降速度
- 机械限位位置
- 机架位置及距夹具上方高度（焊头行程）
- 急停（位于底座上）


这些设置中的每一个动作都会影响机架的运行。

5.2.1 调节气压和气压表

当连通工厂压缩空气时，首先到位于机架中的气压调节阀。气压阀带有自锁按钮，以防止气压设置后发生变化。

小心	
	<p>当系统中的空气被排出或排气阀被激活时，由于机架一直受到持续气压的支撑，它可能会“下降”到较低的位置。请确保手和手指远离焊头或其他夹点，并使用木块或其他软材料将焊头垫起，以防止损坏工装。</p>


首先，将调节阀旋钮逆时针旋转至低压设置位置。低压设置可以减少任何突然的移动造成的潜在的伤害。对于新的或未经测试的设置，初始气压设置约为 20-25 磅 / 平方英寸（PSI）。

小心	
	<p>如果向执行机构供应的工厂空气压力超过最大压力表读数 100 PSIG（690KPa），则可能导致系统永久性损坏和人员受伤。在连接或断开工厂空气供应之前，请将调压阀设置为零。</p>

5.2.2 工厂气源


必须打开工厂气源，为机架的气压调节器提供气压。如果工厂气源压力过低（低于 35 磅 / 平方英寸（保持值）），机架将无法进行焊接或可靠操作。工厂气源还用于为换能器提供冷却空气。

对于需要更多焊接压力累积的应用，工厂的空气输入可能会影响焊接结果。

注意	
	<p>工厂气压必须高于系统的最大要求值。压缩空气系统必须具备足够的容量，以满足所有与其相连系统的需求。可能需要使用蓄能器来提供持续的气流。</p>

5.2.3 下降速度控制

下行速度控制调节焊头的速度。下行速度对工件上力的累积有显著影响，进而影响焊接质量。如果关闭下行速度控制，机架将不会动作。

注意	
	<p>在初次设置时，请务必将下降速度控制设置为 5 至 15 之间的较慢速度。如有需要，可使用下降速度控制旋钮上的锁定机制。</p>

5.2.4 机架校准与高度（焊头行程）

焊头三联组随着机架的运动机构上上下下移动。整个机架也可以在立柱上上下下调节。夹具与焊头之间的距离应便于轻松取放和拆卸零件。

- 最小行程不能小于 1/4 英寸（12mm）
- 最大行程不得超过 3-3/4 英寸（95mm），以确保机架运动顺滑正常运行。

当焊头行程超过 1/4 英寸时，可以最好地测量出一致的焊接结果，因为较短的距离可能会受到焊接系统其他组件的影响，以及零件上压力的适当累积。

5.2.5 机械限位器


机械限位会影响机架被允许的下行行程量，该行程量可达到装置的全行程长度。机架底部右侧的旋钮是机械限位的调节装置。

机械限位装置旨在零件缺失的情况下防止焊头接触夹具。它并非精密测量设备，通常不建议将其用作“相对”或其他距离焊接限制装置。“缺失零件”功能也可用于控制关键的焊头与夹具之间的距离。

最初，将机械限位的初设置，至少允许焊头移动 1/4 英寸 /12mm，其余任何距离直至全行程都是合适的。

表 5.1 机械限位

步骤	执行操作
1	气压调压阀调到最低，往下拖动三联组，直至焊头刚好位于工装夹具上方。
2	如果三联组焊头未到达夹具且未移动 4 英寸（100 毫米），请完全松开锁定螺母，并顺时针转动机械止动调节旋钮，直至到达所需位置。 如果运动厢体在接触到限位之前到达了所需位置，则逆时针转动调节旋钮，直到止动块接触到运动厢体。
3	检查焊头的高度，并对止动块进行必要的调整。
4	当你达到所需的设置后，请拧锁定螺母，可防止机械限位调整装置在操作过程中因振动而松动。
5	将零件放置在夹具中，重置气压，并进行试焊。
6	检查焊头和部件之间是否产生了全部的力。如果没有，请重新调整机械限位。

注意	
	<p>由于存在动态随动功能，请勿在行程的最后 1/4 英寸内进行焊接。</p>

5.2.6 急停

急停按钮是一种用户控制装置，可防止机架运行，并立即终止焊接循环，同时使焊头缩回。它不会切断系统电源。可将控制装置配置为在启用急停时发出蜂鸣声。Polaris IW 系统的前面板显示屏会在系统处于急停模式时显示该状态，旋转急停按钮可重置系统。

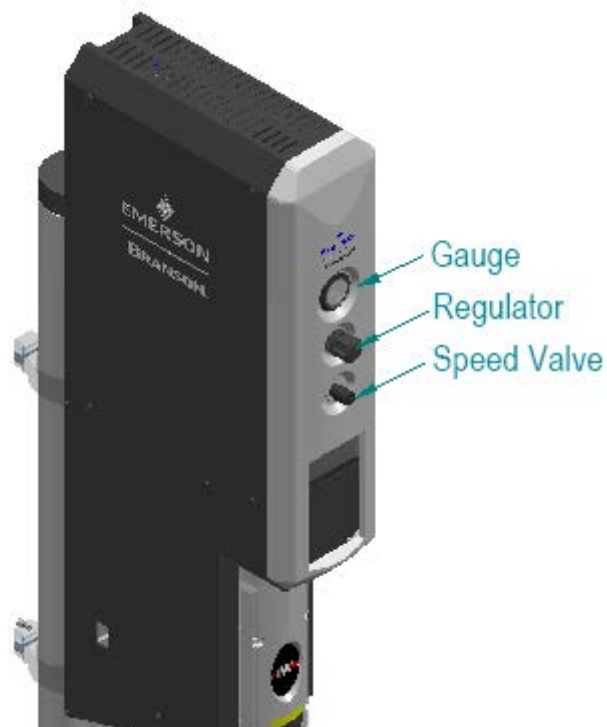
5.2.7 焊接压力

您可以通过手动控制来设置 Mpa/PSI 压力，该设置将在任何焊接模式下生效。

5.2.8 下降速度

设置机架气缸的排气气流，以控制速度。可通过控制前挡板中的流量阀来进行设置。

图 5.1 前视图



5.3 IW 系统的操作

Polaris IW 系统的操作，按照下表步骤执行。

表 5.2 操作

步骤	执行动作
1	如果您的焊接样品已经在必能信应用实验室经过焊接验证分析，请查阅《必能信实验室报告》以了解相关设置，并查看 Polaris IW 系统手册，了解相关设备。
2	适当调整机械限位，以使焊头不会与您的夹具接触。
3	如果机架安装在底座上，请确保急停按钮未被按下。 如果不使用必能信底座，请确认急停信号源未处于急停模式。
4	在部件就位的情况下，同时按下并保持两个启动开关，或启动启动装置。
5	焊头前进并接触到部件。
6	在焊头和部件之间产生力，从而激活测压元件。
7	超声波振动被激活，功率条形图显示功率。
8	超声波停止，而夹具继续夹紧零件，持续压力保持时间。
9	保持周期结束后，焊头会自动缩回，然后你可以从夹具中取出零件。
10	使用初始参数焊接几个部件，并检查其是否具有所需的特性。

如果您的应用已在必能信进行分析，若您最初未能获得最佳结果，可根据所获得的焊接质量和负载表读数，调整设置以获得满意的结果。每次只更改一项设置，直至在最短时间内生产出具有最大强度的焊缝。

第 6 章：Polaris 系统操作

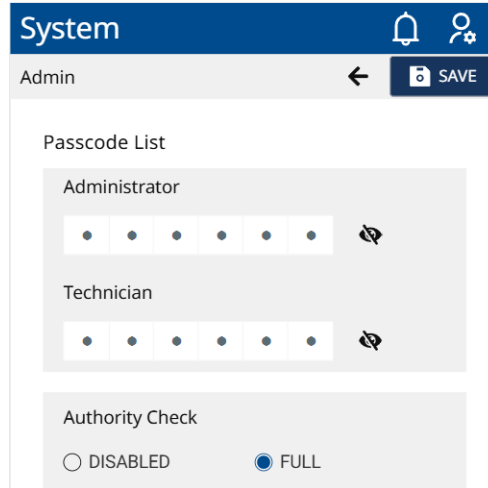
6.1	用户与密码设置.....	60
6.2	主参数组.....	63
6.3	生产.....	64
6.4	参数组.....	68
6.5	系统设置.....	78
6.6	诊断.....	86

6.1 用户与密码设置

Polaris IW 系统的出厂默认权限检查设置为“半功能设置”。用户可根据产品需求将其更改为“全功能设置”。

应设有三个级别的密码保护：操作员、技术人员、管理员。权限列表见 [B.1 三级密码保护](#)。

图 6.1 默认权限检查



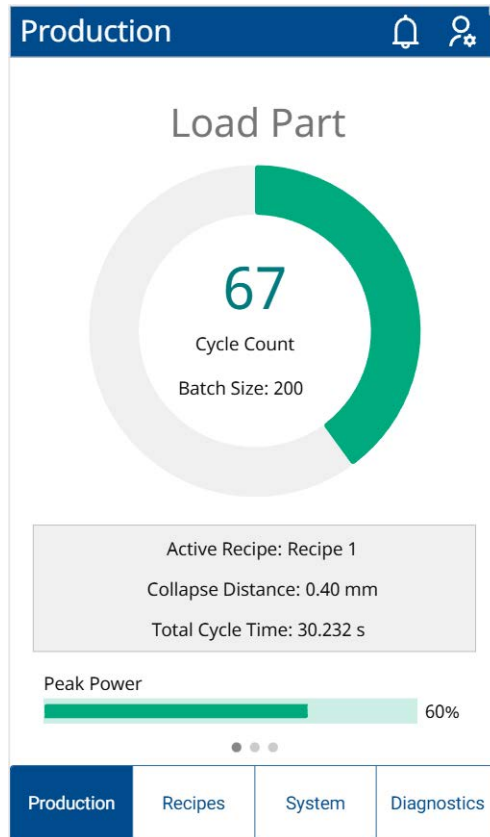
项目	权限检查	功能
1	半功能	三级权限功能失效
2	全功能	三级权限功能激活

如果用户将权限检查更改为“全功能”，则三级权限功能将被激活。

默认用户标记为“操作员”，无需密码。

用户可以更改为“管理员”和“技术人员”，默认密码为“000000”。

图 6.2 默认屏幕



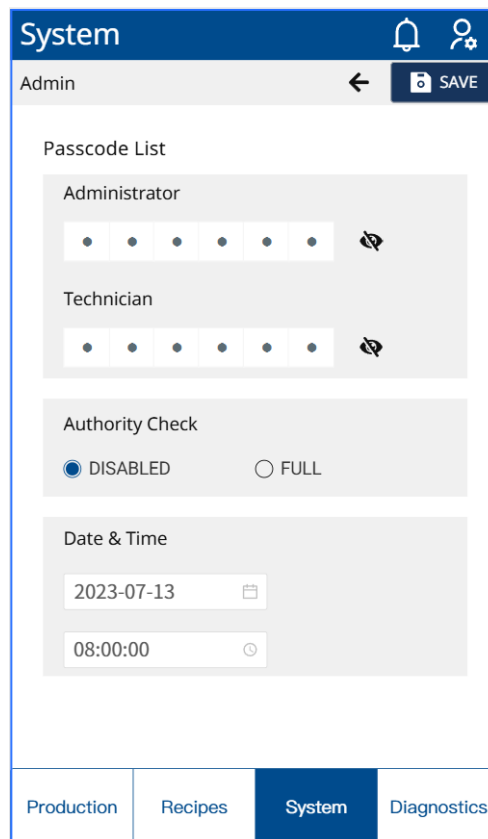
项目	描述
1	切换用户
2	报警信息

图 6.3 切换用户

用户可以在管理员页面更改密码、日期和时间。

该系统为每个警报提供时间和日期记录，以便进行控制。

图 6.4 更改密码



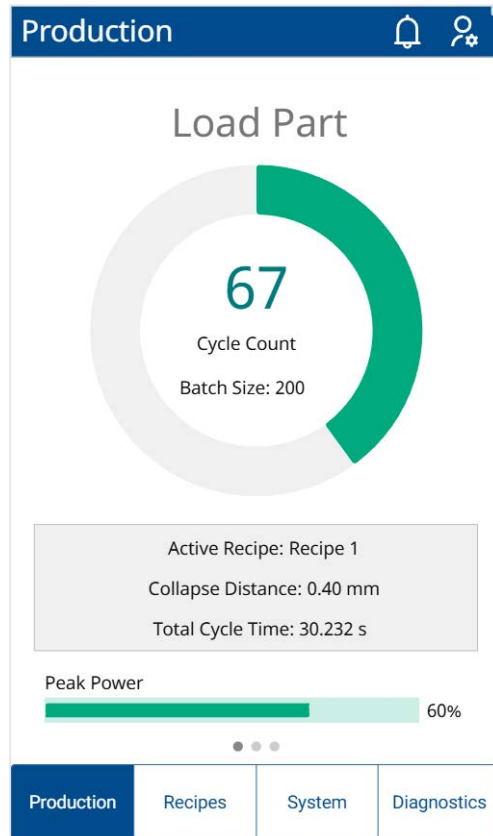
项目	行动
1	管理员密码更改
2	技术人员密码更改
3	日期与时间设置

注意	
	记录下你的密码和用户名。

6.2 主参数组

Polaris IW 系统采用VxWorks操作系统，该系统存储在ASC板卡中，且软件可通过USB端口进行更新。人机界面（HMI）上的默认页面显示为生产部分。默认页面上提供以下选项。

图 6.5 主参数组



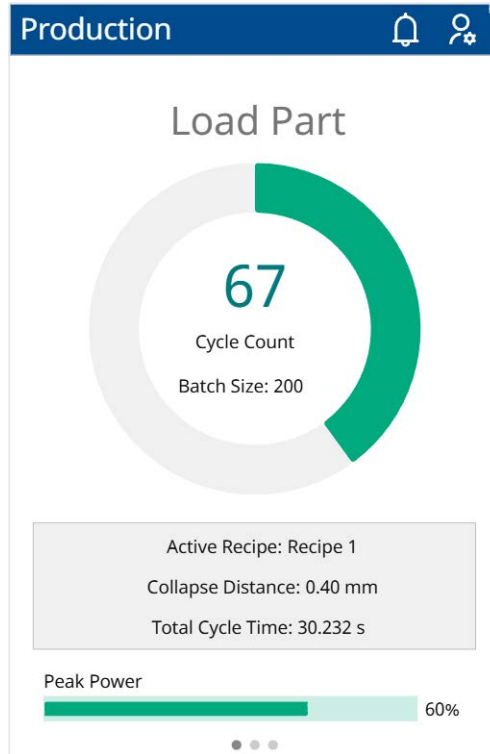
名称	描述
生产界面	监控焊接状态，包括焊接历史和曲线
参数组界面	添加、编辑、删除参数组
系统设置	配置 / 校准 / 管理 / 服务计数 / 用户 I/O 信息
诊断操作	扫描 / 测试 / 机架设置

6.3 生产

6.3.1 开机屏幕

开机屏幕显示循环计数为 XX，批量大小为 YYY。XX 表示该批次中完成的焊接数量，YYY 表示该批次中的总焊接数量。

图 6.6 生产屏幕

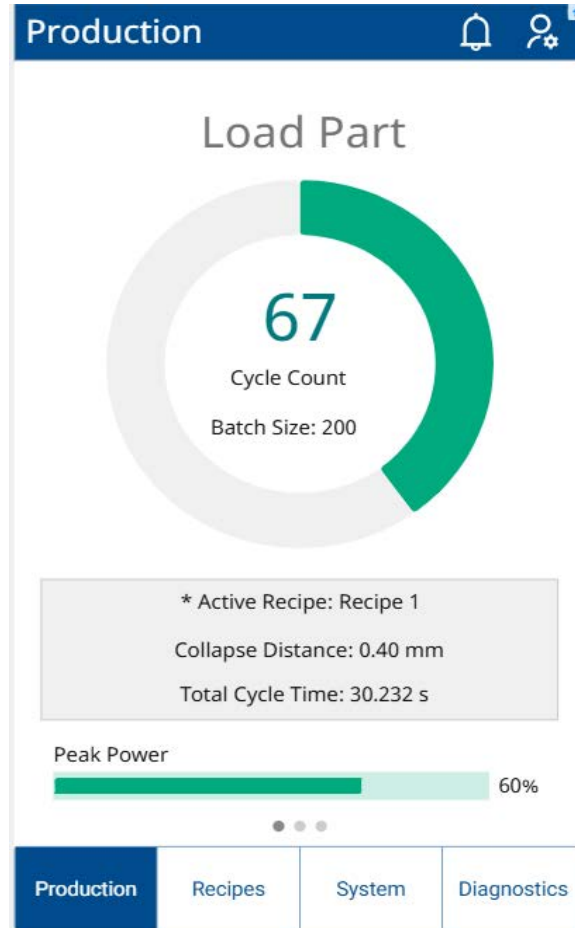


名称	描述
负载部件	表示焊接准备已就绪
计数	自运行开始以来的总循环次数
批次数量	该批次所需的焊接件数量
激活的参数组	当前正在使用的生产参数组
焊接模式	当前焊接模式：时间 / 塌陷距离 / 绝对距离
总循环时间	每个焊接周期的总时间计数
峰值功率	功率条形图，根据实际焊接结果进行显示

6.3.2 默认屏幕（未保存）

如果您在创建或编辑参数组时未保存，屏幕上的“Active Recipe（活动参数组）”前将显示一个“*”符号。

图 6.7 生产屏幕（未保存）



6.3.3 焊接结果

滑动屏幕，查看焊接历史记录。该记录仪显示在生产屏幕上焊接的最后 10 次焊接结果。每次焊接结果均显示计数器、时间、功率和塌陷距离。

图 6.8 焊接结果历史记录

The screenshot displays the 'Production' screen with the 'Weld History' table:

Cycle #	Weld Time (s)	Power (%)	Total Col (mm)
999999	12.123	60	4.112
9	10.099	59	4.118
8	11.850	61	4.103
7	12.123	60	4.112
6	10.099	59	4.118
5	11.850	61	4.103
4	12.123	60	4.112
3	10.099	59	4.118
2	11.850	61	4.103
1	12.123	60	4.112

6.3.4 报警日志

滑动屏幕，找到报警日志。它仅显示最近的 3 个报警。每个报警都会显示错误代码、描述和时间。

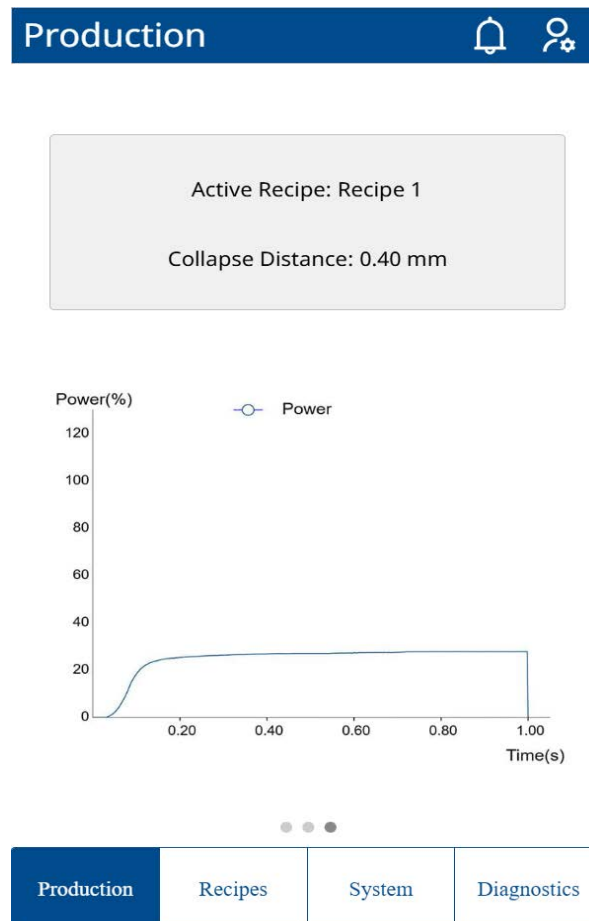
图 6.9 报警日志

Alarm Log		
Alarm ID	Error Type	Date/Time
01	ULS Ready Error	11/22 9:59
09	LLS Enter Non	11/22 9:58
18	Power Supply Module Startup Overload	11/22 9:50

6.3.5 焊接曲线

滑动屏幕，屏幕上会显示功率曲线。仅显示最新焊接周期的功率曲线。每完成一次焊接后，曲线都会进行更新。

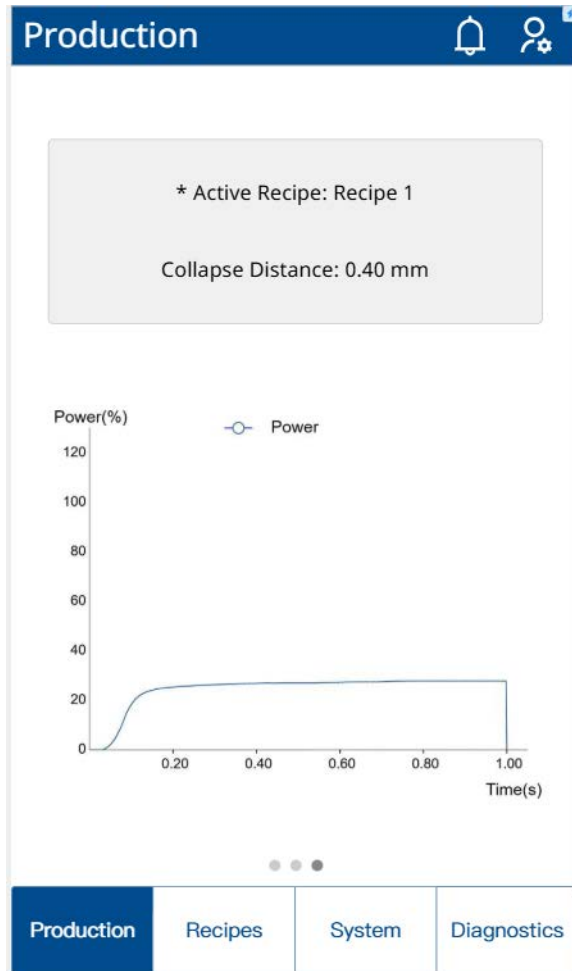
图 6.10 焊接结果曲线



6.3.6 焊接曲线（未保存）

如果你在创建或编辑参数组时没有保存，那么在“当前参数组”前屏幕上会显示一个“*”符号。

图 6.11 焊接结果曲线（未保存）



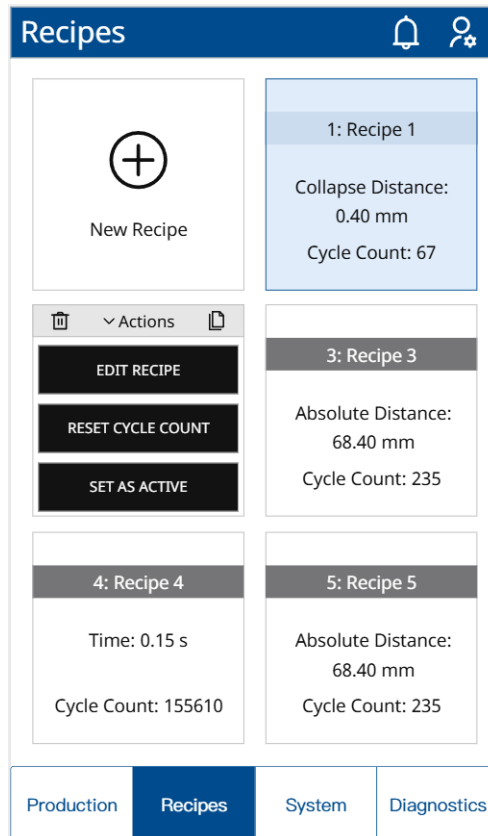
6.4 参数组

你可以设置 Polaris 工业焊接（IW）系统以焊接特定应用，然后将设置保存到参数组中。参数组界面中有两种页面，即参数组库和参数组编辑页面。

6.4.1 参数组库

参数组页面用于展示设备中存储的所有参数组，并且可以在此页面上进行一些设置。

图 6.12 参数组库



名称	描述
新参数组	创建新参数组
删除参数组	删除现有参数组
复制参数组	复制参数组并跳转到编辑页面
编辑参数组	根据要求编辑参数组
重置循环计数	清零周期计数
设置为激活	所选参数组将被设置为激活参数组
批次设置	根据请求进行批次设置

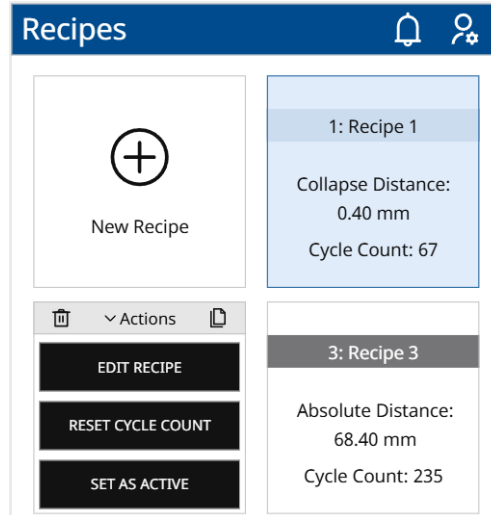
6.4.1.1 新参数组

点击“新建”按钮①，人机界面（HMI）将跳转到新参数组编辑页面，且该参数组将被设置为活动参数组。

6.4.1.2 删除参数组

点击此按钮删除参数组。

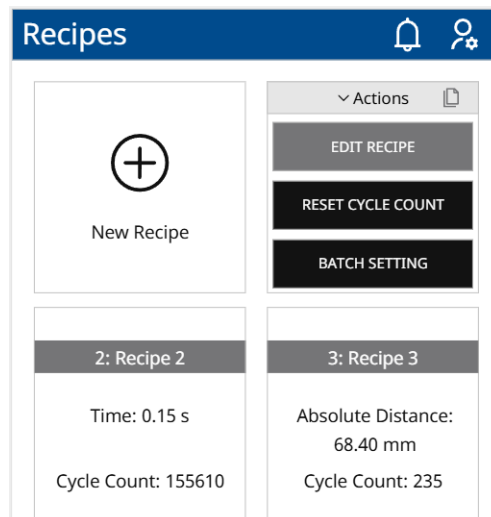
图 6.13 删除参数组操作



6.4.1.3 复制参数组

点击复制按钮，人机界面（HMI）将使用此参数组的参数创建一个新参数组，并跳转到新参数组的编辑页面。同时，新参数组将被设置为活动参数组。在复制参数组时，目标参数组的循环计数应设置为 0。

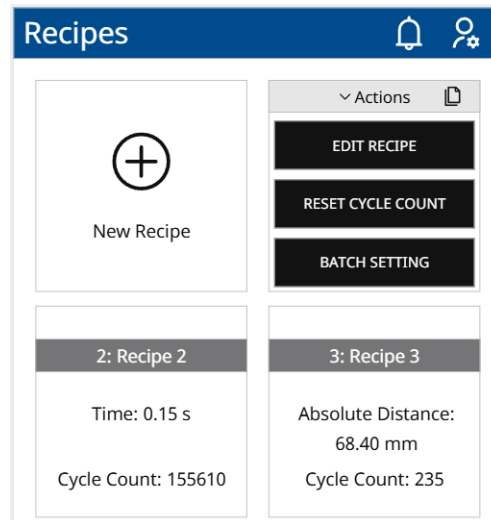
图 6.14 复制参数组操作



6.4.1.4 编辑参数组

点击此按钮后，人机界面（HMI）将跳转至此参数组的编辑页面。同时，此参数组将被设置为活动参数组。

图 6.15 编辑活动参数组



6.4.1.5 重置循环计数

点击此按钮可清除此参数组的循环计数。

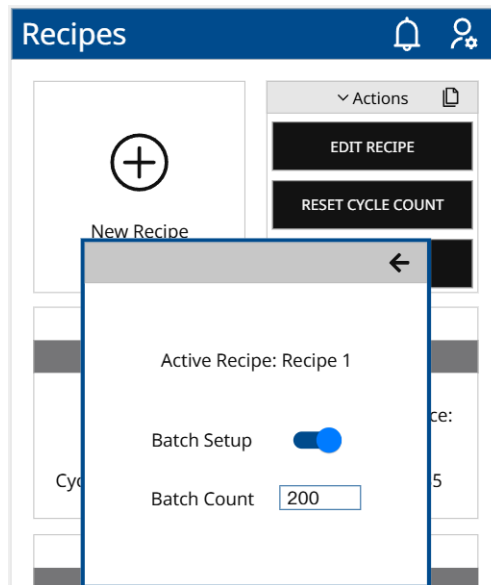
6.4.1.6 设置为激活

点击“设为激活”按钮后，此参数组将被设为激活参数组。

6.4.1.7 批次设置

批次设置的开关和批处理计数值被用作参数组的内部参数。每个参数组都有其自己的开关和值。在批次设置页面上修改开关状态和值会立即生效。在批次设置页面上修改开关状态和值。保存时间与参数组是否已保存相关。如果参数组中有未保存的参数（带有星号），则批处理的修改内容将保存到内存中。如果参数组参数已保存（不带星号），则批处理的修改内容将保存到 EE 中。批处理计数的上限为 100000。当批次设置为 0 时，表示不进行批处理大小验证。当达到批处理大小设置值时，人机界面（HMI）将显示报警提示。

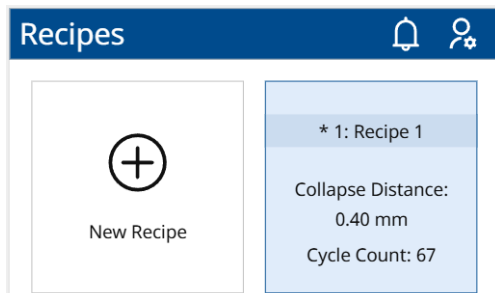
图 6.16 批次设置



6.4.2 参数组未保存

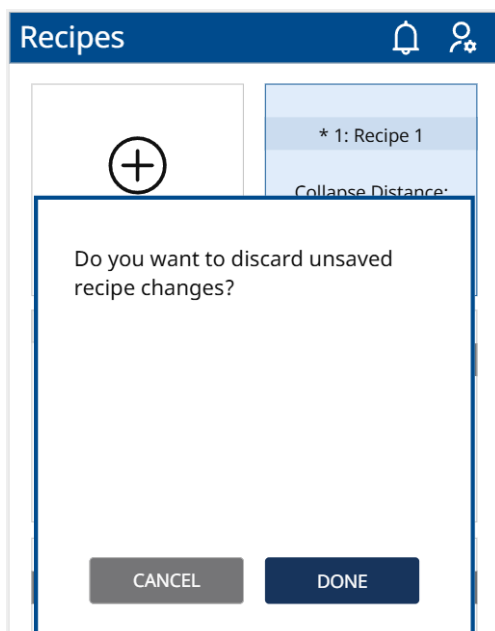
如果你在编辑完当前参数组后忘记保存，将会显示符号“*”。

图 6.17 参数组未保存



如果您想放弃未保存的参数组更改，请点击“完成”。

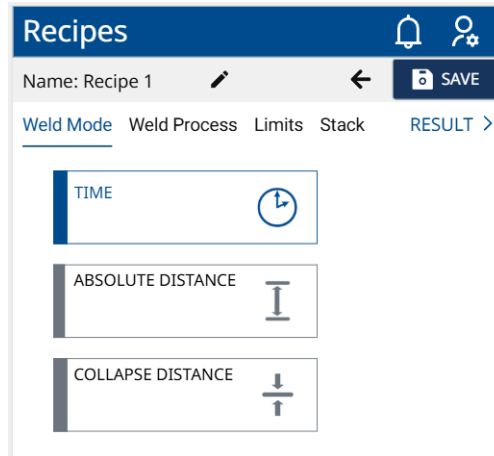
图 6.18 放弃参数组更改



6.4.3 焊接模式

参数组设置参数组允许您选择并设置在任何可用模式下成功操作所需的所有参数。参数组设置中提供以下参数。

图 6.19 焊接模式



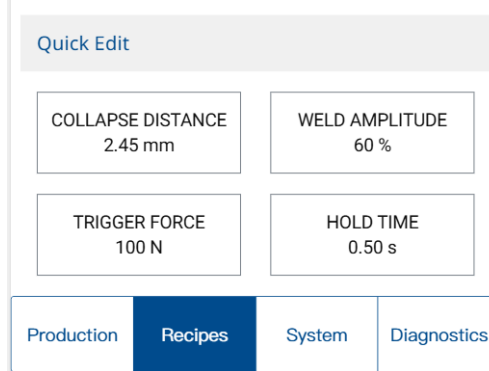
下表对每种模式进行了说明：

模式	描述
时间	使用时间模式可选择超声波能量作用于工件的时间长度（以秒为单位）。在时间模式下，您还可以选择其他几个参数，包括保持时间（以秒为单位）以及可疑和极限值。
绝对距离	您可以使用绝对距离模式来选择超声波探头在超声波能量终止前将移动的距离（以英寸或毫米为单位）。在绝对模式下，您还可以选择其他几个参数，包括保持时间（以秒为单位）以及可疑和极限值。
塌陷距离	您可以使用“塌陷距离模式”来选择在超声波能量终止前，零件将被塌陷的距离（单位为英寸或毫米）。在“相对模式”下，可以设置此距离参数以建立可疑和拒收限值。在“相对模式”下，“总塌陷限值”是指在“保持”结束时达到的值。在“相对模式”下，您还可以选择其他几个参数，范围从“保持时间”（单位为秒）到可疑和极限值。

6.4.4 焊接模式参数

选择焊接模式后，可以根据不同的焊接模式编辑相关参数。

图 6.20 时间模式下的快速编辑



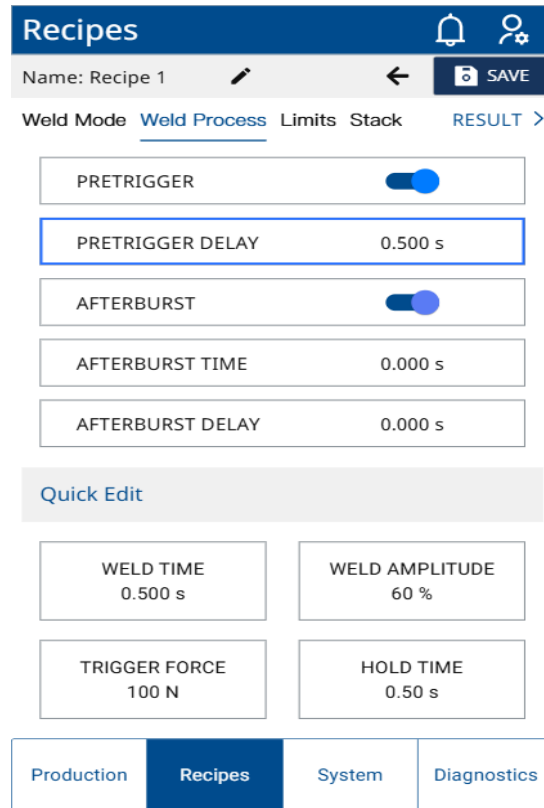
参数	描述
焊接时间	设置超声波能量传输到工件的时间长度（以秒为单位）。 仅在时间模式下可用。
绝对距离	设置超声波终止前，焊头从准备位置移动的垂直距离（单位：毫米）。 通知 仅在绝对距离模式下可用。
塌陷距离	设置超声波终止前，零件折叠的垂直距离（单位：毫米）。 通知 仅在“塌陷距离”模式下可用。
振幅	您可以在任何焊接模式下设置将传递的超声波能量的振幅。默认设置是使用 100% 的可用振幅。通过将振幅更改为总可用振幅的某个较小百分比，或者将振幅设置为从某一水平开始到另一水平结束，您可以在不更改工具的情况下微调整体焊接程序。
触发力	设置触发超声波所需的触发力牛顿数。当您所受的力等于您所设定的值时，将触发超声波发生。
保持时间	设置保持步骤（在此步骤中，不会向工件传输超声波能量，但会保持力）的持续时间（以秒为单位）。

6.4.5 焊接工艺

6.4.5.1 预触发

您可以选择是否在焊头接触工件之前启动超声波能量。如果选择开启预触发超声，需要设置一个预触发延迟时间，系统从初始位开始，到达时间后开始发超声，超声振幅用当前激活的菜单振幅。

图 6.21 预触发



6.4.5.2 后触发

您可以选择焊接完成后是否进行超声波能量触发。此功能对于去除粘在焊头上的部件非常有用。若选择开启，您还可以设置后振发的延迟时间和持续时间（以秒为单位），以及将使用的振幅。

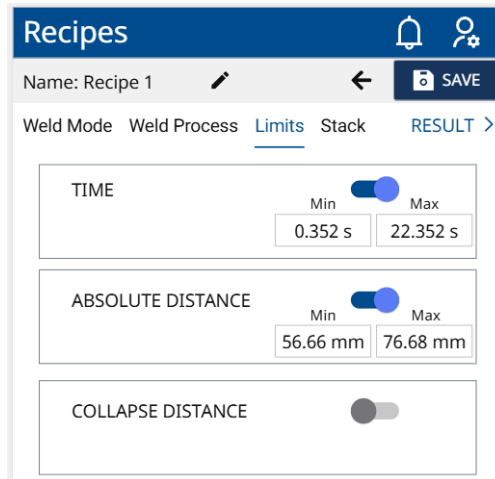
表 6.1 参数

功能	描述
后振	按下“后振”按钮，可在“开启”和“关闭”之间切换功能。
后振延迟	焊接结束与后振开始之间的时间延迟。
后振时间	后振的持续时间。

6.4.6 限制

此屏幕用于设置时间、绝对距离和坍塌距离的限制。打开屏幕上的切换开关后，切换开关的左右两侧会显示两个值，左侧为下限，右侧为上限。通过在屏幕上点击这些值，可以编辑限制值。点击值后，会弹出一个键盘，用户可以在键盘上输入值。如果焊接结果小于或大于限制值，屏幕上会显示一条报警信息。限制功能与切断功能不同，因此如果焊接结果达到上限，焊接过程不会被切断。

图 6.22 限制 - 设置



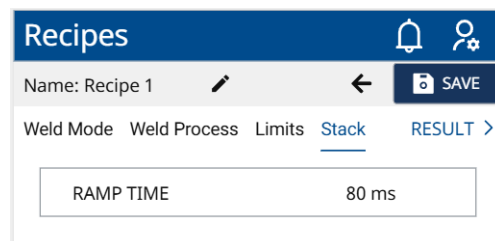
功能	描述
时间	按下按钮可在“开”和“关”之间切换功能。在文本框中更改时间。
绝对距离	按下按钮可在开启和关闭之间切换功能。 在文本框中更改距离。
塌陷距离	按下按钮可在开启和关闭之间切换功能。 在文本框中更改距离。

6.4.7 爬坡

控制着焊头振幅从 0 升至 100% 的速度。当使用大型焊头或高增益三联组时，较长的爬坡时间可能会有用。

爬坡时间应在 0 至 105 毫秒之间。

图 6.23 爬坡设置



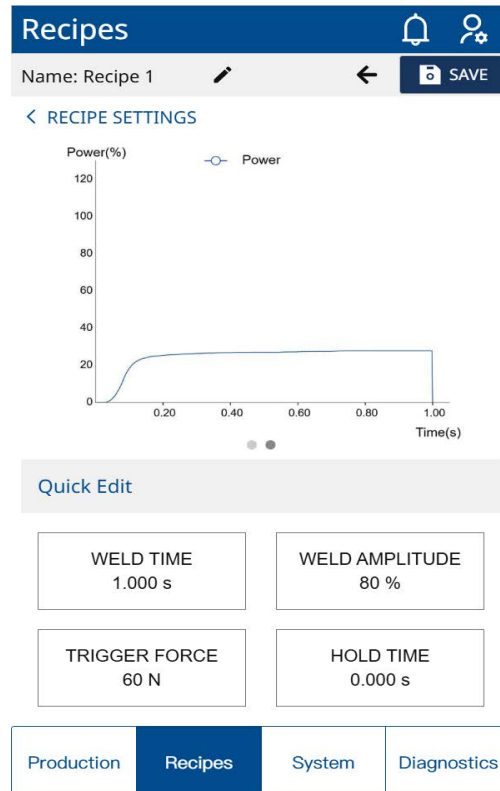
6.4.8 参数组设置审查

为了便于调试系统，您可以根据焊接历史和功率曲线来编辑参数。

图 6.24 焊接历史

Cycle #	Weld Time (s)	Power (%)	Total Col (mm)
10	12.123	60	4.112
9	10.099	59	4.118
8	11.850	61	4.103
7	12.123	60	4.112
6	10.099	59	4.118
5	11.850	61	4.103
4	12.123	60	4.112

图 6.25 功率曲线



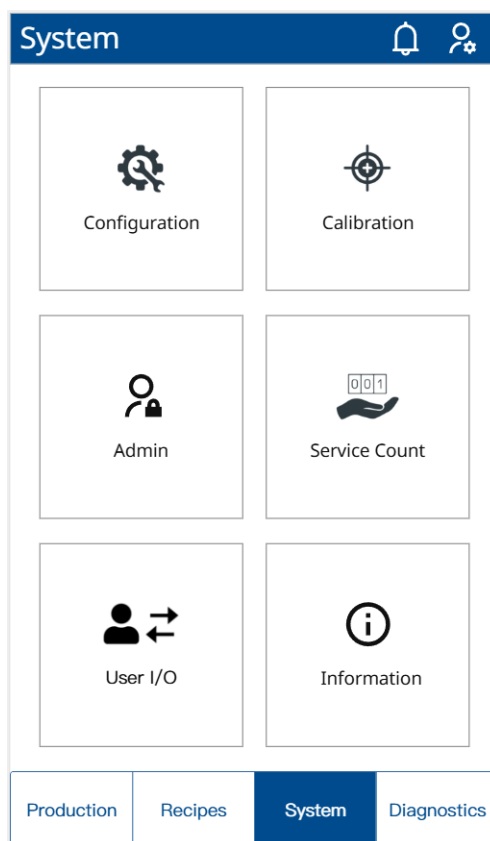
6.5 系统设置

系统设置中提供了以下参数：

系统设置屏幕包含 8 张卡片，每张卡片对应一个系统设置页面，点击任一卡片即可跳转至相应页面进行系统设置。

系统配置中可用的参数如下：

图 6.26 系统设置



名称	描述
配置	系统基本设置
校准	系统压力校准
管理	更改用户帐户，日期和时间设置，权限检查
服务计数	设定气缸，转换器，变幅器的限制
I/O	设置自动化系统的外部信号
信息	查看系统信息和软件升级

6.5.1 配置

点击配置卡片可跳转到配置界面。

子屏幕标题显示为“系统”下的“配置”。右侧还有3个图标。这些图标分别是“恢复默认值”、“返回”和“保存”。

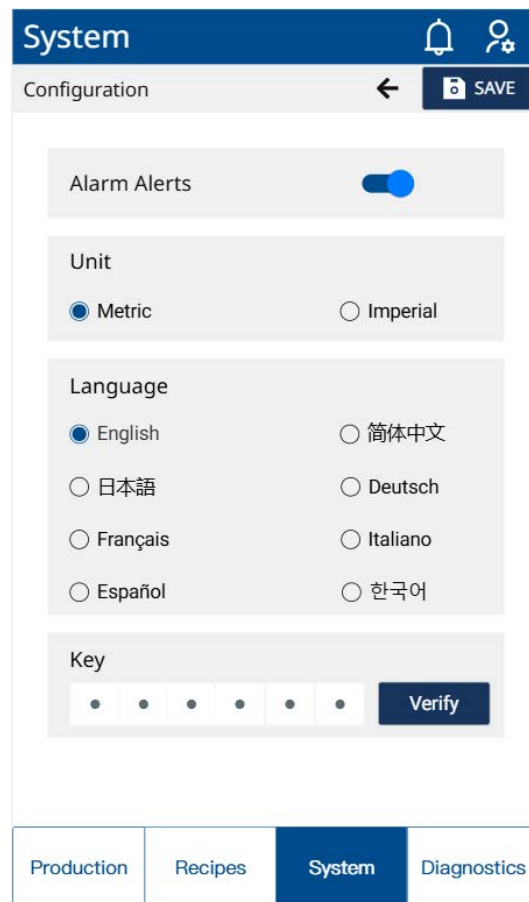
配置界面包含四个部分，分别是“报警提醒”、“单位”、“语言”和出厂设置的“密码”（仅适用于必能信员工）。

报警提醒开关用于控制报警弹出窗口。若报警提醒状态开关已开启，则各类报警均会在人机界面（HMI）上弹出提示窗口。若未开启，则来自 AC）和 PC 的报警会在 HMI 上弹出提示窗口，但来自服务器 SC 的报警则不会，不会影响焊接。

单位选择，有公制和英制两种选项。

语言有 8 个选项，包括英语、简体中文、日语、德语、法语、意大利语、西班牙语和韩语。

图 6.27 配置



列表	描述
报警提醒	点击按钮以打开功能
单位	选择单位：公制 & 英制
语言	根据您的需求选择语言

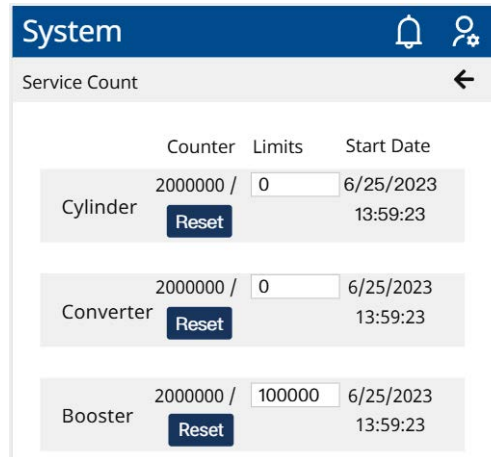
6.5.2 校准

系统校准在出厂时已设置好，在系统寿命期内应保持良好。但如果您在监管要求下操作，请根据其时间表和必能信标准对系统进行校准。如需了解有关系统校准的更多详细信息，请致电技术支持部门联系必能信。

6.5.3 服务计数

此页面会统计气缸、换能器和变幅器的使用次数。每次进行焊接时，计数都会增加一次。用户可以设置使用限制。最大限制值可设置为 100000。当使用次数达到上限时，会触发警报。并且当前周期将被中止。用户点击重置按钮后，焊机记录的使用次数将被清零，开始日期将变为当前日期。每次焊接后，页面上的计数器都会更新。

图 6.28 服务计数



	Counter	Limits	Start Date
Cylinder	2000000 / <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	6/25/2023 13:59:23
Converter	2000000 / <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	6/25/2023 13:59:23
Booster	2000000 / <input type="text" value="100000"/>	<input type="text" value="100000"/>	6/25/2023 13:59:23

6.5.4 管理

管理员界面包含三个部分：密码列表、权限检查选项以及日期和时间设置。

- 密码列表：用户可通过点击隐藏按钮来查看或隐藏管理员和技术员的密码。若要更改密码，请点击密码区域并使用键盘。
- 权限检查选项：用户可以选择并保存权限检查设置。
- 日期与时间设置：用户可在人机界面（HMI）上查看当前日期和时间。若要更改日期或时间，请点击“日期与时间”区域。

6.5.4.1 权限检查

管理员界面包含一个权限检查功能，该功能有两个选项：“半功能”和“全功能”。默认情况下，权限检查设置为“半功能”。

机器上电后，会检查权限设置。如果设置为“DISABLED”，机器将以“管理员”用户身份登录，且人机界面（HMI）右上角的“用户切换”选项将不可见。如果设置为“FULL”，机器将以“操作员”用户身份登录，且人机界面（HMI）右上角的“用户切换”选项将可见。

图 6.29 更改密码

The screenshot displays the 'System' configuration page in an 'Admin' role. The page includes a 'Passcode List' section with fields for 'Administrator' and 'Technician', each with a password input field and a visibility toggle. Below this is the 'Authority Check' section, where the 'DISABLED' radio button is selected. The 'Date & Time' section shows the date as '2023-07-13' and the time as '08:00:00'. At the bottom, a navigation bar contains 'Production', 'Recipes', 'System' (highlighted), and 'Diagnostics'.

6.5.5 用户 I/O

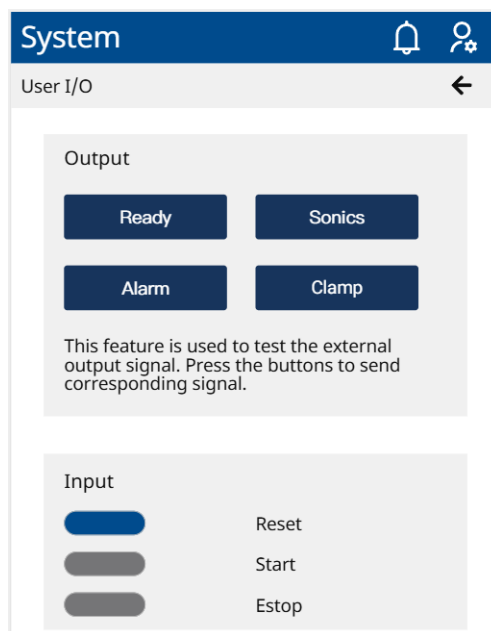
用户输入 / 输出 (I/O) 有 4 个输出端和 1 个输入端，且它们是不可配置的。

输入: 24VDC 高电平有效。输出应为 PNP 输出类型。非活动状态为高阻抗，活动状态为 24VDC 高电平。

4 个输出为: a. 通用报警 b. 准备就绪 c. 焊接开启 d. 外部夹具

1 个输入为: e. 按下启动按钮时，外部复位按钮不会移动。

图 6.30 用户输入 / 输出



名称	信号类型
警报	输出
准备就绪	输出
外部夹具	输出
焊接	输出
外部复位	输入

输出: 用户应点击按钮以测试相应的输出信号。

输入: 焊机接收到输入信号后，相应的指示灯将亮起。

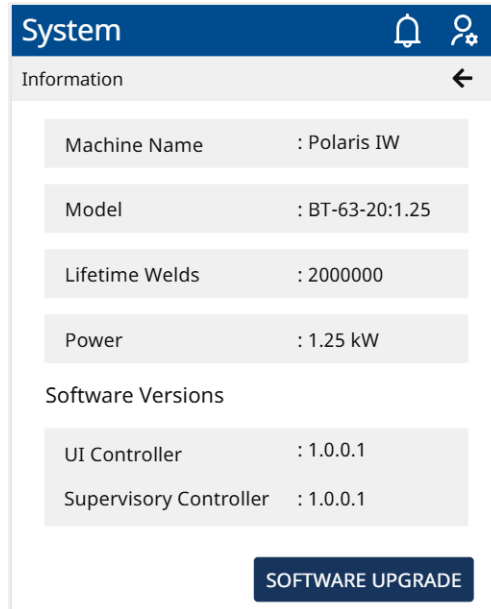
当人机界面 (HMI) 显示此屏幕且用户按下启动开关时，焊机不会执行任何动作，也不会进行焊接。

6.5.6 系统信息

您可以在“系统信息”屏幕中查看有关系统当前设置的信息。当您致电必能信寻求故障排除帮助时，此屏幕应始终可用。

可以通过此屏幕上的 **USB** 进行软件升级。

图 6.31 系统信息



6.5.6.1 软件升级

按下“固件升级”按钮，打开“固件上传”界面。浏览系统文件，找到并上传新的固件文件。

图 6.32 软件升级

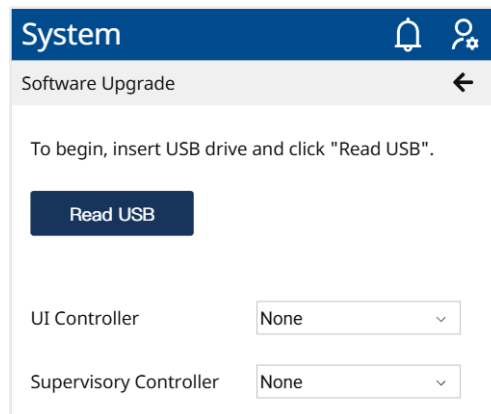
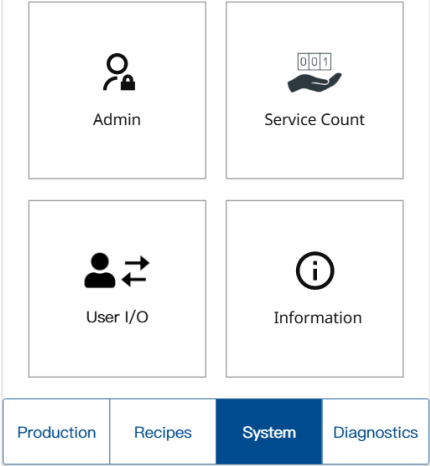
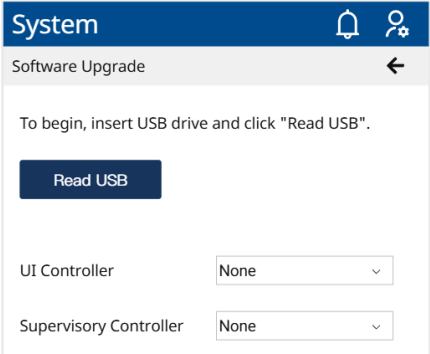
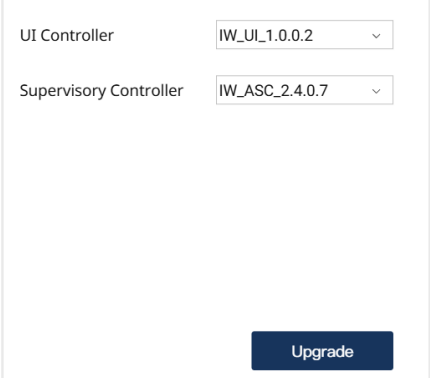
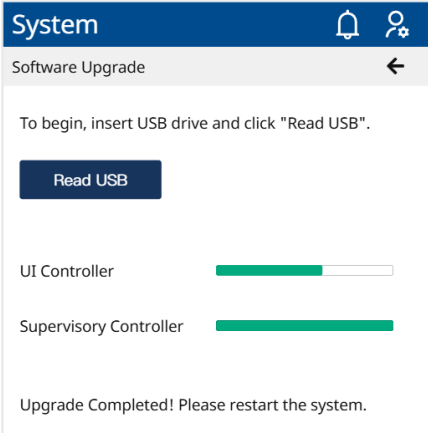
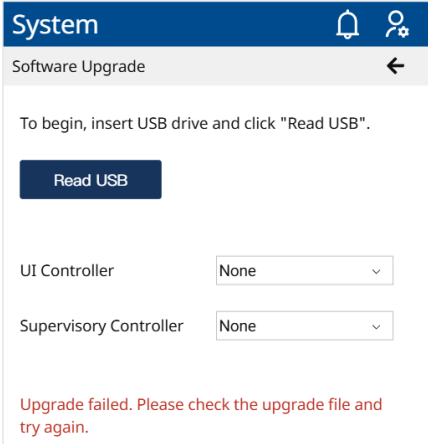


表 6.2 软件升级说明

步骤	行动
1	<p>使用您当前的凭证登录。按下系统按钮，找到系统主界面。</p> 
2	<p>点击“信息”按钮，插入 U 盘，然后点击“读取 U 盘”。</p>  <p>请注意升级文件格式： SC: IW_ASC_x.x.x.x.bin（从 IW 背面插入 U 盘） HMI: IW_HMI_x.x.x.x.tar（打开左盖，将 U 盘插入 HMI 上）</p>
3	<p>检查修订内容，然后点击“升级”。</p> 

步骤	行动
4	<p>检查升级状态，绿色进度条显示升级进度状态。</p>  <p>The screenshot shows the 'System Software Upgrade' screen. At the top, it says 'To begin, insert USB drive and click "Read USB".' Below this is a 'Read USB' button. Underneath, there are two progress bars: 'UI Controller' and 'Supervisory Controller', both showing a green bar indicating progress. At the bottom, it says 'Upgrade Completed! Please restart the system.'</p>
5	<p>升级失败显示。</p>  <p>The screenshot shows the 'System Software Upgrade' screen. It says 'To begin, insert USB drive and click "Read USB".' Below this is a 'Read USB' button. Underneath, there are two dropdown menus: 'UI Controller' and 'Supervisory Controller', both set to 'None'. At the bottom, there is a red error message: 'Upgrade failed. Please check the upgrade file and try again.'</p>

6.5.7 数据导出

Polaris IW 不具备此功能。如需了解包含此功能的焊机全系列产品，请联系 必能信 销售部门。

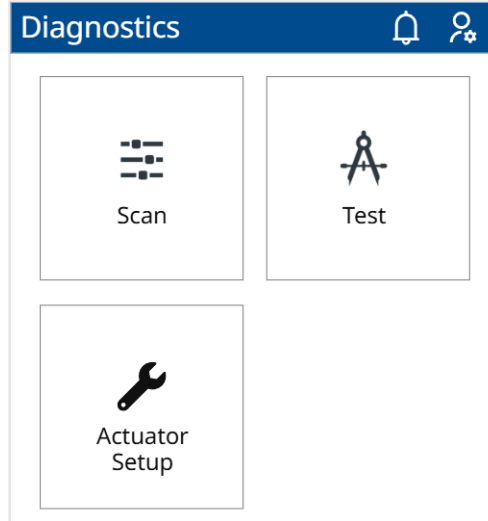
6.5.8 设备组连接

Polaris IW 不具备此功能。如需了解包含此功能的焊机全系列产品，请联系 必能信 销售部门。

6.6 诊断

诊断工具包含 3 张卡片，点击每张卡片可跳转到对应的诊断页面。

图 6.33 诊断



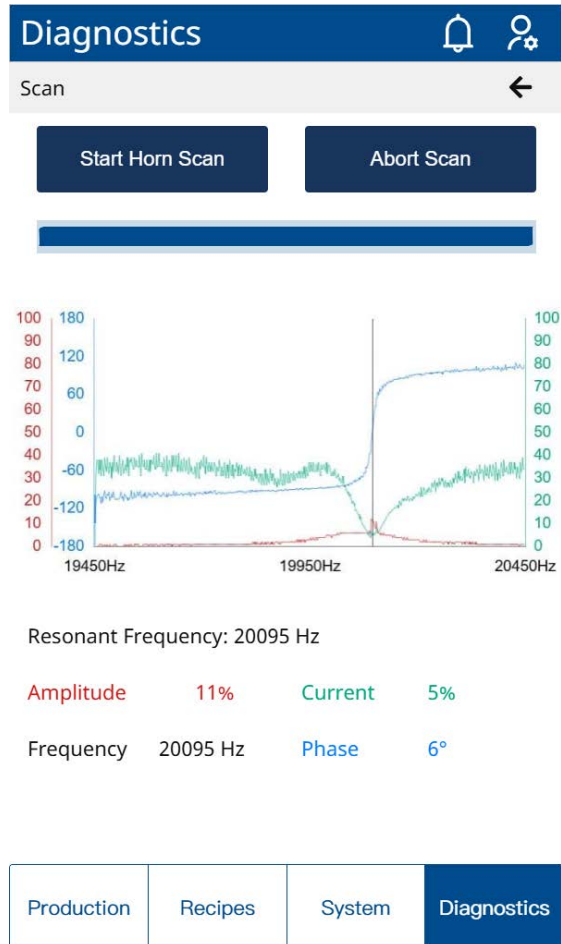
数据	描述
扫描	焊头扫描时，起始频率和终止频率应固定，而扫描范围则取决于频率。
测试	频率、内存、功率
机架设置	检查夹紧力和下降速度

6.6.1 焊头扫描

在焊头扫描期间，不得执行其他与焊接相关的功能。

退出“Horn Scan”（焊头扫描）参数组将导致诊断中止，所有数据将被丢弃。

图 6.34 焊头扫描特征图

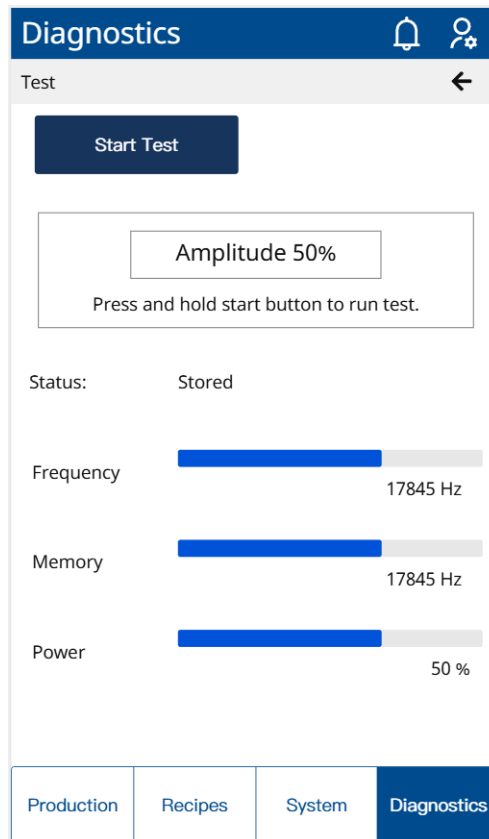


6.6.2 测试

用户可以点击“开始测试”按钮，使用屏幕上显示的振幅来启动声波测试。通过点击屏幕上的输入框可以修改振幅。

当用户持续按下按钮时，机器将持续发出超声波，直至按钮被松开。在此期间，功率计会实时显示功率数据。

图 6.35 测试

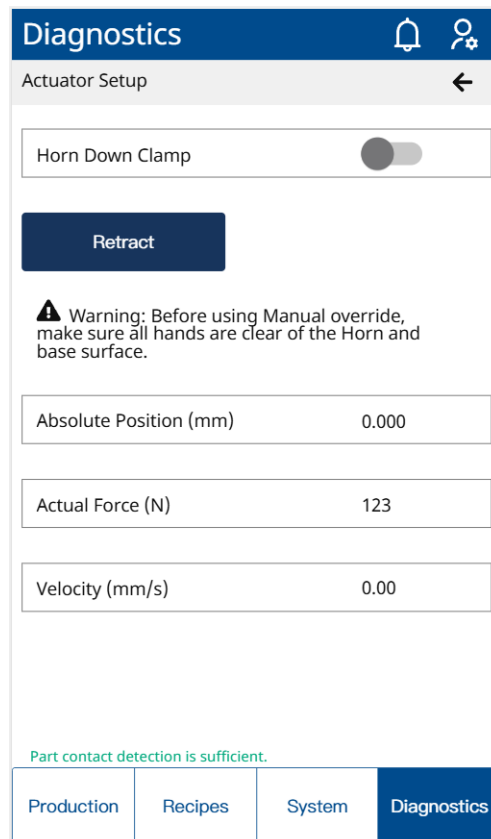


6.6.3 机架设置

用户可在“机架设置”屏幕上执行“焊头下降”操作。执行“焊头下降”后，屏幕上将显示绝对位置、实际力和速度。屏幕上有一个开关。如果用户打开此开关，压头将保持与工装模具或零件接触，直至用户点击“收回”按钮（注意，此功能需结合校准辅助盒使用，仅供专业技术人员使用）。绝对位置显示从 ULS 到焊头接触零件或工装模具的位置的距离。实际力显示力值。



图 6.36 焊头向下






(此页特留白)

第 7 章：维护

7.1	一般维护注意事项	92
7.2	定期清洁设备	93
7.3	定期维护和预防性维护	94
7.4	检修三联组（换能器、变幅器和焊头）	95
7.5	配件与备件	97

7.1 一般维护注意事项

注意	
	系统内部没有客户可更换的组件。所有维修工作均应由合格的必能信技术人员完成。
注意	
	在对焊机进行维护时，请确保其他自动化系统均未处于活动状态。
警告	
	在进行任何维护时，请在电源线插头上使用 LOTO（上锁挂牌）可锁定插头盖。

7.2 定期清洁设备

7.2.1 外部覆盖物

外部覆盖物可用蘸有温和肥皂水的湿海绵或布进行清洁。切勿让清洁液进入设备内部。
为防止高湿度区域生锈，裸露的钢表面可能需要涂上一层非常薄的防锈油。

7.2.2 触摸屏

当需要清洁触摸屏时，请用蘸有温和洗涤剂的软布轻轻擦拭。最后用柔软的湿布对整个屏幕进行擦拭。
在任何情况下，都不应使用溶剂或氨水来清洁屏幕。

7.3 定期维护和预防性维护

以下预防措施将有助于确保您的必能信 Polaris IW 机器能够长期运行。

7.3.1 常规部件更换

某些部件的使用寿命取决于设备已完成的循环次数或运行小时数。[表 7.1 基于运行周期的部件更换 \[XREF\]](#) 列出了在确定部件更换时间时应考虑的平均小时数或循环次数。环境工作温度也会影响使用寿命。温度越高，建议更换前的循环次数和运行小时数就越少。以下图表适用于在 72 至 75°F（22 - 24°C）温度下运行的设备。

系统气动元件的使用寿命受所提供压缩空气质量的影响。所有必能信系统均需要清洁、干燥、（正常）的工厂压缩空气。当压缩空气中存在油或水分时，气动元件的使用寿命将会缩短。下表列出了在平均工厂压缩空气条件下使用的气动部件。

表 7.1 基于运行周期的部件更换


循环运行	组成部分
在 1000 万次循环时	气缸
	缓冲器
在 2000 万次循环时	双手按钮
	电磁阀
在 4000 万次循环时	压力调节阀
	空气过滤器
	冷却阀
	力传感器
	直线尺
	直线轴承（行程 2 英寸或以上）

7.3.2 仅供参考（或：供您参考）

- 一个系统以每分钟 60 次焊接的速度运行，每天工作 8 小时，每周工作 5 天，每年工作 50 周，在 2000 小时内完成约 720 万次循环。
- 同一系统每周工作 5 天，每天工作 24 小时，在 50 周内，6000 小时内可完成 2160 万次循环。
- 每天 24 小时，每年 365 天，在 8760 小时内会产生 3150 万个周期。

请注意，在预防性维护期间更换的部件属于正常磨损，不在保修范围内。

7.4 检修三联组（换能器、变幅器和焊头）

注意	
	切勿使用抛光轮或锉刀清洁变流器 - 变幅器 - 焊头的接触配合面。

当换能器 - 变幅器 - 焊头的三联组件配合面平整、紧密接触且无微动腐蚀时，焊接系统组件的工作效率最高。配合面之间的接触不良会浪费功率输出，使调谐变得困难，增加噪音和热量，并可能损坏换能器。

对于标准 20 kHz 和 30 kHz 产品，应在焊头与功率放大器以及焊头与换能器之间安装必能信聚酯薄膜垫圈。如果垫圈出现撕裂或穿孔，应进行更换。使用聚酯薄膜塑料垫圈的三联组件应每三个月检查一次。

与某些 20 kHz、30 kHz 和所有 40 kHz 产品一样，使用硅脂的叠层应定期进行修复，以消除微动腐蚀。使用硅脂的叠层应每两周检查一次是否腐蚀。在积累了特定叠层的经验后，可根据需要将检查间隔调整为更长或更短的时间。

7.4.1 三联组修复程序

要修复三联组对接面，请按以下步骤操作：

表 7.2 三联组修复程序

步	行动
1	拆解换能器 - 变幅器 - 焊头组合，并用干净的布或纸巾擦拭配合面。
2	检查所有配合面。如果任何配合面出现腐蚀或坚硬、暗色的沉积物，请进行修复。
3	如有必要，从零件上拆下螺柱。
4	将一块清洁的 #400（或更精细）粒度的金刚砂布贴在一个干净、光滑、平坦的表面（如一块平板玻璃）上。
5	将接口表面放在砂布上。用拇指抓住部件的下端，放在扳手孔上方，沿直线在砂布上研磨部件。不要施加向下的压力——部件本身的重量就提供了足够的压力。
6	用砂布在同一方向上打磨该部件两到三次。
7	将部件旋转 120 度，将拇指放在扳手孔上，然后重复步骤 6 中的研磨程序。
8	将零件再旋转 120 度至下一个扳手孔，然后重复步骤 6 中的研磨程序。
9	重新检查配合面。如有必要，重复步骤 2 至 5，直至去除大部分污染物。请记住，对于铝制焊头或变幅器，这通常不需要超过两到三次完整的旋转；而钛制部件可能需要更多的旋转次数。
10	<p>在将螺纹螺柱重新插入铝制变幅器或焊头之前：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用锉刀或钢丝刷，清除螺柱滚花端的任何铝屑。 • 用干净的布或毛巾清洁螺纹孔。 • 检查螺柱的滚花端。如果磨损，请更换螺柱。此外，检查螺柱和螺纹孔是否有滑牙现象。 <p>通知 钛制焊头或变幅器中的螺纹螺柱不可重复使用。请更换这些部件中的所有螺柱。</p>
11	组装并安装三联组。

7.4.2 三联组安装扭矩值

表 7.3 三联组件扭矩值

频率	扭矩
20 千赫	25 牛顿·米
	220 英寸·磅

7.5 配件与备件

下表列出了 Polaris IW 可用的配件和部件。

7.5.1 Polaris IW 系统

表 7.4 Polaris 系统

名称	描述	EDP
IW-BT-CYL 80-20:1.25	POLARIS IW 80D 1.25KW	BU-1044498
IW-BT-CYL 80-20:2.5	POLARIS IW 80D 2.5KW	BU-1044499
IW-BT-CYL 80-20:4.0	POLARIS IW 80D 4KW	BU-1044500
IW-BT-CYL 63-20:1.25	POLARIS IW 63D 1.25KW	BU-1044501
IW-BT-CYL 63-20:2.5	POLARIS IW 63D 2.5KW	BU-1044504
IW-BT-CYL 63-20:4.0	POLARIS IW 63D 4KW	BU-1044503
IW-AT-CYL 80-20:1.25	POLARIS IW 80D 1.25KW HUB	BU-1043610
IW-AT-CYL 80-20:2.5	POLARIS IW 80D 2.5KW HUB	BU-1043611
IW-AT-CYL 80-20:4.0	POLARIS IW 80D 4KW HUB	BU-1043612
IW-AT-CYL 63-20:1.25	POLARIS IW 63D 1.25KW HUB	BU-1043613
IW-AT-CYL 63-20:2.5	POLARIS IW 63D 2.5KW HUB	BU-1043614
IW-AT-CYL 63-20:4.0	POLARIS IW 63D 4KW HUB	BU-1043615

7.5.2 换能器

表 7.5 换能器

描述	EDP
CJ20	101-135-059R

7.5.3 变幅器

表 7.6 变幅器 - 20 kHz

变幅器类型	描述	EDP
标准系列 1/2-20 输入; 1/20-20 输出 20 kHz	铝, 1:0.6 (紫色)	101-149-055
	铝, 1:1 (绿色)	101-149-051
	铝, 1:1.5 (金)	101-149-052
	铝, 1:2 (银)	101-149-053
	钛, 1:0.6 (紫色)	101-149-060
	钛, 1:1 (绿色)	101-149-056
	钛, 1:1.5 (金)	101-149-057
	钛, 1:2 (银)	101-149-058
	钛, 1:2.5 (黑色)	101-149-059
	实心支架 1/2-20 输入; 1/20-20 输出 20 kHz	钛, 1:0.6 (紫色)
钛, 1:1 (绿色)		101-149-096
钛, 1:1.5 (金)		101-149-097
钛, 1:2 (银)		101-149-098
钛, 1:2.5 (黑色)		101-149-099

7.5.4 备件清单 - 通用

描述	EDP
直线尺组件	BU-1039487
压力传感器组件	BU-1039488
直线导轨 SKF	100-003-080
拉伸弹簧	100-095-139
20KHz CJ-20 亚洲变频器	101-135-059A

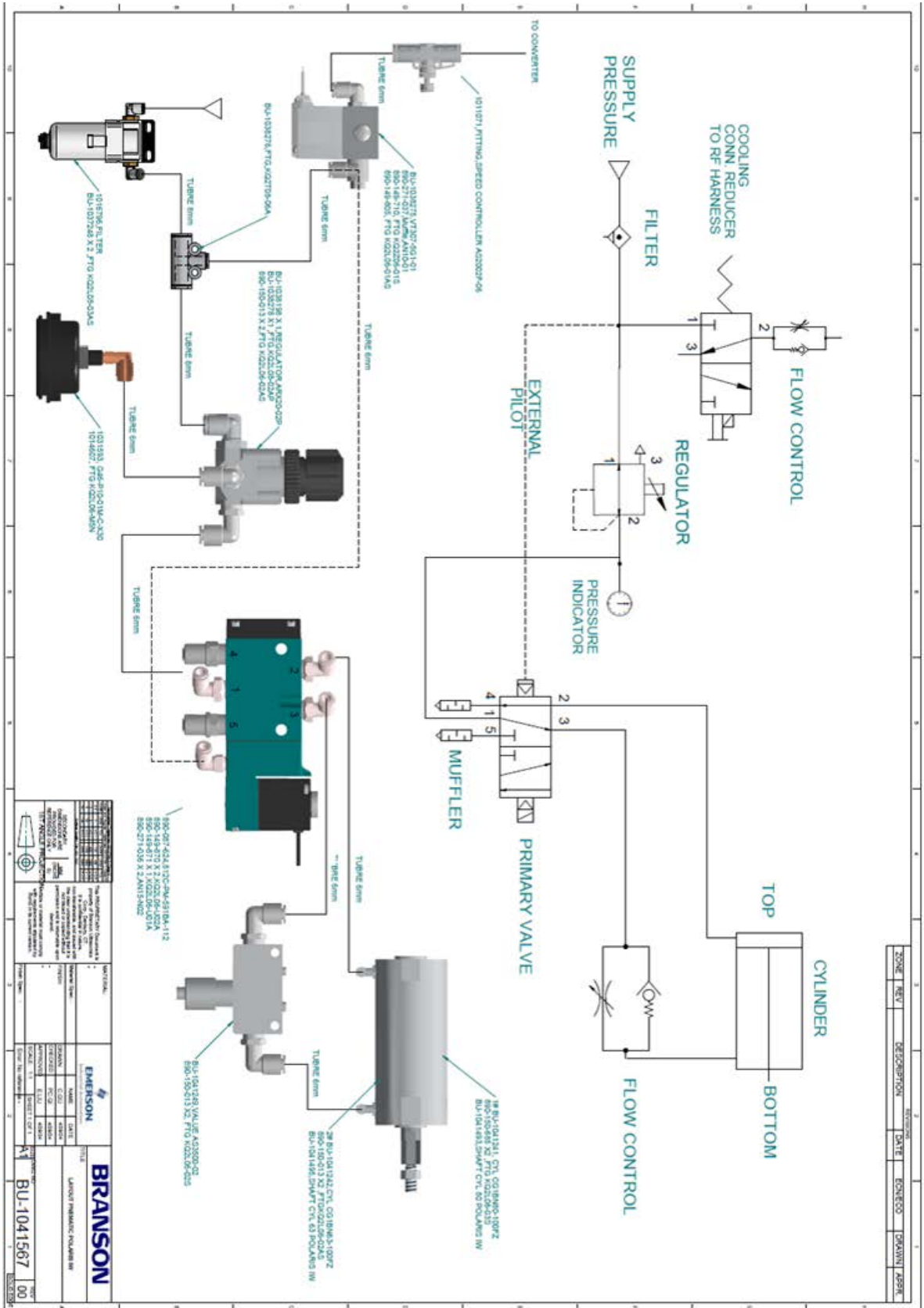
7.5.5 气动部件备件清单

如需了解更多关于气动系统的信息，请参阅图纸：BU-1041567，POLARIS IW 气动布局图。

表 7.7 部件列表：

描述	EDP
空气过滤器	1016796
冷却阀组件	BU-1038728
主电磁阀	560-087-123
下降速度阀	BU-1041249
流量控制器阀	1011071
压力调压阀	BU-1038198
气缸 80mm	BU-1041241
气缸 63mm	BU-1041242
压力指示器 G46-P10-01M-C-X30 (SMC)	1013593

图 7.1 POLARIS IW 气路图



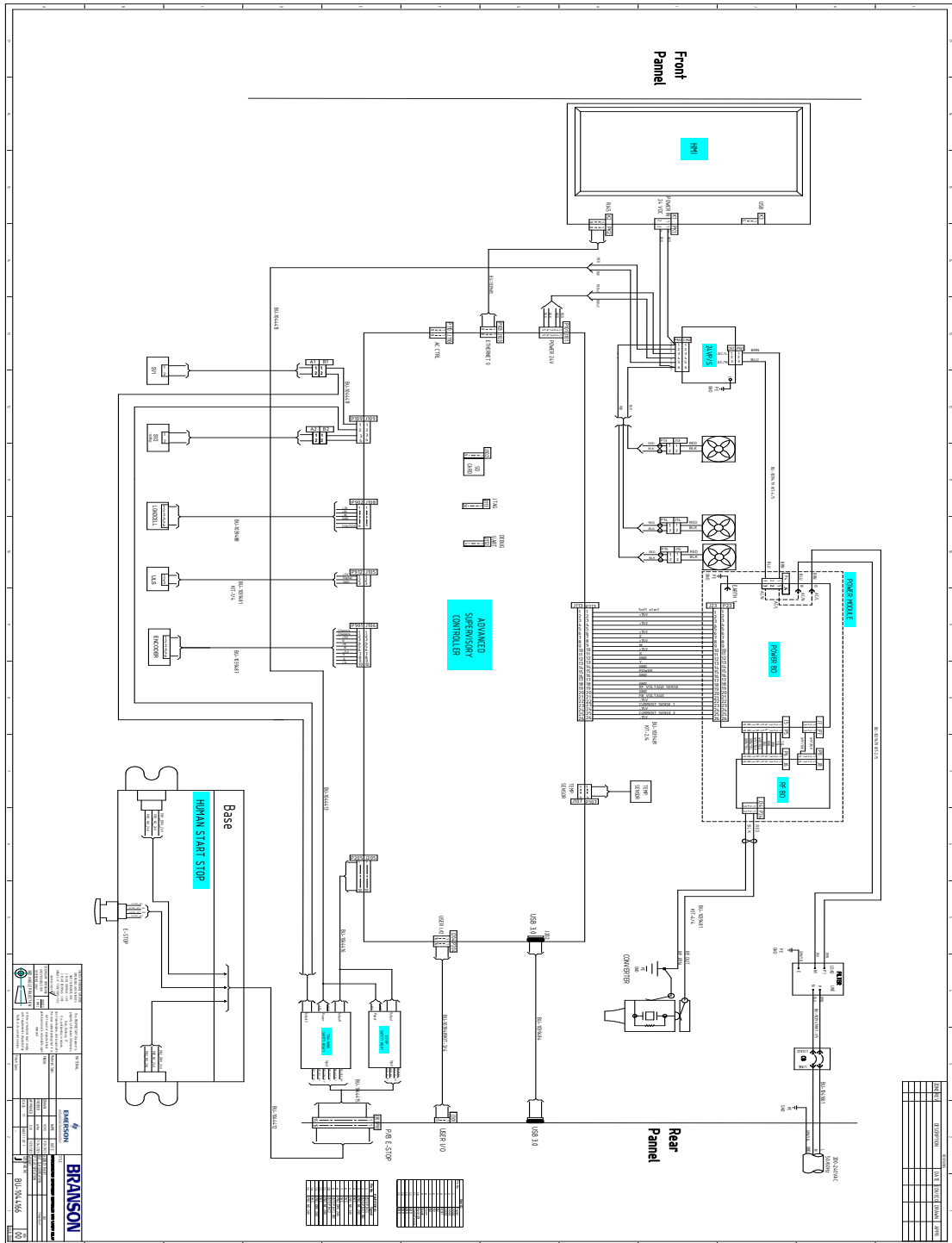
7.5.6 备件清单（电气）

如需了解更多关于电子系统的信息，请参见图纸：BU-1038769

表 7.8 部件列表：

描述	EDP
25 安培 250 伏断路器	100-167-031
20KHZ 电磁干扰滤波器组件	BU-1039489
功放模块 POLARIS IW 20KHZ 4.0KW	BU-1041844
功放模块 POLARIS IW 20KHZ 2.5KW	BU-1041845
功放模块 POLARIS IW 20KHZ 1.25KW	BU-1041846
P/S 24VDC	1020899
ACE-IW 主控板	BU-1038772
光学开关（夏普 GP1A05A）	200-099-191R
风扇	1007923
风扇 24VDC 92 毫米 X92 毫米 X25 毫米	100-126-015R
3G11AWG UL 标准电源线组件	BU-1041661
CBL USB 90° 弯头单口	BU-1039484
HMI 通讯线	BU-1039485
ACE-IW 高度直线尺组件	BU-1039487
ACE-IW 型力传感器组件	BU-1039488
线束 Power220VAC ACE-IW	BU-1039479
线束 Power24VDC ACE-IW	BU-1039480
线束 IO 和传感器 ACE-IW 套件	BU-1039481
安全继电器 440R-D23171 罗克韦尔	1016716
安全继电器 440R-N23114 罗克韦尔	1016714
启动开关	BU-1029061
开关急停 2 常闭（2NC）	BU-1044409
带安全继电器的线束启动线	BU-1044412
24VDC 安全继电器线束组件	BU-1044413
输入至安全继电器的线束组件	BU-1044415
将安全继电器组件连接到 ASC 的线束	BU-1044416
将安全继电器线束组件连接到 SV1 的线束	BU-1044417
安全继电器钣金	BU-1044426

图 7.2 连线图



第 8 章：支持

8.1	保修.....	104
8.2	如何联系 Branson	105

8.1 保修

如需了解保修信息，请参阅以下网址中的“条款与条件”中的保修部分：www.emerson.com/Branson-terms-conditions。

8.2 如何联系 Branson



我们与各种规模和业务范围的公司合作，帮助解决关键问题。我们的全球资源和无与伦比的技术专长随时待命，满足您的需求。我们经过专业培训的 **Branson** 服务专家将帮助您满足需求，以最大限度地提高生产力，同时最大限度地减少不必要的停机时间。

点击 <https://www.emerson.com/en-us/contact-us-v2> 获取更多信息和帮助。

(此页特留白)

附录 A：警报

A.1	PC 源报警	108
A.2	AC 源报警	109
A.3	SC 源报警	110

当人机界面（HMI）显示报警信息时，请从列表中查找详细信息。

A.1 PC 源报警

报警 ID	描述
0x63C	声波源丢失
0x006	温度过载
0x002	电流过载
0x005	电压过载
0x004	电源过载
0x003	频率过载
0x866	寻找温度过载
0x862	寻找电流过载
0x865	查看电压过载
0x864	查看电源过载
0x863	寻求频率过载
0x846	测试温度过载
0x842	测试电流过载
0x845	测试电压过载
0x844	测试电源过载
0x843	测试频率过载

A.2 AC 源报警

报警 ID	描述
0x625	焊头返回超时
0x604	ULS 在原位未激活
0x609	启动开关丢失
0x628	启动开关超时
0x41E	力校准失败
0x401	触发力失效

A.3 SC 源报警

报警 ID	描述
0x609	启动开关丢失
0x71A	批量大小
0x703	Sonics 超时
0x42B	焊接时间截止
0x41F	崩溃距离截断
0x41C	绝对距离截断
0x506	焊接时间超过上限
0x505	焊接时间低于下限
0x50A	崩溃距离超过上限
0x509	折叠距离小于下限
0x50C	绝对距离超过上限
0x50B	绝对距离小于下限
0x580	气缸数量达到服务次数的最大值。
0x581	换能器数量已达到服务数量的最大值。
0x582	变幅器数量达到服务次数的最大值。
0x450	EEPROM 系统配置错误。

附录 B：密码保护

B.1 三级密码保护 **112**

应设有三级密码保护：操作员级、技术员级、管理员级。

B.1 三级密码保护

参数组	特色	操作人员	技术员	管理员
最高	检查通知	√	√	√
	用户交换机	√	√	√
生产	运行当前活动参数组	√	√	√
	重置警报	√	√	√
	焊接相关信息	√	√	√
参数组	新参数组		√	√
	编辑参数组		√	√
	删除参数组		√	√
	复制参数组		√	√
	重置循环计数	√	√	√
	状态		√	√
	批次设置	√	√	√
系统	配置			√
	校准		√	√
	管理			√
	服务计数			√
	用户 I/O		√	√
	信息	√	√	√
	软件升级			√
诊断	扫描	√	√	√
	测试	√	√	√
	机架设置	√	√	√

附录 C: 时序图

C.1	状态时序图	114
C.2	输出时序图	116
C.3	急停时序图	118

C.1 状态时序图

C.1.1 无报警的焊接循环

以下时序图是一个焊接周期，在整个焊接过程中未发生报警。当夹紧信号关闭时，PB（1，2）释放。

图 C.1 未检测到报警的正常焊接循环

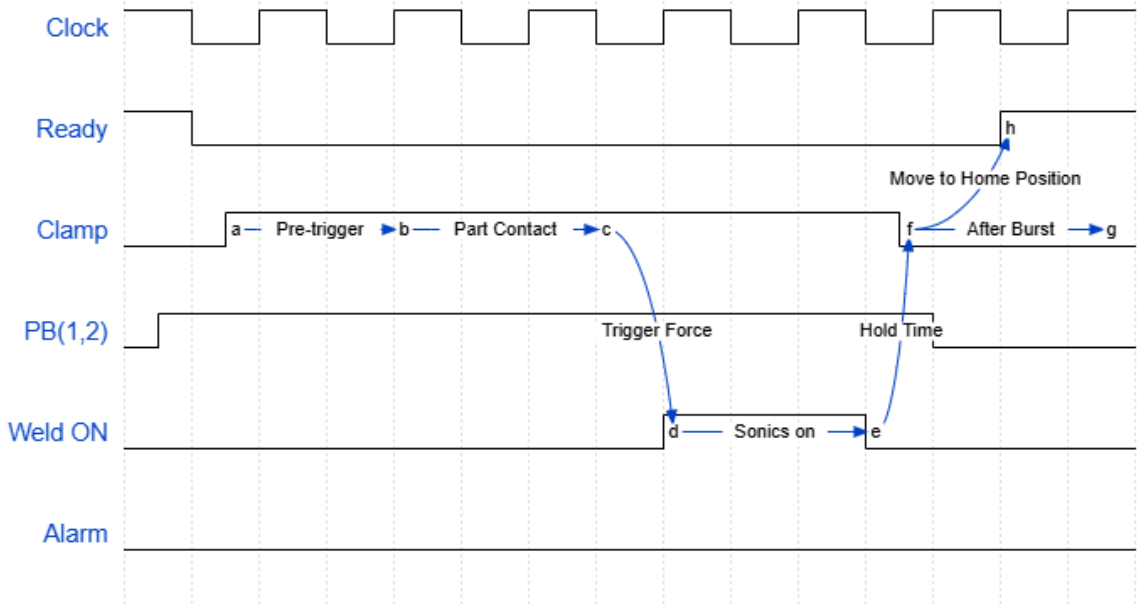
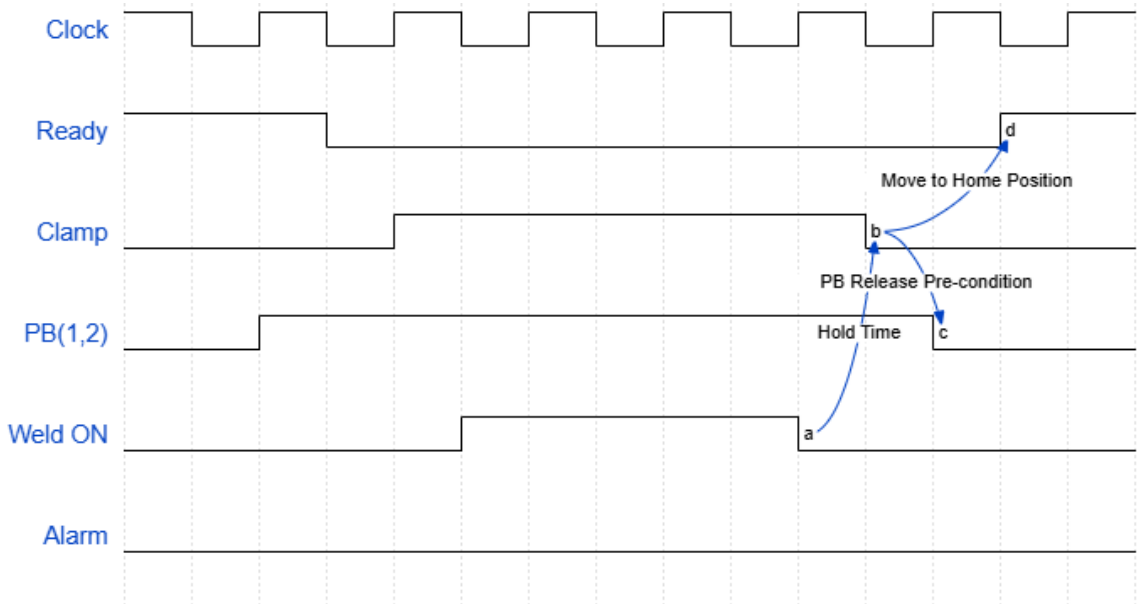


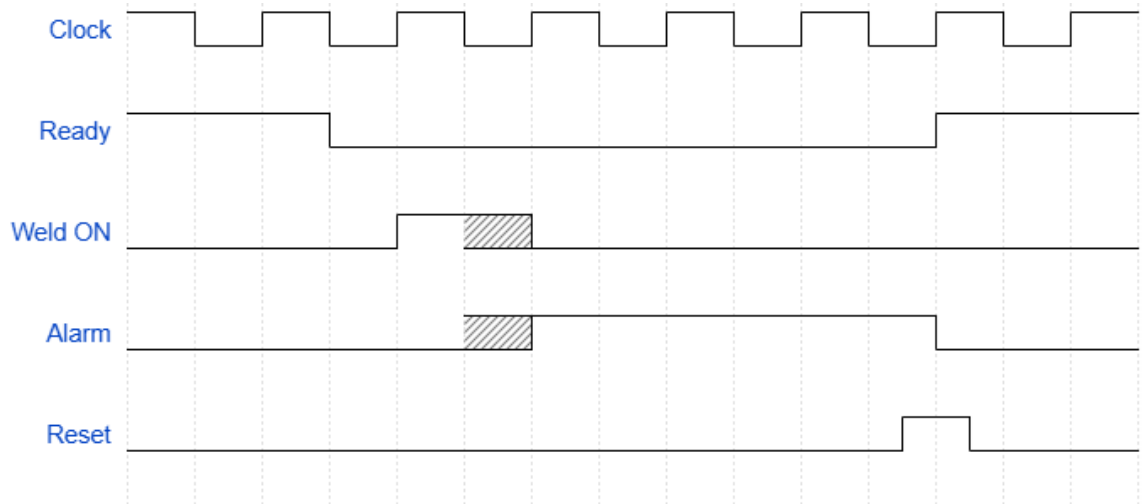
图 C.2 PB(1,2) 释放的前提条件



C.1.2 出现报警的焊接循环

以下时序图为一个焊接周期。若在焊接循环中检测到报警，警报被激活，该警报可通过“重置”按钮重置。当警报重置时，将激活“就绪”信号。新的焊接周期可在“就绪”信号再次激活后开始。

图 C.3 出现报警的焊接循环

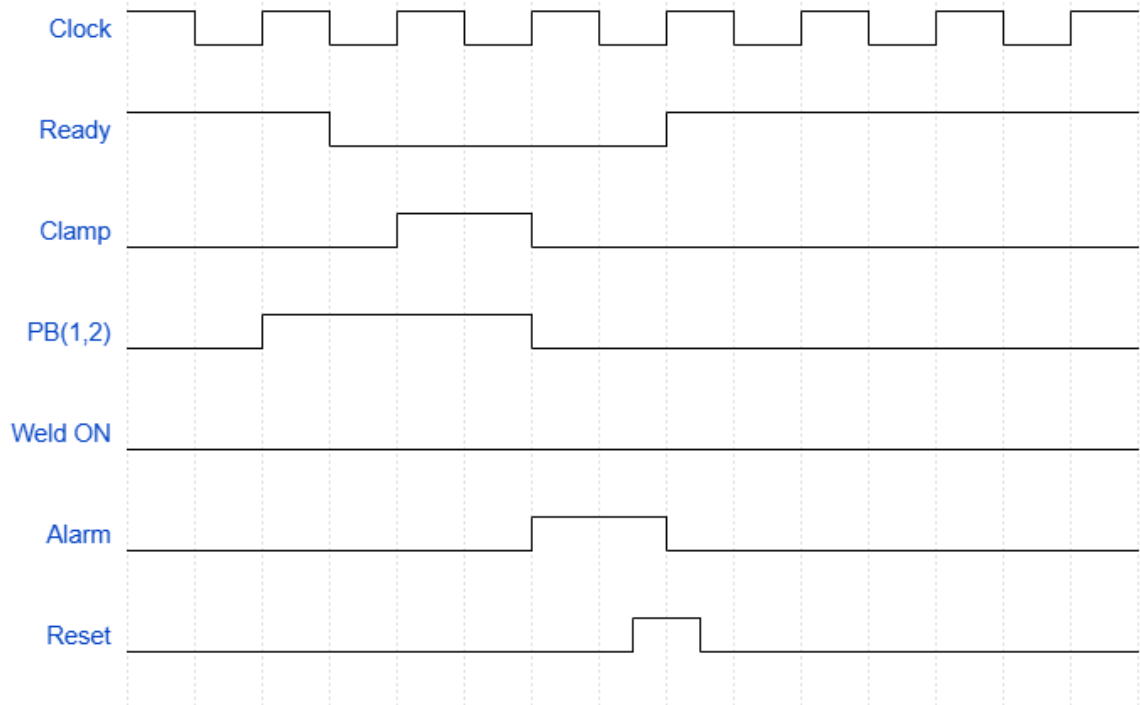


C.2 输出时序图

C.2.1 PB 释放与报警

一旦 PB(1,2) 在焊接开始被激活之前释放，系统将发出警报。重置后，警报将会自动消失。

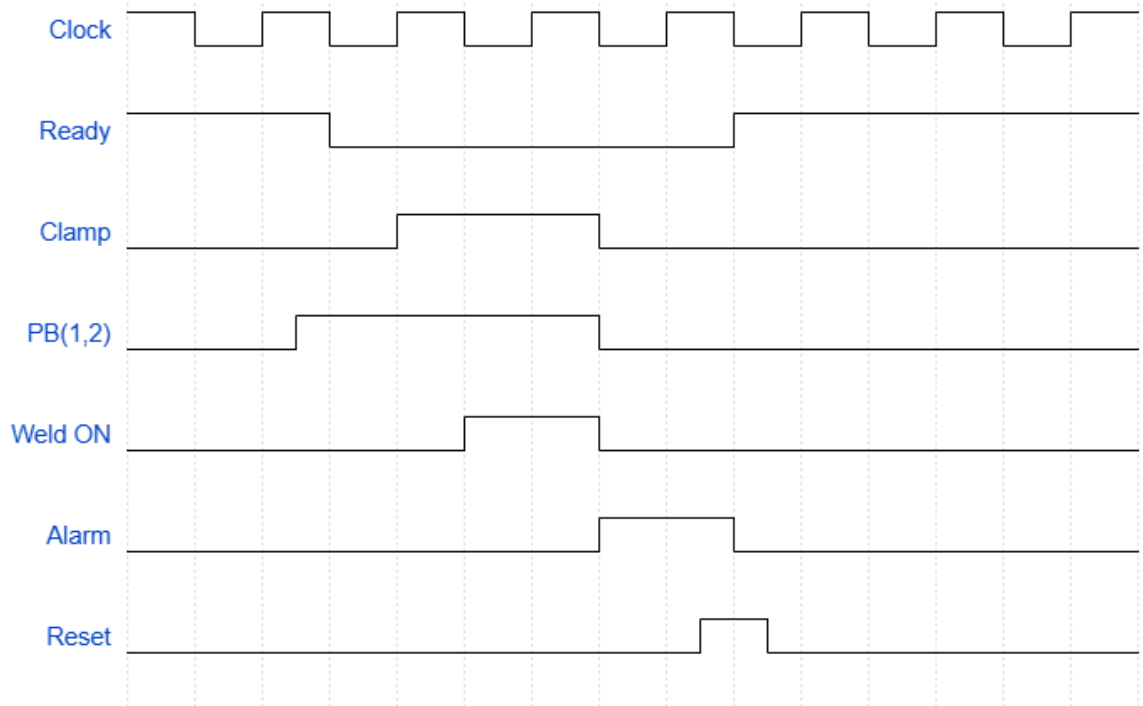
图 C.4 PB 释放与报警



C.2.2 PB 释放、焊接开启及报警

当发超声时，PB（1、2）释放，焊接开启将被禁用，并发出警报。重置后，警报将自动消失。

图 C.5 PB 释放、焊接开启及报警

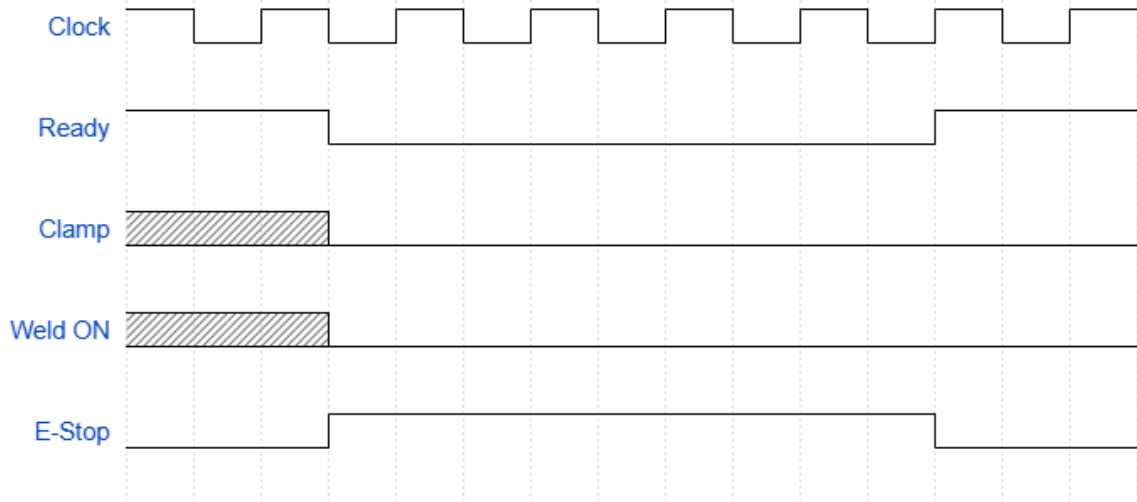


C.3 急停时序图

C.3.1 急停输入 & 准备就绪输出

急停信号激活，准备就绪，焊接开启，夹紧将被禁用直到急停被释放。

图 C.6 急停输入 & 准备就绪输出



(此页特留白)



必能信超声（上海）有限公司
上海市松江区荣乐东路 758 号
86-021-3781-0588

<http://www.bransonultrasonics.com>

Copyright © 2025 Branson Ultrasonics Corporation. All rights reserved. Contents of this publication may not be reproduced in any form without the written permission of Branson Ultrasonics Corporation.

BRANSON