



BMH-30i 螺柱焊机

操作说明书



ZH: 中文版本

开始使用此产品前请详阅此说明书!



文件ID: P00234

发布日期: 08.2015

www.soyer.de



操作说明书

BMH-30i 螺柱焊机

机身序号*

BMH-30 i 螺柱焊机_____

请填写机身序号，让我们能在您需要时提供即时的支持。

订货号	名称	注意事项
P01350	BMH-30i	主电压 3 x 400 V

珠海市福尼斯焊接技术有限公司

德国SOYER (索亚) 中国总代理

珠海市吉大园林路信海工业大厦12楼 | 电话: 0756-3324168 (总机) | 传真: 0756-3359933 | 电邮: funisi@simecogroup.com.cn

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH

Inninger Straße 14 | 82237 Wörthsee | Tel.: +49 8153 8850 | Fax: +49 8153 8030 | E-mail: info@soyer.de | www.soyer.de



谢谢支持!

恭喜您购买了BMH-30i SOYER® 螺柱焊机。

您作出了一个非常明智的选择。您的BMH-30i SOYER® 螺柱焊机专为高速紧固SOYER® 螺柱研发，并符合**DIN EN ISO 13918**关于金属可焊接工件的标准。

我们的设备已经测试，并经过现时欧洲及国家的健康及安全指引验证。已经建立了符合性证明，并且由制造商拥有相关的文件。



为了阁下安全

请于使用产品前详阅此操作说明书。在开始焊接之前，请遵循所有安全预防措施以及操作说明书内的所有章节内容。不遵守安全预防措施可能导致严重的人身伤害或死亡。

SOYER®是Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH的注册商标。

禁止分发或转载本文档。除非明确授予许可，否则禁止利用或披露其内容。不遵守此规定将导致赔偿损失。版权所有，特别是在专利授权或GM注册的情况下。

我们已经验证了这本说明书的内容与所描述的硬件和软件相对应。然而，不能排除偏差，因此我们无法保证绝对相符。本说明书中包含的插图可能与您的产品有所不同，但这对机器的操作不构成影响。

本文文件中的数据会被定期验证，并在未来的版本中包含任何必要的更正。欢迎提出任何改进的建议。

发在日期: November 20, 2013

版本: August 2015

© Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH 2015 · 版权所有



**Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Inninger Straße 14
82237 Wörthsee**

CE Declaration of Conformity

We herewith declare that the machine described in the following and the version available on the market correspond in design and construction to the safety and health requirements of the listed guidelines and standards. Any unauthorised modification to this machine automatically annuls this declaration.

Designation of machine	:	<u>Stud welding device</u>
Machine type	:	<u>BMH-30i</u>
Machine no.	:	_____
Applicable EU directives	:	RoHS Directive (2011/65/EU) Low Voltage Directive (2014/35/EU) EMC Directive (2014/30/EU)
Applied harmonised standards, in particular	:	EN 60 974-1:2012 EN 60 974-10:2008
Applied national standards	:	DGUV Regulation 1
Date	:	16 July 2015
Producer's signature	:	 _____
Signer's function	:	Managing Director



目录

1	安全指引	8
1.1	操作说明书的参考标志描述.....	10
1.2	员工资历及培训.....	11
1.3	不遵循安全指引的危险性.....	11
1.4	开始焊接之前.....	11
1.5	使用螺柱焊设备.....	11
1.6	不允许的操作方法.....	11
1.7	关停螺柱焊设备.....	11
2	一般数据	12
2.1	主要应遵循以下内容.....	12
2.2	用途.....	12
2.3	市场及支持服务.....	12
2.4	文件资料.....	12
2.4.1	操作说明数据.....	13
2.4.2	故障指引.....	13
3	螺柱焊设备描述	14
3.1	描述.....	14
3.1.1	使用保护气的拉弧螺柱焊接技术.....	14
3.1.2	使用陶瓷环的拉弧螺柱焊接技术.....	15
3.2	技术数据.....	16
3.3	BMH-30i接口.....	17
3.3.1	CNC 接口.....	17
3.3.2	RS 232接口 (SO-250 选项).....	17
3.3.3	Feeder 接口 (可选项).....	17
3.3.4	PG.Select.....	18
4	焊接设备安装	19
4.1	供气准备.....	21
5	开始使用	22
5.1	正视及背视图.....	22
5.1.1	操作组件.....	24
5.1.2	显示组件 (LED 灯显示).....	25
5.1.3	显示屏说明.....	25
5.1.4	图标说明.....	27
5.2	使用前准备.....	27
5.2.1	地线连接.....	27
5.2.2	焊枪连接.....	29
5.2.3	气体供给.....	29
5.2.4	电源供应.....	29
5.3	启动焊接设备.....	29
5.3.1	操作模式"OP".....	30
5.3.2	操作模式"PRE" (焊接前电流测试).....	30
5.3.3	操作模式"LIFT" (提升测试).....	31
5.3.4	操作模式"GAS" (气体测试).....	31
5.3.5	操作模式"MEAS" (测量) 选项.....	32
5.3.6	手工电焊.....	32
5.3.7	TIG焊.....	33



5.4	特殊功能 - 子菜单.....	33
5.4.1	特殊功能"删除主存储器".....	33
5.4.2	特殊功能 - 延伸子菜单.....	34
5.4.3	特殊功能"显示操作计数器".....	34
5.4.4	特殊功能"设定送钉机种类及其功能".....	35
5.4.5	特殊功能"设定语言".....	36
5.4.6	特殊功能"协议/日志" (选项).....	37
5.5	焊接参数.....	38
6	操作.....	39
6.1	概述.....	39
6.2	调节螺柱焊枪.....	40
6.2.1	拉弧焊螺柱夹套.....	40
6.2.2	于焊枪安装螺柱夹套.....	41
6.2.3	调节沉浸深度.....	42
6.2.4	提升高度.....	44
6.2.5	调节提升高度.....	45
6.2.6	"提升测试"操作模式的注意事项.....	45
6.2.7	沉浸速度.....	46
6.3	使用保护气作螺柱焊接.....	47
6.4	使用陶瓷环作螺柱焊接.....	48
6.5	使用质量控制"MEAS" (可选)的焊接操作.....	49
7	质量控制(螺柱焊接).....	51
7.1	一般指引.....	51
7.2	进行测试.....	51
7.2.1	产品取样.....	51
7.2.2	目测检视.....	51
7.2.3	弯曲测试.....	52
8	维护.....	53
8.1	重要指引.....	53
8.2	所有维护工作的重要指引.....	53
8.3	清洁.....	53
8.3.1	用于清洁外壳的清洁剂.....	53
8.4	更换零件.....	53
9	故障排除.....	55
9.1	故障.....	56
10	运输及储存.....	59
11	保修条款.....	59
12	各项标准及指引清单.....	60



1 安全指引

以下的安全须知是为了保障您的安全。



一般安全指示

参与培训课程。于焊接前，请详阅及遵循所有说明书中的安全须知。
不遵守安全须知可导致人命伤亡。



只有合资的人员能操作及维护设备。16岁以下儿童及青少年必须远离设备。



警告

严禁拆开螺柱焊设备。

维修人员需符合特定的资格。我们的售后服务拥有经长时间训练的人员、合适的维修工具及方法执行所有必要工作。



电磁场警告

与电子仪器保持足够的距离。当进行螺柱焊接时，会产生高强度的电磁场或可能对其他仪器(如电视组合、安全气囊)造成永久损害。



请确保焊接设备不在对电子敏感的维生仪器附近操作，例如医院的急症室中。

有心脏起搏器人事不可以操作螺柱焊设备及不能在设备运作时停留在附近。



电击可导致死亡

将您的身体与工作区域和地面隔离，以防止电击。站在干燥的绝缘材料上，并穿上橡胶底鞋。

检查所有电缆，包括电源线是否有损坏，磨损或裸露的接线。



总是确保供电电压符合铭牌上的标示。

切勿将焊接设备连接到供电电压不正确的供电网络。

在开始任何清洁工作之前，务必断开焊接设备与主电源的连接。只有经过培训且具有适当资格的人员才能在电力供应和焊接设备上工作。

请勿徒手触摸带电电气部件。穿戴干燥、无孔的绝缘手套。

不要戴戒指，手表或导电首饰。

保持工作区域、螺柱、焊枪、电缆、电源以及衣服干燥。



烟雾和体会对你的健康造成损害

在焊接过程中可能产生烟雾和悬浮/漂浮微粒。提防有害健康的烟雾, 特别是使用表面处理过的材料时。还请遵守适用于贵国的安全条例。

不要吸入烟雾和气体。在工作区使用足够的通风来清除烟雾和气体。



焊接能引起火灾和爆炸

焊接的火花及火焰与电弧的热量能引起火灾。请备有便携式灭火器, 以便立即使用。请确保您接受过使用培训。



焊接时, 切勿穿着含易燃物质(如油、油脂和石蜡油等)的衣物。



符合防火规定及不在有危险的地方进行焊接。

注意焊接工作区的易燃物品。在开始工作前, 必须清除所有易燃物品, 如油、燃料等。

当在汽车上进行焊接操作时, 电子设备(例如安全气囊)和用于供应燃料的爆炸性物质的使用需要进一步的安全预防措施。可以从行业协会或汽车制造商处获得适当的信息。



皮肤及眼睛保护

弧光和焊接飞溅能伤害眼睛和皮肤。

戴上带侧护板和护目镜的安全眼镜, 并配有正确的滤光罩, 以保护您的眼睛免受焊接过程中产生的焊接飞溅和闪光。



穿皮革制成的手套以及不易燃的封闭工作服, 如厚重的长袖衬衫, 无袖裤和安全鞋。



穿上皮围裙, 以保护您的衣服免受焊接飞溅。

保持袖子和衣领扣好, 并从衣服正面移除开口的口袋。



我们建议使用耳罩。一些焊接和工作过程可能会产生很大的噪音。



1.1 操作说明书的参考标志描述

不遵守图像标示和警告语等安全指示可能会对人员造成伤害。本操作说明书的安全指示描述如下：

安全指示

	危险!	可引致严重人命伤亡的实时性危险。
	警告!	可引致严重人命伤亡的潜在危险。
	小心!	可引致人员轻微受伤的潜在危险。
	小心!	受损警告。
	注意!	可能导致产品或其周围物体受损的潜在危险情况。
	重要!	有关正确使用产品的应用说明和其他有用信息。

安全标志

本说明书使用了以下有关警告、禁止及规定的图标。

 禁止有心脏起搏器的人	 禁止 (仅与额外的安全标志结合使用)	 不要触摸 外壳是带电流的	 灭火器
 危险点警告	 危险电压警告	 电磁场警告	 移动部件警告
 一般禁止 (仅与附加安全图标结合使用)	 易燃物警告	 爆炸品警告	
 需配戴安全眼镜	 需穿着保护衣物	 需配戴保护耳罩	 需配戴保护手套
	一般指示的旁边会印有手形图标。		



1.2 员工资历及培训

负责操作、维护、检查和组装的人员必须拥有相关工作的资格。用户必须谨慎规管员工的职责范围，能力和对员工的监督。如果您的人员没有所需要的知识，他们必须接受培训和指导。如有必要，这可以由制造商/供货商代表用户进行培训和指导。此外，用户必须确保工作人员完全理解操作说明书的内容。焊接协会(GSI: Gesellschaft der Schweißtechnischen Institute mbH) 可以为你的人员提供合适培训课程。

有关机构分支的信息，请参阅网站 <http://www.dvs-ev.de>.

1.3 不遵循安全指引的危险性

不遵守安全指示不仅可能危及人身安全，还可能危及设备及其环境。任何不遵守安全指示的行为都可能导致损失索赔的权利。

若不遵循安全指示，可能导致以下的危险：

- 重要系统功能失效
- 指定的维修方法失效
- 通过电气，机械，热和/或声学影响对人员造成危险。

1.4 开始焊接之前

- 在开始焊接之前，检查所有电缆和电缆接口的状态。
- 立即更换有缺陷的电缆和电缆接口。

1.5 使用螺柱焊设备

遵守适用于焊接设备操作的所有预防事故规定。如果发生事故，

- 关闭焊接设备并将其与主电源断开及
- 致电求医。

1.6 不允许的操作方法

极限值

只有在系统按照其用途使用时，才能保证螺柱焊设备的工作安全。绝不能超过“技术资料”一章中指出的极限值。

1.7 关停螺柱焊设备

- 关闭螺柱焊设备的电源开关。
- 断开电源插头与电源插座的连接。
- 如果是自动操作，请断开压缩空气供应。
- 断开接地电缆与焊接设备的连接。
- 从焊接设备上断开与焊枪或焊头的连接。
- 卷起但切勿挫曲电缆。
- 防止未经授权的人员操作焊接设备。
- 检查焊接设备的焊接电缆和连接是否有烧坏，机械磨损等损坏，并且让SOYER®客户服务部门更换损坏了的部件。



2 一般数据

2.1 主要应遵循以下内容

您所购买的BMH-30i螺柱焊机产品

- 是最先进的技术
- 完全符合当前的安全要求和
- 确保高性能。

在安装焊接设备之前，请注意以下事项：

- 将操作说明存放在每个操作员都可以接近的位置。
- 确保相应操作员在启动设备前已阅读并理解操作说明书。每个操作员应签名作实。
- 防止未经授权的人员操作焊接设备。
- 只有经过培训的人员才能操作螺柱焊接设备。

2.2 用途

BMH-30i 拉弧螺柱焊机可让您焊接由钢、不锈钢和耐热钢制成的 M8 - M24 或 $\varnothing 6 - 25$ mm (螺柱、剪力钉、混凝土螺柱) 的 SOYER® 含螺纹螺柱，并适用于不同类型的工件 (板材，管材，钢梁等)。通常焊接带有或不带螺纹的圆销钉。您也可以焊接具有不同横切面形状的紧固件。为此，需要特殊的螺柱夹套和陶瓷环或特殊气体喷嘴。

使用 BMH-30i SOYER® 螺柱焊机，还可以焊接除钢之外的其他金属材料的螺柱。然而，必须首先进行实验焊接并检查它们。

手工电焊 (电极焊接) 和 TIG 焊接也可以在有限度的情况下进行。

2.3 市场及支持服务

如果您对特殊应用的改装操作有任何疑问或需要维修，请联系您的负责服务办公室或以下地址：

珠海市福尼斯焊接技术有限公司

珠海市吉大园林路信海工业大厦12楼

电话: 0756-3324168 (总机) 传真: 0756-3359933

网址: www.soyer.com.cn 邮箱: funisi@simecogroup.com.cn

2.4 文件资料

BMH-30i螺柱焊机购买时包含以下操作说明：

- BMH-30i 操作书明说 订货号: P00234



2.4.1 操作说明数据

法律关系

我们指出操作说明书的内容并非属于任何以前或现有安排、承诺或法律关系的一部分，也不是为了修改后者而设计的。Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH 的所有义务均来自相应的购买合同。合同还包含完整且普遍有效的保修。这些合同保修条款既不会延伸也不会受到实施操作说明的限制。



小心

在未明确了解操作说明或相应部件的情况下，请勿对螺柱焊设备进行任何操作。确保只有熟悉操作说明的合格且经过培训的人员才能操作系统。

2.4.2 故障指引

如果发生故障，请首先尝试根据本操作说明书的“故障排除”一章中的列表检测并排除原因。在其他情况下，请联系我们的服务部门。

如果您需要我们的服务，请确保您向我们提供以下信息：

- 客户编号
- 产品名称/选项
- 机身序号
- 制造年份
- 螺柱及工件材质
- 螺柱大小尺寸

这些信息有助于我们节省时间和不必要的成本，例引致交付错误的备件。



3 螺柱焊设备描述

3.1 描述

BMH-30i SOYER® 螺柱焊机普遍适用于手动和自动操作（可选项）。可以通过串行CNC接口进行控制（选项）。

BMH-30i螺柱焊机可以存储各种焊接任务的参数作为焊接程序。这些参数可以随时调用。为了简化操作，可以存储不同螺柱直径的程序。这样能令切换不同焊接任务时更快速和更简单。集成的质量控制（选项）允许监控焊接的最重要参数，并在发生不允许的偏差时报告任何焊接故障。

螺柱焊接设备的前面板上配有四个按键，八个发光二极管（LED）和双行文字显示屏。通过按键调节螺柱焊接设备。焊接过程中的操作状态由发光二极管和显示屏显示。

使用BMH-30i SOYER®螺柱焊机时，可采用以下焊接方法：

- 不使用保护气及陶瓷环的短周期拉弧螺柱焊接
- 使用陶瓷环的拉弧螺柱焊接
- 使用保护气的短周期拉弧螺柱焊接
- 手工电焊（电极焊接）
- TIG焊接

带控制线缆的PH-5L螺柱焊枪是连接BMH-30i 螺柱焊机的标准焊枪。本操作说明书是专门介绍BMH-30i螺柱焊机。

关于要使用的螺柱焊枪及其设置的信息可以从螺柱焊枪的相应操作说明书中获得。

3.1.1 使用保护气的拉弧螺柱焊接技术

采用这方法的时候，一般会使用含82%氩和18%二氧化碳（如 Corgon®18*）的混合保护气。这种保护气体保护焊接点免受大气的影响，同时支撑熔池。此外，它确保了具有光滑金属表面的凹角焊缝粗糙形成，从而降低了受到腐蚀的风险并且获得了更好动态特性的焊接接合点。

在不使用任何辅助设备的情况下使用保护气体进行焊接时，无法按比例或以校准或可再现的方式实现精确的凸出成形。由于在每个焊接过程中不需要安装和拆除陶瓷环，因此可以以更短的间隔进行带保护气体的螺柱焊接。

*) Corgon®18 是Linde AG 于 D-82049 Höllriegelskreuth 的混合气名称。



3.1.2 使用陶瓷环的拉弧螺柱焊接技术

陶瓷环满足以下的功能:

- 它使电弧居中。
- 它保护焊接点免受大气的影晌。
- 它确保焊缝的精确形成。
- 它可以防止熔池过快冷却。
- 它防止部分飞溅。

为确保对接焊缝完美及准确, 每颗螺柱均需要与其直径及形状相符的陶瓷环。每次焊接完成后, 陶瓷环必须被搞走及使用一个全新的来取代。一般来说, 这个方法适合用于各种焊接位置。

<p>螺柱端点与工件接触。</p>	<p>螺柱被提升置预设高度。电弧被引燃。</p>	<p>螺柱被沉浸到熔池中。物料凝固, 螺柱被永久焊接。</p>

	<p>重要信息</p> <p>请确保陶瓷环是绝对干燥的。</p>
--	---



3.2 技术数据

名称	BMH-30i
焊接工艺	拉弧焊接 (DA) 手工焊整流器
焊接范围	SOYER® 含螺蚊螺柱, 符合 DIN EN ISO 13918 标准 直径由 M8 - M24 或 Ø 6 - 25 mm
材质	碳钢、不锈钢及耐热钢(特殊情况下可焊铝)
电源	逆变器技术
焊接电流	360 - 3000 A 螺柱焊 120 - 450 A 手工焊 120 - 300 A TIG 焊
焊接时间	3 - 2000 ms (仅在操作模式"stud welding"下)
焊接速度	达 30 螺柱/分钟(使用 Ø 6 mm) 达 3 螺柱/分钟(使用 Ø 25 mm)
标准焊枪	PH-5L 螺柱焊枪
供电要求	CEE 125 A (3相 + 安全接地端) 3 x 400 V 50/60 Hz +10% -15%
输入电流	2 A / 相
输入功率	1400 VA
输入最高电流	270 A / 相 使用 3 x 400 V (短时间操作)
空载电压	85 V / DC (直接电压)
防护等级	IP21
接口(选项)	Feeder 送钉机接口: 15孔插座 (可选项) CNC 机械人接口: 9孔插座 (可选项) RS 232 接口: 9芯插头 (使用 SO-250 板选项)
外部选择程序	PG.Select 接口: 9芯接口 (可选项)
压缩气供应	max. 7 bar (仅限配有可选项的自动化模块)
保护气供应	max. 4 – 5 l/min.
外形尺寸	710 x 790 x 1030 mm (阔 x 高 x 深)
重量*	167 kg
颜色	RAL 5009 天蓝色
技术规格变更不会作出事前通知。	

* 根据配件不同可能出现些微偏差。

	<p>警告</p> <p>"S" 标志是表示焊接时会有电流通过, 可能会造成触电危险。"S" 标志在我们的螺柱焊设备上代表焊接电流电路, 并不是指完整的螺柱焊设备。</p>
--	---

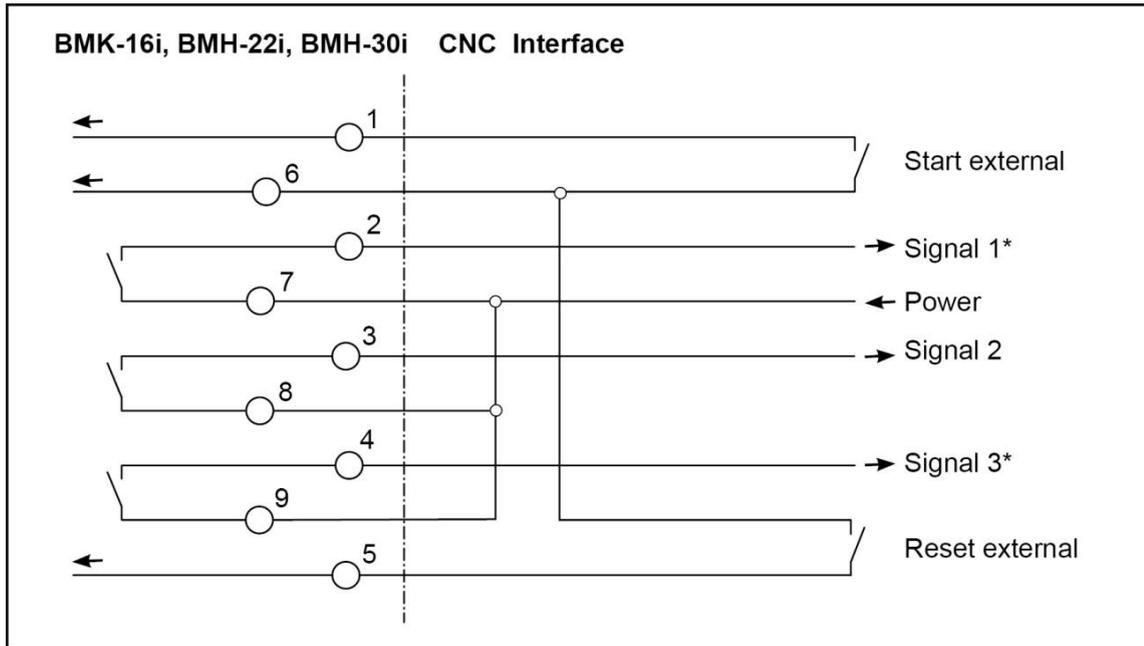


3.3 BMH-30i接口

3.3.1 CNC 接口

CNC 接口用作控制及通讯，例如用于计算机数控螺柱焊机。

CNC 接口电路图



CNC 接口说明

芯	名称	说明
1+6	Start external	电路导通后触发焊接开始。
2+7	Signal 1 (QUAKO option)	焊接正常: 操作时会导通电路。若出现故障会阻断讯号, 可以利用"Reset external" 讯号重置焊接。
3+8	Signal 2 (SOW)	螺柱与工件接触 螺柱与工件接触后导通电路。
4+9	Signal 3 (QUAKO option)	最终导通: 焊接后导通电路作电路重置, 防止外置控制系统开始焊接。
6+5	Reset external	外部重置故障 电路导通后重置故障讯息。

3.3.2 RS 232接口 (SO-250 选项)

RS 232接口用作"打印接口" 或"遥距操控", 如使用在CNC螺柱焊机上。

利用接口可以使用计算机中央控制整套仪器配置。操作不再需要面板上的四个功能键。

3.3.3 Feeder 接口 (可选项)

Feeder接口用作外置送钉的控制及通讯, 如使用UVR-300 SOYER® 送钉机。



3.3.4 PG.Select

P3-Select/S焊枪分配系统的通讯接口。这个接口用作自动化选择焊机焊接程序(如需获取更详尽数据，请参考P3-Select焊枪分配系统的操作说明书)。



4 焊接设备安装

BMH-30i 螺柱焊机顶部配备四个吊环，亦能利用四个高质量脚轮(两个固定脚轮及两个带刹方向脚轮)作运输。

	<p>危险!</p> <p>请详看以下提醒:</p> <p>焊接设备或附加配件在使用吊机提升时坠落可导致严重的个人损伤。</p> <ul style="list-style-type: none">• 使用吊机提升焊接设备前移除所有附加配件(如工具箱, 气瓶等)。• 使用吊机提升焊接设备前断开地线、焊枪或焊头与焊接设备的连接。• 断开电源插头与供电的连接。• 运输焊接设备时, 同时使用所有吊环。• 吊环必须完全拧紧。• 使用吊环前, 检查是否有安全系紧, 并检查是否有附腐及变形的情况。• 避免对吊环附加横向荷载。• 确保荷载平均分报! 只使用相同长度的吊链或吊索。• 避免于提升或降低期间的颠簸动作。• 使用合适大小的吊钩。
---	---

- 仅于平坦的表面上安装螺柱焊接设备。
- 虽然螺柱焊接设备可抵御外界环境的影响, 但仍应该做好防湿及防尘。
- 请特别注意车间设备的可承受力及确保焊接设备位置安全及平稳。
- 确保排气口附近有足够空间, 不然仪器的过温保护机制会中断焊接。这样的情况下, "Unit not ready" 会与操作模式交替于显示屏上显示。

Unit not ready
Please wait .

- 于接近焊接地点的位置安排螺柱焊设备。
- 确保正确的供电与负载连接:

插口 CEE 125A - 6h; 3 x 400 V~/ 50 Hz / 60Hz.

BMH-30i螺柱焊机拥有四条核心接线缆: 3相 + 安全接地端。

- 请注意额外增加线缆长度会导致电压下降, 可导致系统干扰。



- 使用保护气焊接时，确保气瓶是安全地安装在已批准及防意外的安装仪器上。



注意

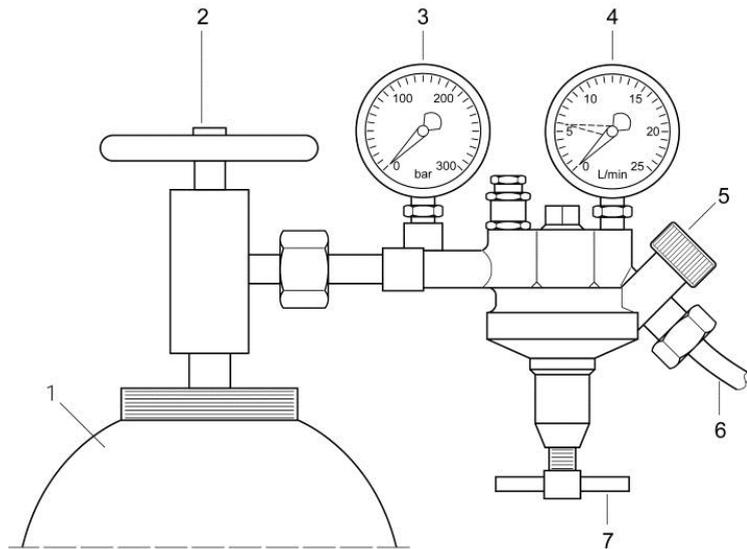
BMH-30i 螺柱焊机的外壳防护等级是IP21。请注意此系统的防护并不适合于雨中操作或运输。



4.1 供气准备

使用保护气焊接必须于事前做好供气准备。

保护气经过减压器后连接螺柱焊接设备后侧的接气部分为螺柱焊接设备供气(减压器需另行购买)。气体流量值范围为4 - 5 l/min。



KZ.0016.X

供气例子。因应制造商不同而可能有所差异。

1 气瓶	5 关闭阀
2 手轮 (左 = 开启, 右 = 关闭)	6 供气管
3 压力表用于指示气瓶的压力	7 气流量旋塞阀
4 流量计	- 拧入可增加流量 - 拧出可减少流量

- 连接供气管和减压阀的气管 (减压阀不包括在产品中, 需另行购买) 到螺柱焊接设备。
- 开启气瓶手轮 (项目 2)。
- 开启关闭阀 (项目 5)。
- 利用旋塞阀 (项目 7) 调节保护气流量到最高 4 - 5 l/min。

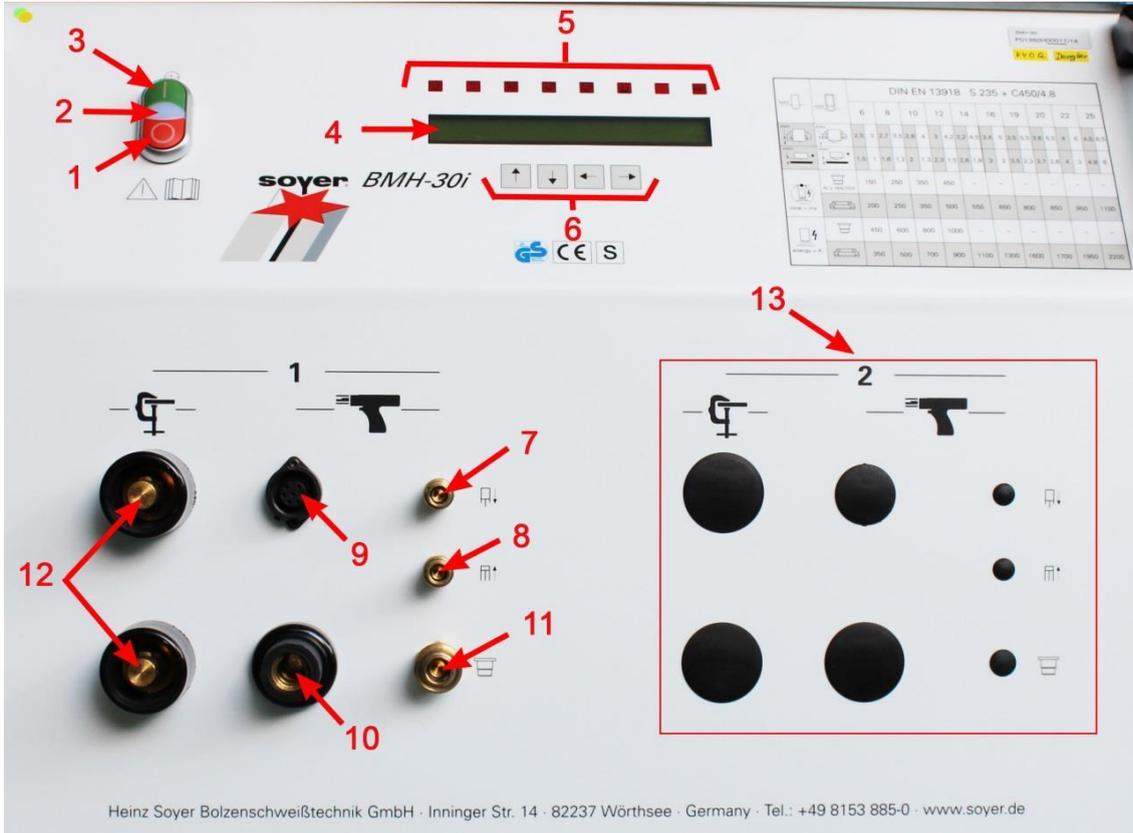
	<p>注意</p> <p>确保气瓶安全地安装在应可的防意外装置中。</p>
--	--

	<p>注意</p> <p>我们推荐使用以下的混合气体作为保护气:</p> <p>80% 氩气 及 20% CO₂</p> <p>82% 氩气 及 18% CO₂</p> <p>85% 氩气 及 15% CO₂</p>
--	---



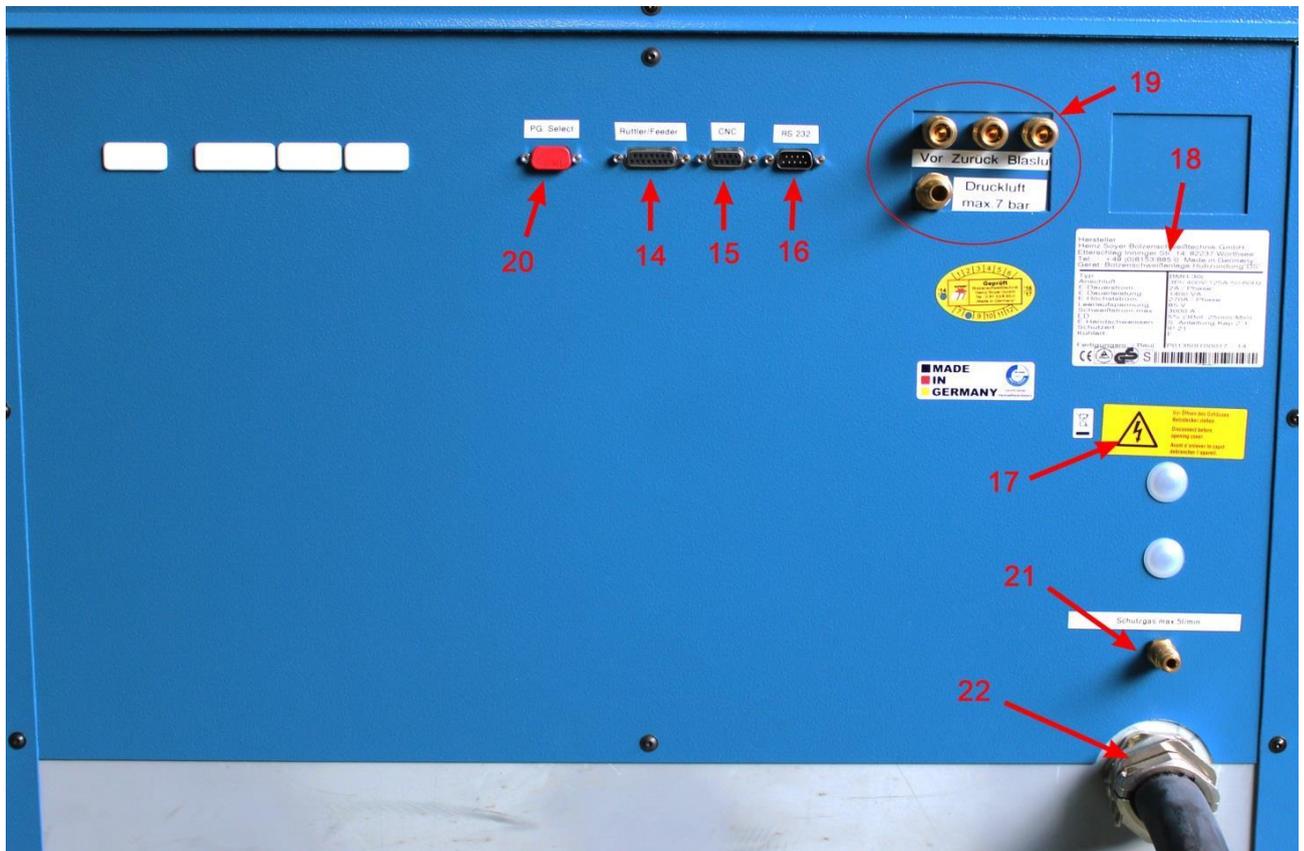
5 开始使用

5.1 正视及背视图



BMH-30i 正视图

- 1: 关机按钮 (关闭焊机)
- 2: 讯号灯 (显示操作状态)
- 3: 开机按钮 (开启焊机)
- 4: LCD 显示屏
- 5: LED 功能控制指示灯
- 6: 设置焊接参数的方向功能键
- 7: 空气"推前"功能插口 (选项)
- 8: 空气"推后"功能插口 (选项)
- 9: 焊枪控制线连接
- 10: 焊接电缆插口
- 11: 焊枪保护气插口
- 12: 接地线插口
- 13: 连接第二把焊枪的插口 (见 7-12) (选项)



BMH-30i背视图

- 14 : 控制送钉机的15孔插座
- 15 : 使用CNC接口控制螺柱焊机的9孔插座
- 16 : RS 232的9芯插頭
- 17 : 危险标志
- 18 : 产品铭牌
- 19 : 送钉机压缩气供应接头 (允许的接气压力 max. 7 bar)
送钉机压缩气接头
- 20 : P3-Select焊枪分配系统接口
- 21 : 保护气接口
- 22 : 主电缆



5.1.1 操作组件

- **ON - OFF 开关**

按住 "I" 开关 (项目 3, 章节 5.1) 以启动螺柱焊接设备。讯号灯 (项目 2, 章节 5.1) 显示螺柱焊接设备正在运作。

单击 "O" 开关 (项目 1, 章节 5.1) 以关闭螺柱焊接设备。

设置焊接参数的方向功能键 (项目 6, 章节 5.1)

BMH-30i 焊机前方面板设有四个能设置焊接参数的功能键:



6.1 6.2 6.3 6.4

6.1 功能键“箭头向上”

6.2 功能键“箭头向下”

6.3 功能键“箭头向左”

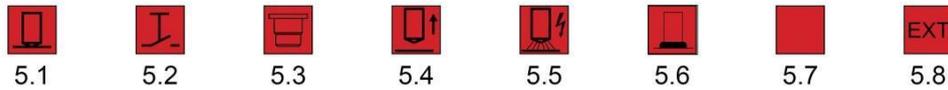
6.4 功能键“箭头向右”

功能键“箭头向上/向下”
修改已选择的参数 (正在闪烁的图标)。

功能键“箭头向左/向右”
选择需要修改的参数 (移动闪烁图标到左或右方)。



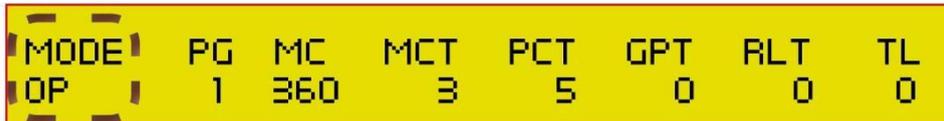
5.1.2 显示组件 (LED 灯显示)



LED	说明
5.1 LED "螺柱接触工件"	一旦螺柱接触工件, 并且工件已连接到螺柱焊接设备的接地极, LED就会亮起。
5.2 LED "释放"	扣下焊枪的扳机开关或外置接口发出开始讯号, LED就会亮起。
5.3 LED "气阀打开"	气阀打开时, LED就会亮起。
5.4 LED "提升"	焊枪的提升磁铁被启动, LED就会亮起。
5.5 LED "主电流"	主电流通过时, LED就会亮起。
5.6 LED "焊接结束"	焊接完成后, LED就会亮起。
5.7	无功能
5.8 LED "外置"	当焊机接上外置遥控器控制时(选项), LED就会亮起。

5.1.3 显示屏说明

显示屏上正在闪烁的参数栏表示该栏的参数能使用功能键修改。



操作参数说明 (模式)

参数	说明
OP	操作。正常焊接操作的标准设置。程序中的参数只能用此模式修改。
PRE	预引弧电流测试。
LIFT	提升高度测试。在 不进行焊接 的情况下, 此模式能启动焊枪/头的提升磁石来控制设定。
GAS	气体测试
MEAS*(选项)	"MEAS" 操作模式允许您确定焊接程序中所需的值 (请参阅质量控制说明)。
Electrode welding	手工焊接
TIG welding	TIG焊接



焊接操作的设定选项 (OP)

参数	说明	范围
PG	程序号码	1 - 30
MC	焊接电流	360 - 3000 A (增量单位为30)
MCT	焊接电流时间	3 - 2000 ms
PCT	预引弧电流时间	5 - 999 ms
GPT	提前送气时间 焊接前保护气阀门开启直到焊接完成后的送气时间。 设置 "0" 代表不使用保护气。	0 - 9900 ms (增量单位为100)
RLT	螺柱装入时间 从压缩空气阀门开启令螺柱由送钉机传送到焊枪/焊头的 时间。设置 "0" 代表不使用自动装钉。	0 - 9900 ms (增量单位为100)
TL (选项)	主要参数的允许公差百分比。	0 - 50 %

请注意:

用户能自由编配程序位置 1 – 30。根据焊接任务, 可以编配确定好的焊接参数到程序位置 1 - 30 作为用户程序。



5.1.4 图标说明

图标	名称	功能
	电能	ON/OFF键开启或关闭螺柱焊接设备。
	LED "螺柱接触工件"	一旦螺柱接触工件, 并且工件已连接到螺柱焊接设备的接地极, LED就会亮起。
	LED "释放"	扣下焊枪或焊头的扳机开关, LED就会亮起。
	LED "气阀打开"	保护气阀门开启, LED就会亮起。
	LED "提升"	焊枪的提升磁铁被启动, LED就会亮起。
	LED "主电流"	主电流通过时, LED就会亮起。
	LED "焊接结束"	扣下焊枪或焊头的扳机开关, 焊接结束后LED就会亮起。
	LED "外置"	当焊机接上外置遥控器控制时(选项), LED就会亮起。
	功能键 "箭头向上"	向上修改操作模式及所选择的参数(于显示屏上闪烁)。
	功能键 "箭头向下"	向下修改操作模式及所选择的参数(于显示屏上闪烁)。
	功能键 "箭头向左"	选择需要修改的参数 (移动闪烁图标到左方)。
	功能键 "箭头向右"	选择需要修改的参数 (移动闪烁图标到右方)。
	空气"推前"功能"	自动焊时焊枪/焊头的供气。(设备选项)。
	空气"推后"功能"	自动焊时焊枪/焊头的供气。(设备选项)。
	保护气供给	焊枪/焊头供气, 接头为KD - 1/4。
	接地	地线接口图标。
	焊枪	焊枪控制线及电源线接口图标。

5.2 使用前准备

在启动之前将螺柱焊枪和地线连接到焊接设备。

5.2.1 地线连接

- 将地线连接到地线接口及向右旋紧。
- 将地线夹连接到工件。



确保地线夹与工件以最佳方式连接。由于焊接电流大，不平衡的电流分布(螺柱焊接电弧不对称)会产生磁偏吹现象，导致偏弧。这现象可从螺柱不整齐的焊缝上看到。这样的焊接结果是不合格及没有再现性的。

因此，应将地线夹固定在工件上，使焊枪尽可能靠近两个接地夹的连接路径中心。这样可确保螺柱周围的电流分布达到最佳平衡，并且获得良好焊接效果。

最难焊接的区域是在工件边缘上或厚度不均匀性很高的材料，即材料厚度变化达几毫米或者额外的材料被焊接或铆接到金属上。这还包括在非平面的表面作螺柱焊接。

为确保良好的焊接效果，请在不同条件下进行多次焊接测试。例如，只需改变地线夹的位置或转动焊枪即可。

您可以在预引弧电流测试中确定电弧的对称性和质量，然后通过适当的接地和焊枪位置组合来优化电弧。



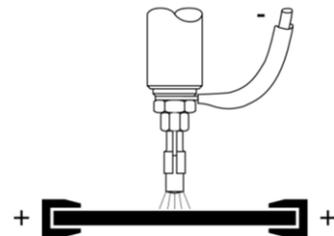
请确保地线夹的接触区域始终保持清洁且不会氧化，否则可能会出现高过渡电阻，从而导致额定焊接电流显著降低。

此外，确保地线夹牢固地夹紧在工件上，地线和焊枪线缆需牢固地连接到焊接设备上。这可以防止夹具或连接口上产生高过渡电阻和电弧损耗，从而避免差劣的焊接效果。

不同的地线位置对焊接质量的影响例子:

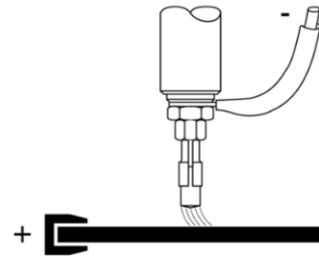
平衡的地线连接

理想情况: 螺柱处于两条地线连接的中间位置。

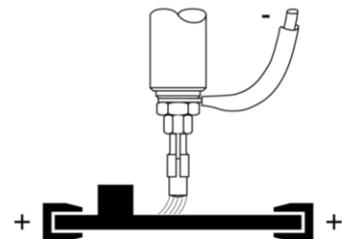


不平衡的地线连接

电弧会偏向较低电流密度的一边。



额外的质量会扰乱电弧的对称性。





5.2.2 焊枪连接

- 连接焊枪电缆到相应的插口 (项目 10, 章节 5.1) 及向右旋转拧紧。
- 插入控制线缆到控制线接口 (项目 9, 章节 5.1) 及用锁紧螺母拧紧。
- 请跟从焊枪操作说明书中的连接指示。

5.2.3 气体供给

使用保护气焊接时, 请提供以下连接:

- 将焊枪的供气插头插入螺柱焊接设备的供气插口 (项目 11, 章节 5.1)。
- 将减压阀(减压阀不包括在产品中, 需另行购买) 的气管连接到螺柱焊接设备背面的保护气接口 (项目 21, 章节 5.1)。

5.2.4 电源供应

使用电源线将螺柱焊接设备连接到电源。

	致命危险 确保螺柱焊设备铭牌上标明的电气连接正确连接负载。
---	---

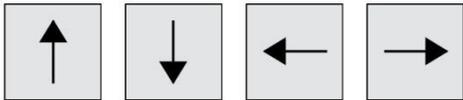
5.3 启动焊接设备

开启焊接设备后, 8个LED灯会短暂亮起。根据设备索引, 焊接设备会在显示屏上显示或在后台运行自检。

从索引“F”开始的螺柱焊接设备配备有三相保护模块。这里不再显示自检。



Press and hold the on/off switch please





螺柱焊接设备在自检期间会被锁定，无法操作。

自检成功后，焊接设备自动设定最后设定的参数。当按住主开关时，使用配备有三相保护模块的螺柱焊机类型会进行输入网络检查。如果偏离允许的公差，则不能接通焊接设备。如果在运行期间出现电源故障，焊接设备可能会自行关闭。

Device switched off due to inadmissible supply voltage. Press any key to continue

5.3.1 操作模式"OP"

MODE	PG	MC	MCT	PCT	GPT	RLT	TL
OP	1	360	3	5	0	0	0

工作模式必须切换成正常焊接模式。当可选配质量控制开着，当焊接参数超出范围焊机会自动锁上。

5.3.2 操作模式"PRE" (焊接前电流测试)

“焊接前电流测试”功能打开以后，除了主电流以外其他参数不变下测试和调整焊头的设定。

MODE	PG	MC	MCT	PCT	GPT	RLT	TL
PRE	1	360	3	5	0	0	0

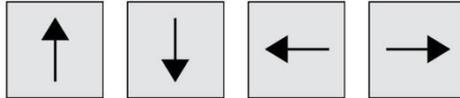


使用功能键“箭头向上”或“箭头向下”改变"PRE"的运作模式

	<p>注意 请使用眼睛保护装备。请参照第一章安全守则。</p>
--	--



5.3.3 操作模式"LIFT" (提升测试)



此模式容许阁下调整 and 检查焊头的提升高度

- 使用上下箭嘴切换运作模式到“LIFT”
- 插入螺柱到焊枪或焊头上
- 检查插入深度并按照运作指示调整焊枪或焊头的提升高度。



小心

请再次确认扣下焊枪板扣是焊机设定到“LIFT”提升模式，并参照第一章的安全守则。

- 把焊枪或焊头放置在工件上, LED “螺柱接触工件” 将会亮起。
- 扣上焊枪板扣或引发在CNC 接口上的起弧讯号, 螺柱会在讯号给出或扣下焊枪板扣时候从工件上提升

若需要时候, 检查和修改提升高度到指定标准值。若进行提升测试时的工件与焊机的地线连接起来, 下降时间将会以 毫秒 (ms) 单位显示在焊机上。



注意

请不要频繁引发讯号, 这会导致温度保护装置介入保护提升磁环, 磁环供电被中断。这情况会在显示屏上发出报警。

5.3.4 操作模式"GAS" (气体测试)





此运作模式检查气体是否通过枪头上的喷嘴喷出。当扳扣讯号引出之后，气体会从焊枪或枪头往喷嘴流动。这过程容许您在焊接之前使用保护气把气管吹干净。

- 使用上下箭嘴选择“GAS” 运作模式
- 连接保护气体 (请参照 “气体供给”) 章节
- 气阀可由以下动作激活
 1. 按下焊头或焊枪上的扳扣
 2. CNC 接口上的触发讯号

5.3.5 操作模式“MEAS” (测量) 选项

“MEAS” 运作模式让你判定所要求的焊接程序 (详看质量控制描述)

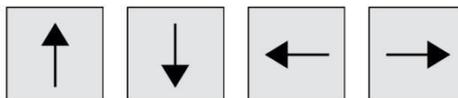
质量控制提供监控焊接重复性和显示不容许的焊接差异。这可检测到不是预期的改动而影响焊接效果(例如. 焊枪因飞溅损坏, 不良接地等)

5.3.6 手工电焊

选定 “手工电焊” 模式可把电源转为一般整流器焊接电源使用。

	<p>小心 请注意当电源调到“手工电焊”操作模式时，电极永远维持85V直流电空载电压!</p>
---	---

使用“上下箭嘴功能键”选择“手工电焊”操作模式。使用“向右箭嘴”功能键调整焊接电流参数。
设定范围: 120 – 450安倍





5.3.7 TIG焊

此模式可令电源成为钨极保护焊焊接设备，按下焊枪讯号，电流和保护气就会流动。

使用“上下箭嘴”功能键设定到氩弧焊模式(TIG WELDING)。使用“向右箭嘴”功能键调整焊接电流参数。

设定范围：120 -300 安倍



5.4 特殊功能 - 子菜单

BMH-30i 焊接设备可以调用额外特殊功能：

调用特殊功能前，焊接电源必须关闭。选用不同特殊功能时，将需要同时按下多个按键并直到焊机启动为止。关闭焊机之后也同时关闭了特殊功能，当焊机再从新正常启动，焊机回复正常状态。

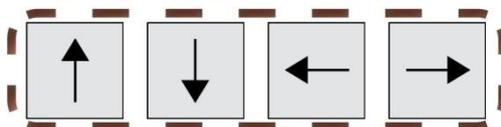
5.4.1 特殊功能"删除主存储器"

此功能为“重设功能”，目的是为了终止所有报错或让焊机在初次启动状态下启动。使用此功能将把所有设定记忆删除。

	<p>请注意 当您非常清楚了解焊机的基本操作才应该使用用户特殊功能。</p>
---	---

若需要删除所有设定，请按照以下步骤：

- 同时按下“向上箭嘴，向下箭嘴，向右箭嘴和向左箭嘴”并保持按下。
- 同时按下以上按键的状态下启动焊机。



- 使用总闸把焊机关闭再重启。

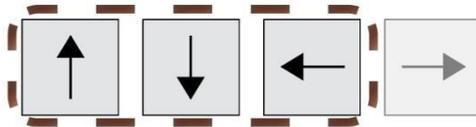


5.4.2 特殊功能 – 延伸子菜单

这子菜单能够延伸几个不同的参数。

如需启动这功能，请按照以下步骤：

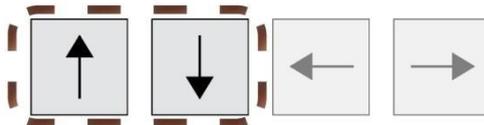
- 同时按下“向下箭嘴”，“向上箭嘴”及“向左箭嘴”功能键并保持按下。
- 同时按下以上按键的状态下启动焊机。



参数	描述	可调范围	原厂设定
Post arc c. (Afterglow t.)	收弧电流延长焊接之后的电流切断时间，这可帮助客户提升焊接质量。	0 - 500 ms	0
Aut.load	自动送钉开/关	on/off	on
Trg. delay	这参数为板扣按下时间与实际焊接开始时间的延迟。	0 - 1000 ms	0
PCR	焊前预电流	180 - 360 ampere	180

5.4.3 特殊功能"显示操作计数器"

此功能可打开或关闭电源操作计时器。



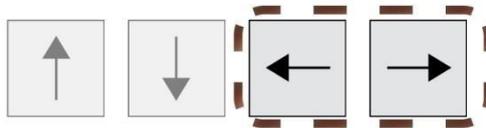
- 同时按下“向上箭嘴”及“向下箭嘴”功能键并保持按下。
- 使用“ON”按键启动焊接电源。
- 按下“向右箭嘴”功能键为计时器归零。



5.4.4 特殊功能"设定送钉机种类及其功能"

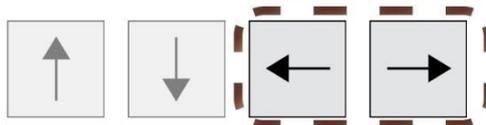
使用自动送钉模式时, 此功能特定控制送钉系统。如需启动此功能, 请按照以下步骤:

- 同时按下“向右箭嘴”和“向左箭嘴”功能键, 并保持按下。
- 使用总开关启动焊接电源。



标准送钉类型为“BMS”(储能焊)

按“向上箭嘴”按键可切换 Feeder 项为“BMK”(拉弧焊)



以下参数 "Piston", "BlAir", "Ready", "Delay/After-running period." 以100ms(毫秒) 单步进调整. 使用“向左箭嘴”和“向右箭嘴”功能键切换所选参数。



参数描述

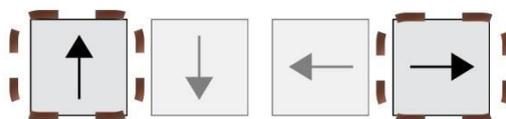
参数	描述	范围	原厂设定
Piston	这个参数是焊头中的顶杆在RLT这个设定的吹钉时间完成之后再延迟一定的时间才把螺柱推出夹套并将螺柱夹持住，防止在焊头进钉导管位置出现卡钉。	0 – 2000 ms (毫秒)	0
BIAir	这个参数是设定在顶杆后退复位之后延迟一定的时间再打开送钉机气阀把下一个螺柱送到枪头。主要是用于过短的送钉管路，避免顶杆还未完成复位螺柱即被输送到焊头里，从而出现卡钉。	0 – 2000 ms (毫秒)	0
Ready	(只适合使用UVR BMK 系列) 这时间设定了送钉机中六角送钉管座的复位时间等待，视乎螺柱类型，一般参数为500~1000毫秒。	0 – 2000 ms (毫秒)	0
Delay/After-running period	(只适合使用UVR BMK系列) 这个参数是设定送钉机震动的的时间，以在螺柱送到吹钉位置时填充出口导轨。建议 500 – 1000 ms.	0 – 20.000 ms (毫秒)	0
Feeder	选择UVRBMS 或 UVRBMK 作为送钉模式。如BMK系列的焊机选用UVRBMK模式。		

5.4.5 特殊功能"设定语言"

这特殊功能可选择系统语言和机器版本号。可用语言会显示在屏幕上。

如需启动这功能，按照以下步骤：

- 同时按下“向上箭嘴”和“向右箭嘴”功能键 并保持按下。
- 使用总开关启动焊接电源。



请按照屏幕显示指引。

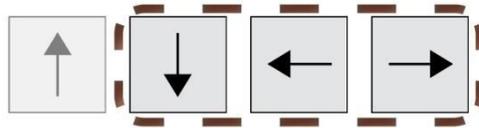


5.4.6 特殊功能"协议/日志" (选项)

如需启动这特殊功能，请按照以下步骤：

- 同时按下“向下箭嘴”、“向左箭嘴”和“向右箭嘴”功能键并保持按下
- 使用总开关启动焊接电源。

Protocol	Lift delay	BZ:	38
off	100	FZ:	2



参数	描述
Protocol/Log	通过RS232 接口开启或关闭测量数据传输。测量数据会在每次焊接之后自动传输，而若需要利用这些数据，您需要添置外置计算机和配合所需的SOYER®软件。
Lift delay	这参数是调教预焊接电流与焊枪提升线圈的提升之间的延迟时间。当焊接涉及预焊电流时需要调节这参数。
BZ/OC	每次焊接结束后这数值会上升的计数器。
FZ/EC	报错报警次数。记录当焊机因电压输入不正确导致的自动关闭。



5.5 焊接参数

	<p>注意</p> <p>设定的焊接参数在很大程度上影响焊接结果的再现性和质量。焊接参数视乎螺柱大小和材质。焊接参数表中为使用标准SOYER®螺柱的标准数值。数值可因母材种类, 厚度, 工件表面和外来环境 (如室外低温等因素) 而出现差异。焊枪或焊头的设定也对焊接参数有一定影响。</p>
--	---

在生产过程中应该有随机焊接抽样检验确保持续性稳定。(请参考 DVS 手册, 第一部分 螺柱焊质量保证/ Quality assurance of stud welding joints项中的建议。)

焊接参数以标准 BMH-30i 焊机配合PH-5L 焊枪使用。母材为钢材 10毫米厚板, 配合SOYER®螺柱试焊 (DIN EN ISO 13918)

焊接参数表/ Table for welding parameters

mm	mm	DIN EN ISO 13 918 螺柱									
		Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12		Ø 14	
		~2.5	~3	~2.7	~3.5	~2.8	~4	~3.0	~4.2	~3.2	~4.5
		~2.4	~2	~2.5	~2.3	~2.8	~2.6	~3.0	~2.7	~3.3	~2.9
Time =ms		~ 150		~ 250		~ 350		~450		--	
		~ 200		~ 250		~ 350		~ 500		~ 550	
Energy=A		~ 450		~ 600		~ 810		~ 1020		--	
		~ 360		~ 510		~ 720		~ 900		~ 1010	

mm	mm	DIN EN ISO 13 918 螺柱									
		Ø 16		Ø 19		Ø 20		Ø 22		Ø 25	
		~3.4	~5.0	~3.5	~5.5	~3.6	~5.5	~4.0	~6.0	~4.5	~6.5
		~3.6	~3.0	~3.9	~3.4	~4.2	~3.8	~4.6	~4.2	~5.0	~4.5
Time =ms		~ 650		~ 800		~ 850		~ 950		~ 1100	
		~ 1320		~ 1620		~ 1710		~ 1950		~ 2220	
Energy=A		~ 1320		~ 1620		~ 1710		~ 1950		~ 2220	
		~ 1320		~ 1620		~ 1710		~ 1950		~ 2220	

请备注:

焊接程序位置 1~30 可视乎焊接任务任意选派, 不同的焊接参数可随意保存到1~30号的程序号。



6 操作

6.1 概述

这章节原意为阁下提供一个快捷启用的焊接方法，详细请查看章节6.2。

	<p>注意 第一章的防止施工意外和安全指引适用于以下螺柱焊的应用。</p>
--	--

	<p>注意 将要焊接的母材表面必须无污染和绝缘物料。 → 如需要，请先打磨金属表面。</p>
--	---

- 启动主电源

	<p>注意 当设备启动后，所有共8个LED灯会亮起一段短暂时间。 视乎运作状态，显示屏会显示进一步的信息。</p>
--	--

- 设定到“Lift test” 进入提升高度测试模式并进行焊枪的提升高度测试。

	<p>注意 这高度是焊接时螺柱提升后与工件之间的距离，这是起弧需要的间隙。 提升高度建议为大概2毫米左右。</p>
--	--

- 设定所需要的操作模式 "OP" 或 "MEAS" (选项).
- 视乎实际螺柱大小和应用，使用功能键选择焊接参数
- 将焊枪装上螺柱之后放置在需要焊接的工件上。当装上螺柱的焊枪与已接地的工件触碰后，“螺柱接触工件”(SOW) 的 LED将会亮起。
- 扣下焊枪扳扣, LED“释放” 将会亮起而焊接马上进行。

焊接过程中保持焊枪稳定，焊接结束后，垂直移走焊枪避免损坏螺柱和螺柱夹套等配件。若使用自动焊，送钉机会自动送钉到夹套位置。

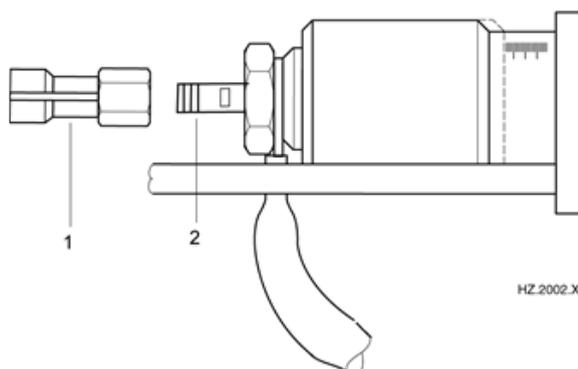


6.2 调节螺柱焊枪

6.2.1 拉弧焊螺柱夹套

焊接直径大于6 mm的螺柱时, PH-2L, PH-4L 和 PH-5L 焊枪可选配适合的螺柱夹套作拉弧焊。

螺柱夹套直接拧上焊枪上的固定螺纹结构。



螺柱夹套 (1) 必须锁紧在枪体螺纹上(2). 若螺纹没有固定好, 螺纹之间在焊接过程中打火损坏。



使用陶瓷环时请确保最短的螺柱长度。

最短的螺柱长度 = 陶瓷环高度 + 15 mm

例子. MR10 螺柱陶瓷环 = 高度10 mm + 15 mm = 最短螺柱长度25 mm



注意

安装螺柱夹套后检查螺纹已锁紧。若螺纹未锁紧进行焊接将会有打火危险。



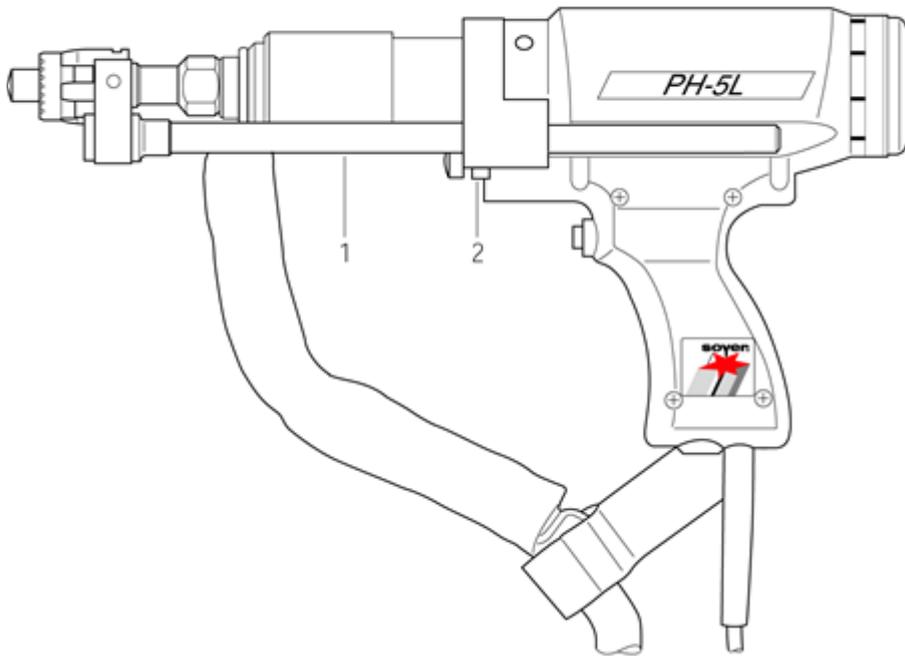
6.2.2 于焊枪安装螺柱夹套



危险

调校夹套时必须关闭电源(主电源开关必须在 "OFF" 的状态).

螺柱夹套适合配套以下螺柱直径使用:



HZ.0092.X

插图: PH-5L 焊枪

1 支撑滑杆 2 内六角螺丝

- 松开两颗内六角螺丝(2).
- 把支撑滑杆(1) 往前移前移直到有充足位置安装螺柱夹套。
- 需要时, 需移除现有螺柱夹套。
- 装回螺柱夹套并拧紧。



注意

安装螺柱夹套后检查螺丝已锁紧。若螺丝未锁紧进行焊接将会有打火危险。



6.2.3 调节沉浸深度



危险

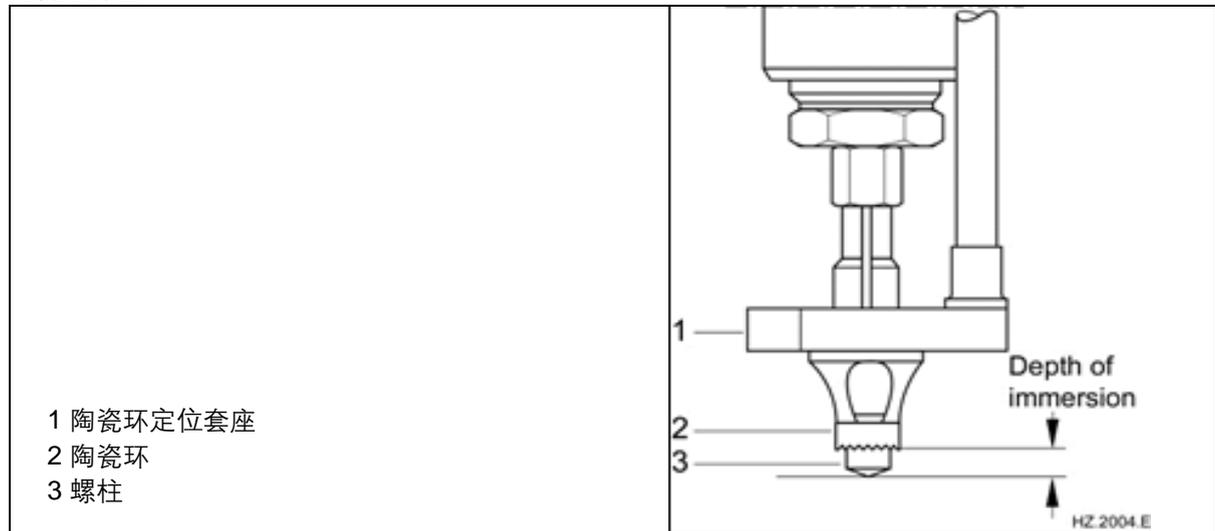
调节沉浸深度时必须先关闭焊接电源。



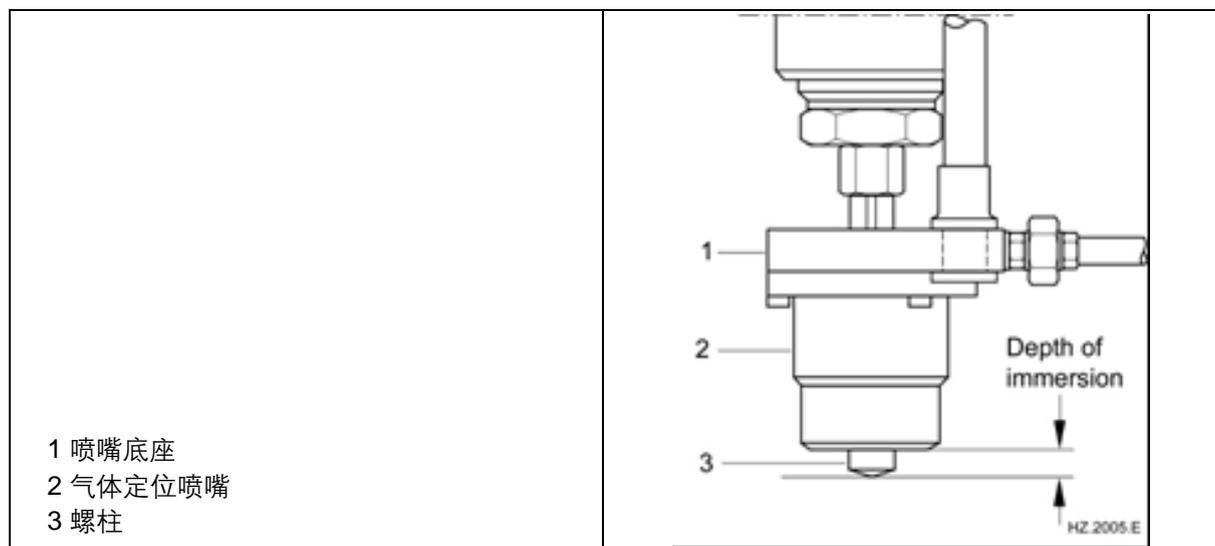
螺柱必须完全嵌入螺柱夹套。

沉浸深度(Depth of immersion)是螺柱由陶瓷环, 保护气喷嘴或支撑喷嘴伸出的距离。当把焊枪放置在工件上, 螺柱会被压下后这个距离。在焊接过程中, 螺柱提升再压下同样的深度到工件熔池。使用陶瓷环及保护气体保护也一样需要调节这沉浸深度。而深度将视乎螺柱直径。以下插图分别显示如何在陶瓷环和气体保护焊枪上调节沉浸深度。

陶瓷环焊枪:



气体保护焊枪:

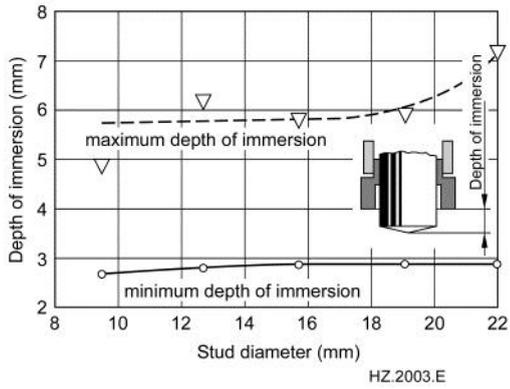




如何调节沉浸深度:

- 嵌入相应螺柱 (3) 到螺柱夹套直到底。
- 松开两颗内六角螺丝(项目 2, 6.2.2章)。
- 移动和调节支撑滑杆(项目 1, 6.2.2章) 直达到所需的沉浸深度。
- 锁上内六角螺丝。(项目 2, 6.2.2章)

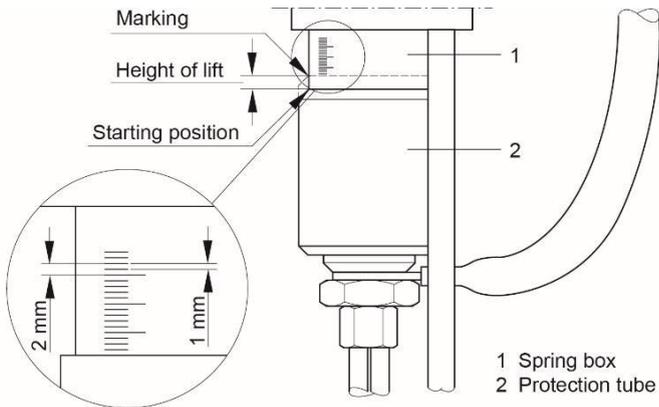
在底座上固定支撑滑杆的插孔是一个深长孔，可在使用保护气焊接时把保护气气管穿过去。





6.2.4 提升高度

提升高度(Height of Lift)是焊接时螺柱被提升后与工件之间的距离。拉弧焊需要这距离起弧。陶瓷环和气体保护喷嘴也需要调节提升高度。这高度大小视乎螺柱直径。



HZ.0087_E_01

提升高度表

mm	mm	DIN EN ISO 13 918 螺柱为准									
		Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12		Ø 14	
mm	mm	~2.4	~2	~2.5	~2.3	~2.8	~2.6	~3.0	~2.7	~3.3	~2.9

mm	mm	DIN EN ISO 13 918 螺柱为准									
		Ø 16		Ø 19		Ø 20		Ø 22		Ø 25	
mm	mm	~3.6	~3.0	~3.9	~3.4	~4.2	~3.8	~4.6	~4.2	~5.0	~4.5

判定和调节提升高度

- 在焊接设备中设定"lift test"(提升高度)的操作模式
- 把焊枪放置在工件上
- 留意保护管套上的起始刻度(项目 2)
- 压下焊枪扳扣, 进行整个焊接过程, 但不会有焊接电流通过。
- 观察在保护管套上的最高刻度(项目 2), 刻度显示了调节的提升高度。

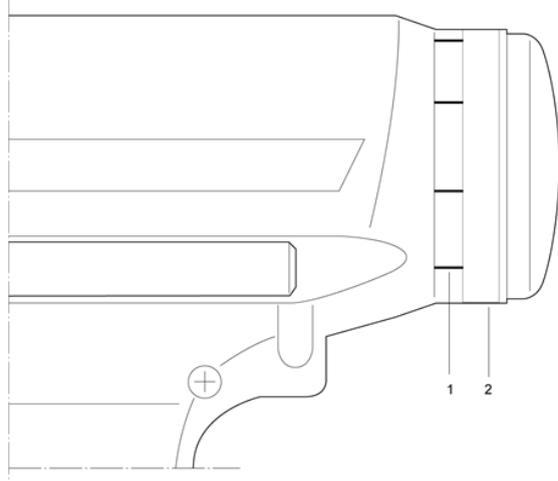


6.2.5 调节提升高度

提升高度可以通过扭动枪尾旋盖 (2) 调节

扭动尾盖 (2) 向左增加提升高度, 向右减少提升高度。转动后盖 (2) 一格大概调节 0.5 mm 高/低

调节之后请检查提升高度及在需要时作更正。

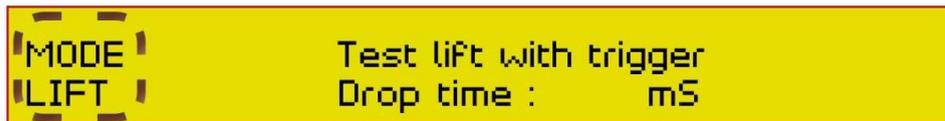


6.2.6 "提升测试"操作模式的注意事项

提升测试容许焊枪激活提升线圈从而修改提升设定。

参照以下步骤:

- 把工件接地, 再连接焊枪。
- 把螺柱夹套安装到焊枪上, 并把螺柱安装到夹套里。
- 选择"Lift test"操作模式。



- 扣下焊枪扳扣, 提升周期进行时会使用真实焊接时的控制参数。

	注意 提升高度可以通过扭动枪尾旋盖调节。 提升高度大概是 2 mm 。
--	---

这测试流程可以按实际需要重复。而避免提升线圈过热, 每次提升后请等待最少一秒钟才继续作下一次测试。

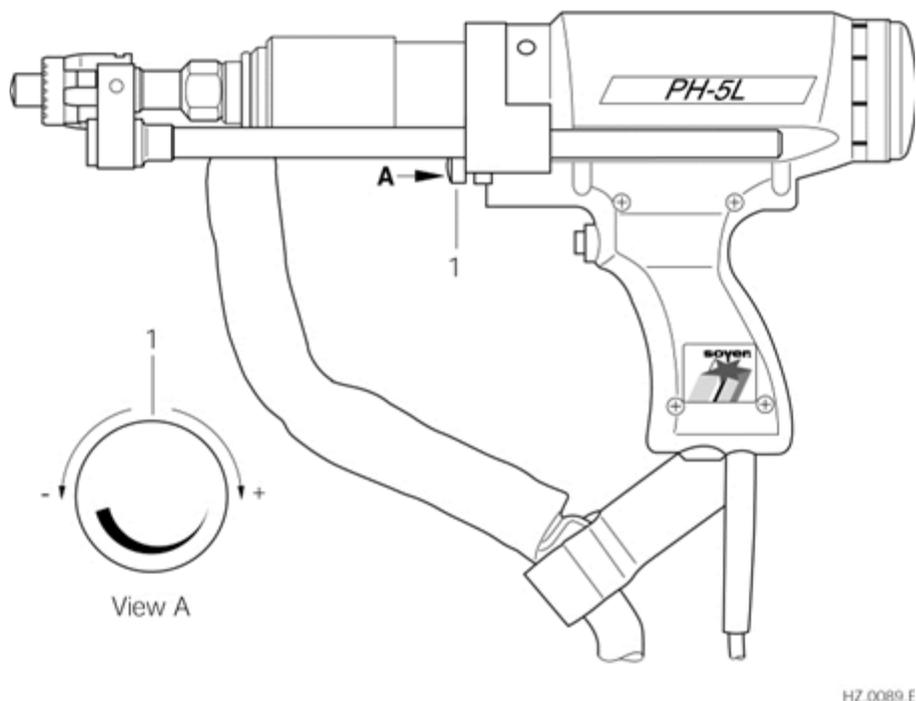
若在提升周期开始时, 能识别到螺柱接触工件(德:BAW,英:SOW), 焊机会以ms(毫秒)显示焊枪下降时间, 精度达0.1 ms。

这段时间是以提升线圈断电直到螺柱接触工件之间所需的时间计算。



6.2.7 沉浸速度

调节PH-4L及PH-5L的沉浸速度



H7.0089 F

沉浸速度及阻尼取决于螺柱的直径大小。

直径达 10 mm 或以下的螺柱不需要任何阻尼(将调节螺丝 (1) 向左旋转直至停止)。
螺柱直径越大，沉浸速度需要越大的阻尼 (将调节螺丝 (1) 向右旋转直到停止)。

只有当焊枪没有放在工件上时才能调整阻尼 (弹簧盒处于起始位置)。

大约 70 – 100 mm/s 经阻尼的沉浸速度可以获得良好的效果。螺柱应该快速地浸入熔池中，但需要是以非锤击的方式避免形成过多的飞溅。

沉浸速度太低可能导致孔隙形成和不规则凸起。熔池的表面亦可能在螺柱接触工件之前固化。

判定设定值及在下表中输入

螺柱直径(mm)	调节螺丝的旋转圈数
12	
14	
16	
20	
22	



6.3 使用保护气作螺柱焊接



注意

第1章中适用的事故预防和安全规定于操作螺柱焊接设备时必须遵守。

- 设定您的焊接任务所需的参数。

- 1 喷嘴底座
- 2 气体定位喷嘴
- 3 螺柱

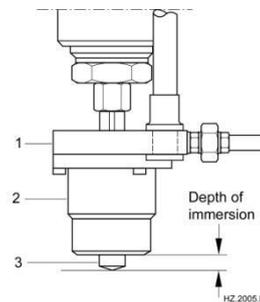


Fig. 使用保护气作螺柱焊接

- 设定保护气流量为4 - 5 l/min。如果数值太高，电弧会被吹熄。如果数值太低，则保护气的功用被低。这两种情况均会带来不良的焊接效果。
- 将螺柱插入焊枪或焊头中。



危险

焊接进行中切勿触摸螺柱或螺柱夹套。这些配件是带电流的。

- 焊接时把焊枪或焊头垂直于工件上。
- 扣动开关。
- 当使用保护气焊接时，焊接点于焊接时及已设定的焊接前后时间均会受保护气冲刷。
- LED "气阀打开" 表示气阀已打开。
- LED "焊接结束" 表示焊接程序完成。



6.4 使用陶瓷环作螺柱焊接

- 1 陶瓷环定位套座
- 2 陶瓷环
- 3 螺柱

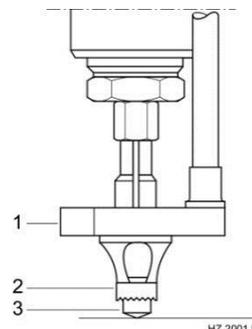


Fig. 使用陶瓷环作螺柱焊接

- 设定您的焊接任务所需的参数。
- 只使用绝对干燥及不带瑕疵的陶瓷环。
- 只使用与螺柱类型及大小匹配的陶瓷环。
- 首先进行测试焊接，以获得最佳焊接效果。如有必要，修改规定的焊接参数。
- 将螺柱插入螺柱夹套直至停止。
- 请确保螺柱置于陶瓷环夹套中央。
- 把陶瓷环放进陶瓷环夹套内。
- 将焊枪定位，使螺柱的中心精确指向标记的焊接点。
- 确保焊枪不倾斜，即陶瓷环均匀地放于工件上。
- 开始焊接。LED "焊接结束" 灯会于焊接完成后亮起。
- 焊接完成后，请保持焊枪或焊头的位置5秒才移走焊枪，避免螺柱从仍未凝固的液态金属中松掉。
- 垂直地移走焊枪，以避免令螺柱夹套变宽及损坏。
- 从焊接区域敲掉陶瓷环。



6.5 使用质量控制"MEAS" (可选)的焊接操作



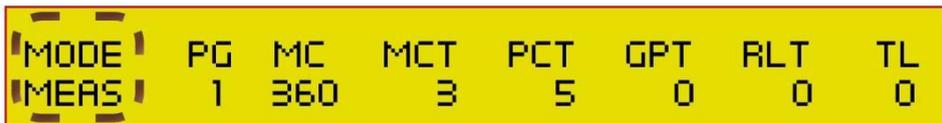
我们建议只在固定的设备上使用"MEAS" 选项。

当使用手工焊枪及陶瓷环焊接时，无法确定准确的数值。我们因此不建议于这种情况下使用“MEAS”选项

此操作模式允许您确定焊接程序的参考值，并使用它们作为质量控制的基础。

确定参考值:

- 设定您的焊接任务所需的参数。这些参数只能于 "OP" 操作模式中调节。
- 将螺柱插入焊枪或焊头中，然后将螺柱焊接设备的操作模式设定为 "MEAS"。

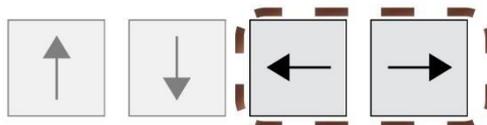


至少进行五次焊接测试。边缘距离和焊接位置必须与以后生产中使用的相同。仅使用原装零件。

使用非SOYER® 焊接螺柱时不提供保修。

按下焊枪或焊头的扳机开关或通过CNC接口发出触发讯号。螺柱从工件上抬起并进行试焊。进行工作测试。如果测试结果符合您的要求，可以通过按功能键“向左箭头”将获得的参数保存为参考值，或者通过按功能键“向右箭头”删除。

另请注意显示屏上显示的查询。



以上显示的样本数值含以下意思:

- 360 A = 焊接电流
- 21 V = 焊接电压
- 30 mS = 焊接时间
- 计数器 = 焊接测试次数



退出操作模式“MEAS”时，五个焊接测试的结果保存后会用来计数平均值并传输到设置程序作为参考值。参考值可以随时重复获取，但现有的值将被覆盖。



选择质量控制下可允许的偏差

TL = 公差

0 = 质量控制关闭

1 = 最小公差界限

50 = 最大公差界限

在操作模式“OP”中，将每次焊接的实际值与先前确定的参考值进行比较。将显示可能的百分比偏差。如果参考值对应于实际值，则它们是100%匹配。如果偏差超过允许的公差，相应的值会在显示屏中闪烁。直至通过外置接口或按任何功能键重置前，螺柱焊接设备的操作都会被禁止。



关闭质量控制



- 按动功能键 "向左箭头" 或 "向右箭头" 选择公差范围 "TL"。
- 按动功能键 "向下箭头" 设定公差范围 "TL" 为 "0"。

开启质量控制

- 公差范围 "TL" 的值能设定为 "1" 至 "50" (允许的公差范围在1% 至 50%)。最理想的公差值是大约10%。



7 质量控制(螺柱焊接)

7.1 一般指引

在正确使用SOYER®焊接设备且选用合适材料的情况下，焊接连接（焊接区）的强度将始终强于螺柱或母材的强度。

一般会进行以下的测试：

- 目测检视
- 弯曲测试

请参考以下的标准：

DIN EN ISO 14555 Arc welding of metallic materials
DVS 0904 Information on practical application – Arc stud welding

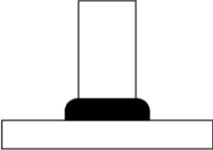
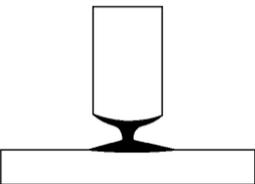
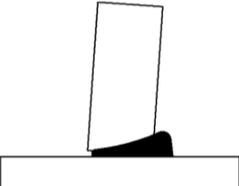
7.2 进行测试

7.2.1 产品取样

试件的尺寸大小必须足以进行所有测试。试件的厚度必须与后续生产中使用的厚度相同。使用与待焊接部件相同的焊接位置和边缘距离。如果从经济的角度来看是可能的和合理的，那么使用与以后生产中使用的部件相同的试件。

7.2.2 目测检视

目测检视可作为主要缺陷的粗略检查，评估焊缝的均匀性。

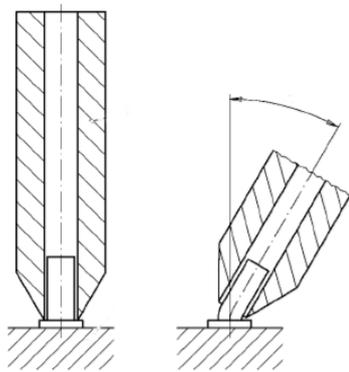
	<p>良好焊接连接，最佳设定。 整齐、光亮及完整的焊缝。</p>
	<p>低质量的焊接连接，例如由过大的焊接能量或不足的沉浸或提升引致。 螺柱与焊接连接处收缩。螺柱未能完全焊于整个表面上。</p>
	<p>低质量的焊接连接，例如由不足的焊接能量或潮湿的陶瓷环引致。 缩小及不整齐的焊缝。</p>
	<p>低质量的焊接连接，例如由偏弧、焊枪焊接位置倾斜或不稳引致。 螺柱法兰未完全焊接及显示出用眼可见的缺陷。可见到焊缝咬边。</p>



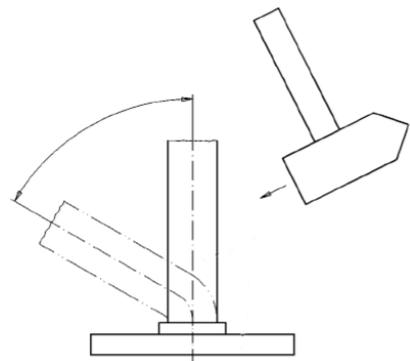
7.2.3 弯曲测试

弯曲测试是一项简单的工作测试，用于粗略检查所选的设置值。焊接区受到不确定的拉力，压力和弯曲。使用套管弯曲至少3个焊接后的螺柱。当在焊接区域中未检测到表面裂缝或破裂时，代表测试成功。

使用储能式焊接的螺柱需要弯曲30°。
 使用陶瓷环或保护气拉弧焊接及短周期拉弧焊的螺柱需要弯曲60°。



套管套在螺柱上进行弯曲测试



使用锤子进行弯曲测试

	<p>良好的焊接连接，最佳设定。 撕裂母材金属。</p>
	<p>良好的焊接连接，最佳设定。 螺柱法兰上方的断裂。</p>
	<p>低质量的焊接连接。 热影响区内断裂。</p>



8 维护

8.1 重要指引

螺柱焊接设备的建造使得它需要最少的维护。然而，设备仍应由专人根据使用地点的环境条件作定期清洁。

	<p>警告</p> <p>维修人员必须满足特殊要求。 如果焊接设备的外壳由未经培训的维修人员打开，则无法再保证焊接设备的正常功能。我们的售后服务拥有经过充分培训的人员，合适的服务设备以及方法执行所有必要工作。如有技术故障，请联系我们的服务部门。</p>
---	---

8.2 所有维护工作的重要指引

	<p>危险</p> <p>在开始任何维修，保养或清洁工作之前，<u>务必断开</u>电源线与供电的连接。</p> <p>在打开螺柱焊接设备的外壳之前，<u>务必断开</u>连接插头与供电插座的连接。只有经过培训且具有适当资格的人员才能在电力供应和焊接设备上工作。</p>
--	--

	<p>注意</p> <p>仅使用原装SOYER®备件。</p>
---	--

8.3 清洁

清洁工作应偶尔进行，具体取决于焊接设备的肮脏程度。

8.3.1 用于清洁外壳的清洁剂

几乎任何没有腐蚀性或酸性物质的清洁剂都适用作清洁。然而，请遵守您打算使用的清洁剂的制造商说明。

8.4 更换零件

零件只能由经过培训的 SOYER® 人员更换。只有使用原装 SOYER® 备件时，才能保证焊接设备的功能运作正常。

	<p>小心</p> <p>在更换任何零件前，请断开电源线与供电的连接。电气和电子零件只能由SOYER® 的客户服务部门或经过训练且具适当资格的人员更换。</p>
---	---



	<p>小心</p> <p>如果需要更换保险丝，只使用具有指定电气值的保险丝。过大的保险丝可能会导致电气系统出现故障或火灾。</p>
	<p>危险</p> <p>更换保险丝前，请断开电源插头与供电的连接。</p>



9 故障排除

以下的故障、成因及补救措施清单旨在帮助您马上排除现场上的任何麻烦。如果您未能解决问题，请联系负责您所在地区的SOYER® 客户服务部门或Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH。

 	<p>危险</p> <p>在开始任何维修，维护或清洁工作之前，<u>务必断开</u>电源线与插座的连接。</p>
 	<p>小心</p> <p>电气和电子零件只能由SOYER® 客户服务部门或经过训练且具适当资格的人员更换。</p>



9.1 故障

故障	成因 → 排除方法
焊接设备未能开启。	单个或多个电相中断 → 检查供电保险丝。
焊接设备运作就绪但不能起弧。	螺柱夹套中的螺柱过于松动。 把螺柱及螺柱夹套一起按紧。
设备不焊接。没有火花形成。	未开启设备或未与供电连接。 → 将设备与供电连接及开启设备。设备开启后，LED 会短暂亮起。 操作模式被设定为PRE、LIFT、GAS → 将操作模式设定为"OP". 焊枪电缆、控制线或保护气喉未正确连接或损毁。 → 正确连接焊枪电缆、控制线及/或保护气喉或检查是否有损毁，必要时更换。 螺柱焊接设备的连接插头或插座被烧毁。 → 由SOYER® 客户服务部替换插头或插座。 两根地线未正确连接或根本未连接，或者地线夹没有连接到工件上。 → 连接地线，把地线夹连接到工件上。 工件上的焊接点和/或接地点不是空着的。 → 相应地准备工件或螺柱。 提升高度及/或沉浸深度未被正确调节。 → 参阅焊枪的操作说明书来设定正确的提升高度及沉浸深度。 气流量设定过高，即高于5 l/min (电弧被吹熄)。 → 气流量值最高设定为 4 - 5 l/min。 陶瓷环内的螺柱倾斜及没有提升。 → 确保焊枪定位垂直于工件。将陶瓷环及螺柱夹套置中。 螺柱焊接设备或焊枪的控制有缺陷。 → 联络SOYER® 客户服务部门。
焊接时没有保护气流出。	气瓶没有或没有正确连接到焊接设备和/或阀门或截止阀未打开。 → 连接气瓶和/或打开阀门或截止阀。 送气时间被设定为"0". → 将送气时间设置为所需的时间。 气流量设定过低。 → 使用调节阀将气流量值设定为 4 - 5 l/min。 焊接设备中的电磁阀弄脏或有缺陷。 → 给电磁阀排气，清洁和/或联络SOYER®客户服务部作更换。
螺柱不提升，即使LED "螺柱接触工件" 亮起，亦没有产生预引弧电流或主电流电弧。	提升高度设定不正确。 → 根据您的焊枪操作说明书设定提升高度。 螺柱焊接设备或焊枪的控制有缺陷。(即使提升高度设定正确，螺柱仍不提升)。 → 联络SOYER® 客户服务部门。



<p>螺柱提升，预引弧电流产生，但主电流未被点燃。</p>	<p>操作模式被设定为"PRE"。 → 将操作模式设定为"OP"。 预引弧断开。 → 清洁或研磨工件表面。 提升过高。 → 根据您的焊枪及/或焊头操作说明书设定提升高度。 气压太大。 → 设定气压为指定值。</p>
<p>焊接效果多变</p>	<p>焊接能量调节不正确。 → 调节焊接能量。 线缆连接太松，产生过渡电阻。 → 检查所有线缆连接及地线夹是否紧固。 螺柱太松动或未被完全插入螺柱夹套直到停止。 → 将螺柱插入螺柱夹套直到停止，必要时更换螺柱夹套。 磁偏吹现象。电弧被迫导向某个方向。 → 变更地线夹的固定位置，将铁件放在边缘和/或旋转焊枪。 提升高度及/或沉浸深度设定不正确。 → 根据您的焊枪操作说明书设定正确的提升高度及沉浸深度。 您使用了尺寸不准确或差劣表面处理的低质量螺柱。 → 只使用SOYER® 根据标准DIN EN ISO 13 918的焊接螺柱。 焊接时间及/或气流量设定不正确。 → 重新调节焊接时间及/或气流量。 母件金属不适合作焊接。 → 使用适当的材质组合。</p>
<p>焊缝于同样位置凸起</p>	<p>焊缝凸起由磁偏吹效应产生。电弧被迫导向某个方向。 → 变更地线夹的固定位置，将铁件放在边缘和/或旋转焊枪。</p>
<p>密集火花，螺柱法兰几乎完全融化。</p>	<p>主电流时间过长。 → 根据焊机前面板的表格重新调节主电流时间。 焊接电流过高。 → 重新调节焊接电流。</p>
<p>螺柱未焊接到整个法兰面上，焊接连接强度不足。</p>	<p>主电流时间过短。 → 根据焊机前面板的表格重新调节主电流时间。 不良的接地 → 检查地线及地线夹是否紧固，必要时加紧。 工件表面太肮脏。 → 清洁工件表面。 螺柱面变形。 → 使用新的螺柱。 螺柱伸出长度设定不正确。 → 设定螺柱夹套与螺柱面的距离为2 - 3 mm。 焊枪位置倾斜。 → 确保三支焊枪脚同时及平均置于工件上。 提升高度设定不正确。 → 正确设定提升高度。</p>



焊接设备关闭。	螺柱提升高度设定不正确。 → 根据焊枪操作说明书设定螺柱提升高度。开启焊接设备。
	主电流通过时，您将焊枪从工件上拉走。 → 重新开启焊接设备。
	由于气压过高，电弧断开。 → 设定气压为指定值。
	工件表面导电性差 - 电弧断开。 → 研磨工件表面。
	供电有缺陷。 → 检查供电的保险丝。
	螺柱焊设备的保险丝有缺陷。 → 联络客户服务部。
显示 "Stud welder not ready" (螺柱焊机未准备好)。	焊接设备附近的空間不足。 → 留出空間以消除热量积聚。 过多的焊接程序。 → 请注意允许的焊接程序。
显示 "Lift test carried out too long" (提升测试进行时间过长)。	在测试提升时，您开动提升高度磁石的时间过长或频率过高。 → 等待焊枪中的线圈冷却。
螺柱螺纹烧焦。	螺柱夹套磨损 → 更换螺柱夹套。



10 运输及储存

螺柱焊接设备设计坚固，并有一个含前面板及后面板的两件式金属外壳。然而，由于装有电子零件的关系，运输时应确保设备不受振动影响。

BMH-30i 螺柱焊机顶部配备四个吊环，亦能利用四个高质量的脚轮(两个固定脚轮及两个带刹方向脚轮)作运输。

	<p>注意 防止儿童和不合格人员未经授权使用螺柱焊接设备。 在长时间停止使用设备后，我们建议在启动前由SOYER®客户服务人员检查螺柱焊接设备。</p>
---	---

	<p>注意 BMH-30i 螺柱焊机的外壳防护等级是IP21。请注意此系统的防护并不适合于雨中操作或运输。</p>
---	--

	<p>危险!</p> <p>请详看以下提醒:</p> <p>焊接设备或附加配件在使用吊机提升时坠落可导致严重的个人损伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用吊机提升焊接设备前移除所有附加配件(如工具箱，气瓶等)。 • 使用吊机提升焊接设备前断开地线、焊枪或焊头与焊接设备的连接。 • 断开电源插头与供电的连接。 • 运输焊接设备时，同时使用所有吊环。 • 吊环必须完全拧紧。 • 使用吊环前，检查是否有安全系紧，并检查是否有附腐及变形的情况。 • 避免对吊环附加横向荷载。 • 确保荷载平均分报! 只使用相同长度的吊链或吊索。 • 避免于提升或降低期间的颠簸动作。 • 使用合适大小的吊钩。
---	--

11 保修条款

在商业，专业或同等用途的情况下，我们保修此设备的期限为12个月。如果需要维修，我们保证在Etterschlag的工厂进行维修，但不包括易损部件。

如果由于操作不当造成损坏，或者未经授权的人员进行了维修或干预，或者使用的配件和备件与我们的设备不符，则任何保修索赔将被取消。

当使用非SOYER®螺柱时，我们无法保证螺柱焊接设备的功能完整和焊接质量。



12 各项标准及指引清单

- 2014/35/EU 低电压指令
- 2014/30/EU 电磁兼容性指令
- EN 60974-1 电弧焊接设备 – 焊接电流电源
- EN 60974-10 电弧焊接设备 – 电磁兼容性要求
- DVS Information Sheet 0901 金属材质的电弧螺柱焊接
- DVS Information Sheet 0902 拉弧式螺柱焊接
- DVS Information Sheet 0903 尖端引燃的电容储能式螺柱焊接
- DVS Information Sheet 0904 实用信息– 电弧螺柱焊接
- EN 14555 金属材质的电弧焊接
- EN 13918 用于电弧焊的螺柱及陶瓷环
- DGUV Regulation 1 预防原则
- 2006/42/EC 机械指令
- EN 12100-1 机械安全 – 基本术语, 系统工程
- EN 12100-2 机械安全 – 技术原理及规范
- EN 60204-1 机械电气设备, 一般要求





珠海市福尼斯焊接技术有限公司

德国SOYER (索亚) 中国总代理

珠海市吉大园林路信海工业大厦12楼 | 电话: 0756-3324168(总机) | 传真: 0756-3359933

电邮: funisi@simecogroup.com.cn



www.soyer.de

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH

Inninger Straße 14 | 82237 Wörthsee | Tel.: +49 8153 8850 | Fax: +49 8153 8030 | E-mail: info@soyer.de | www.soyer.de