



德国 SOYER (索亚) 中国总代理  
珠海市福尼斯焊接技术有限公司



# 操作说明书

螺柱焊机

BMS-9  
BMS-9V

螺柱焊枪

PS-9  
PS-9K  
PS-1K





德国 SOYER (索亚) 中国总代理  
珠海市福尼斯焊接技术有限公司



### 机身序号

请填写机身序号，让我们能在您需要时提供即时的支持。

设备	型号	机身序号
螺柱焊机	BMS-9	
	BMS-9V	
螺柱焊枪	PS-9	
	PS-9K	
	PS-1K	

### 操作说明书

文档货号: P00161, 02-2017, 原文说明书翻译

(英文: P00261)

文档中所有资讯为

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH 财产。

### 版本信息

文档	创建/修改	编者	日期
初版	预备	DD	17.02.2017



## 目录

<b>1. 一般资讯</b> .....	<b>5</b>
1.1. 操作说明书的有效性	5
1.2. 符合性声明	5
1.3. 制造商	7
1.4. 指引, 培训	7
1.5. 标准及指令	7
<b>2. 重要安全指引</b> .....	<b>8</b>
2.1. 使用的安全警告	8
2.2. 一般安全指引	9
2.3. 个人防护装备	12
2.4. 螺柱焊机的预期用途	13
2.4.1 不当使用	13
2.5. 螺柱焊枪的预期用途	13
2.5.1 不当使用	13
2.6. 公司的操作前提	13
2.6.1 人员的操作前提	14
<b>3. 运输</b> .....	<b>15</b>
<b>4. 储存, 关机</b> .....	<b>15</b>
<b>5. 废物处置</b> .....	<b>15</b>
<b>6. BMS-9(V)螺柱焊机说明</b> .....	<b>16</b>
6.1. 类型区别	16
6.2. 工作方法	16
6.2.1 产品特点	16
6.2.2 电容储能式螺柱焊接	17
6.3. 控制概览	18
6.3.1 操作状态显示	19
6.4. BMS-9(V)螺柱焊机的技术数据	20
6.5. 认可的螺柱焊枪	21
6.6. 清洁螺柱焊机	22
<b>7. PS-9(K)螺柱焊枪说明</b> .....	<b>23</b>
7.1. 类型区别	24



## 目录

7.2. LED 光环显示含义	24
7.3. PS-9(K)螺柱焊枪技术数据	25
7.4. 清洁螺柱焊枪	26
<b>8. PS-1K 螺柱焊枪说明.....</b>	<b>27</b>
8.1. PS-1K 螺柱焊枪技术数据	28
8.2. 清洁螺柱焊枪	29
<b>9. 螺柱夹套说明.....</b>	<b>30</b>
9.1. 不可调式螺柱夹套	30
9.2. 调节及安装可调式螺柱夹套	32
<b>10. 安装及连接.....</b>	<b>35</b>
10.1. 安装位置条件	35
10.2. 螺柱焊机及螺柱焊枪的连接	36
10.2.1 电源连接	36
10.2.2 连接地线	36
10.2.3 连接螺柱焊枪	38
<b>11. 设置.....</b>	<b>39</b>
11.1. 调节螺柱焊机的充电电压及提升时间	39
11.1.1 焊机调节表	39
11.1.2 调节充电电压	41
11.1.3 “设置”模式中设置提升时间（提升高度）	42
<b>12. 焊接操作.....</b>	<b>45</b>
12.1. 进行焊接	45
12.2. 检查焊接质量的注意事项	46
12.2.1 目测检视	46
12.3. 关闭焊机	48
12.4. 焊接缺陷及其原因	49
12.5. 故障时出现的报警信息	50
<b>13. 维护及维修.....</b>	<b>52</b>
<b>14. 服务.....</b>	<b>52</b>
<b>15. 保修条款.....</b>	<b>52</b>



## 1. 一般资讯

本操作说明书包含重要信息和操作设备的要求。请将操作说明书放在靠近设备的容易接近的地方。

操作说明书中的“设备”一词泛指螺柱焊机和螺柱焊枪。

仔细阅读操作说明书和技术文件中包含的其他文件。尤其要遵守旨在帮助您识别任何残余风险并防止危险的安全指引。

本操作说明书中的图纸和图表有助于说明内容，可能与实际设备略有不同。制造商保留进行技术更改的权利。

### 1.1 操作说明书的有效性

本操作说明书适用于以下设备：

螺柱焊机	BMS-9
	BMS-9V
螺柱焊枪	PS-9
	PS-9K
	PS-1K

### 1.2 符合性声明

这些设备是根据公认的行业标准制造的。



请注意，对设备进行重大更改将导致符合性声明失效。  
此外，制造商的保修范围可能被视为无效。



螺柱焊接设备

**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	:	<b><u>Stud welding device</u></b>
Machine type	:	<b><u>BMS-9</u></b> <b><u>BMS-9V</u></b>
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



### 1.3 制造商

本设备的制造商是:

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH

Inninger Straße 14

82237 Wörthsee

电话.: 0049-8153-885-0

传真: 0049-8153-8030

邮箱: info@soyer.de

网站: www.soyer.de, www.soyer.com

### 1.4 指引, 培训

福尼斯焊接能提供选项的针对性设备操作指引。

福尼斯焊接还能提供针对客户使用设备的培训。您可以在以下网址或扫码找到教程:

<https://mp.weixin.qq.com/s/S4GyLc2hUwaPh9r5GaePjg>

关于指引及培训的范围和价格可咨询福尼斯焊接。



请关注以下网站以获得更多资讯

[www.soyer.com.cn](http://www.soyer.com.cn)

### 1.5 标准及指令

进行螺柱焊接工作和人员资格必须遵循以下标准 (其中包括) :

- DIN EN ISO 14555 Welding - Arc stud welding of metallic materials
- DIN EN ISO 14732 Welding personnel - Qualification testing of welding operators and weld setters for mechanized and automatic welding of metallic materials
- DIN EN 60974-9 Arc welding equipment - Installation and use
- DVS data sheet 0903 Capacitor discharge stud welding (CD)
- DVS data sheet 0904 Practical tips - Arc stud welding



## 2. 重要安全指引

请仔细阅读以下章节并遵守安全指引。 如果不确定或不能遵循指引，请与制造商联系。

这些设备是根据公认的行业标准制造的，符合及应用了常规和既定的安全要求。

为了实现最大的安全性，必须注意并遵守本操作说明书中的所有安全指引。

### 2.1 使用的安全警告

根据情况的潜在危险，本文档中使用了警告标志。

本说明书中使用的安全和信息标志	
	此安全警告表示可导致严重伤害或死亡的紧急危险情况。
	此安全警告表示可导致严重的人身伤害甚至死亡的潜在危险情况。
	此安全警告表示可导致轻度或中度伤害的潜在危险情况。 此警告（不带三角形）也用于表示可导致财物损失的潜在危险情况。
	指示电流危险的附加信息。附加信息与警告标志结合使用。
	有关烫伤风险的附加信息。附加信息与警告标志结合使用。
	请勿触摸外壳表面，否则有触电的危险。
	请勿触摸或打开，否则会对未经授权的人员造成危险。
	对装有心脏起搏器或其他医疗植入物的人员有危险。
	此信息标志不是安全警告。它用作标示重要和有用的信息。



**设备上的安全指引** 设备上可能有警告标签，作为额外的危险警告。警告标签由制造商粘贴，不得撕下。如果警告标签损坏，因而难以辨认，则必须立即粘贴新的警告标签。

警告标签必须从制造商处获得。

## 2.2 一般安全指引

	
<b>电流引起的危险，一般信息</b>	
进行涉及带电部件的工作时，注意电流引起的人命风险。	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 电气或电子组件的工作只能由受过训练的电工根据公认的电工技术规范执行。</li><li>• 切勿更改或停用保护装置。保护装置包括，如外壳和外壳护盖，保险丝和设备开关。</li><li>• 如果必须卸下保护装置进行维护工作，则只有重新安装所有保护装置并检查其功能后，才能再次打开设备。</li><li>• 禁止启动保护装置损坏的设备。立即修理或更换有故障的保护装置。</li></ul>	

**⚠ DANGER****维护和修理期间的电流危险**

进行涉及带电部件的工作时，注意电流引起的人命风险。

- 只能由 Soyer Bolzenschweißtechnik/福尼斯焊接的电气专家进行电气或电子组件的工作。
- 在维修螺柱焊机之前，必须先关闭焊机的电源开关，并断开螺柱焊机的电源插头。
- 在维修螺柱焊枪之前，必须断开焊接电缆与螺柱焊机的连接。
- 如果必须卸下保护装置进行维护工作，则只有重新安装所有保护装置并检查其功能后，才能再次打开设备。

**⚠ DANGER****来自磁场的危险**

设备的周边范围会产生高强的磁场，或影响医疗器材运作，构成人命威胁。

- 戴有电子医疗器材（如心脏起搏器）的人士必须远离设备。
- 操作人员必须确保戴有医疗器材的人士远离设备。

**⚠ DANGER****不当的在爆炸性环境下安装会做成爆炸风险**

此设备不适用于爆炸性区域。

- 不应该在爆炸性的环境安装或操作此设备。

**CAUTION****高温表面带来的灼伤危险**

在焊接的过程中，工件和焊枪的某些部分会变得很热，触摸它们会导致灼伤。

- 总是使用个人防护装备。
- 在使用设备高温部分之前，检查它们是否已经冷却。

**WARNING****高温飞溅带来的灼伤危险**

焊接过程中可产生危险的焊接飞溅。

- 总是使用个人防护装备。

**WARNING****高温飞溅带来的灼伤危险**

焊接过程中的焊接飞溅或高温工件可造成灼伤风险。

- 请勿在焊接区域存放任何易燃材料。



## 2.3 个人防护装备

建议在操作螺柱焊接设备时佩戴个人防护装备。

**⚠ WARNING**

**遗失或不合适的个人防护装备带来的风险**

螺柱焊接过程中有灼伤的危险，特别是由于高温的焊接飞溅。强烈电弧产生也会造成失明的危险。

- 总是穿戴合适的封闭防护服。
- 所需的个人防护装备类型和范围分别取决于焊接飞溅和/或电弧的产生。两者都是根据母材，螺柱材料，螺柱尺寸和所需的焊接能力而变化。
- 注意以下概览中有关防护装备的说明。

建议的个人防护装备	
	<p><b>安全眼镜</b></p> <p>焊接会产生焊接飞溅和强光。佩戴合适的带有侧挡的安全眼镜，必要时使用滤镜保护眼睛。</p>
	<p><b>防护手套</b></p> <p>焊接会产生飞溅，也会令工件及焊枪某些部分变烫。穿戴合适、不可燃、耐热的防护手套。</p>
	<p><b>防护衣服</b></p> <p>焊接会产生飞溅。穿着合适、不可燃、耐热（如需要）的防护衣服。</p>
	<p><b>安全鞋</b></p> <p>焊接会产生飞溅。穿着合适、不可燃、耐热的安全鞋。</p>
	<p><b>防护耳罩</b></p> <p>取决于焊接设备和焊接应用，有可能会产生较大的焊接噪音。佩戴合适的防护耳罩。</p>



## 2.4 螺柱焊机的预期用途

根据 DIN EN ISO 13918(电容储能)标准, 由碳钢、不锈钢、铝和铜合金制成的 M3-M8 (M3-M10 如使用 BMS-9V) 销钉及螺柱以及许多不同的焊接紧固件都可以使用 SOYER®的 BMS-9 电容储能螺柱焊机焊接。

非标螺柱及直径要求需个别提出。

螺柱焊机只能使用第 21 页“6.5 认可的螺柱焊枪”章节中所述的焊枪进行操作。

螺柱焊机必须在技术规范内操作。

### 2.4.1 不当使用

除设备预期用途外的任何用途均视为与预期用途相反的用途。

非预期用途的使用、未经授权的修改或操作设备将使符合性声明以及针对制造商的所有保修索赔无效。

## 2.5 螺柱焊枪的预期用途

根据 DIN EN ISO 13918(电容储能)标准, 由碳钢、不锈钢、铝和铜合金制成的 M3-M8 (M10 需使用特殊枪及转接头) 销钉及螺柱以及许多不同的焊接紧固件都可以使用此操作说明书中所提及的 SOYER®螺柱焊枪焊接。

非标螺柱及直径要求需个别提出。

螺柱焊枪只能使用第 25 页“7.3 PS-9(K)螺柱焊枪技术数据”及第 28 页“8.1 PS-1K 螺柱焊枪技术数据”章节中所述的螺柱焊机进行操作。

螺柱焊枪必须在技术规范内操作。

### 2.5.1 不当使用

除设备预期用途外的任何用途均视为与预期用途相反的用途。

非预期用途的使用、未经授权的修改或操作设备将使符合性声明以及针对制造商的所有保修索赔无效。

不当地将焊枪用作工具, 例如当作锤子检测焊接质量, 是不允许的。

## 2.6 公司的操作前提

设备的操作公司必须确保满足本操作说明书中描述的安全操作设备的前提。



这些包括，例如安装现场的条件，安全工作场所要求的官方规定，必要时对操作人员和合格人员进行操作设备的培训，完成规定的维护工作，以及监控设备的使用是否符合预期用途。

操作说明书必须存放在设备附近。

操作公司必须确保设备的所有保护装置齐全、有效及没受损的情况下才使用设备。

### 2.6.1 人员的操作前提

#### 操作人员

负责日常操作设备的人员必须熟悉设备并接受相应的培训。这些人员必须已阅读并理解操作说明书。此外，他们必须有能力消除（或尽可能减少）在使用设备时对自己和第三方可能存在的任何危险。

为保持此资格，必须每年重复接受安全培训。如果发生故障或需要维护，请咨询受过专门培训的合格人员或制造商。

螺柱焊接设备的操作员必须具备操作、正确设置设备和正确进行焊接的专业知识。

如果焊工必须具备焊接认证资格，则必须遵守 DIN EN ISO 14555 和 DIN EN ISO 14732 标准。

#### 电气技术员

以下基本适用：载流元件的工作只能由合格的电工执行。这项工作必须按照公认的电气装置规范进行。



Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH 的所有设备只能由 Soyer 人员或 Soyer 授权的人员打开。



### 3. 运输

运输设备时，请确保其不会损坏。必须使用适当的包装保护设备免受天气影响，尤其是湿气的影响。

### 4. 储存，关机

在存储或关机期间，保护设备免受灰尘和湿气的影响。  
保护设备防止第三方未经授权的使用。

### 5. 废物处置

必须遵守当地废物处理的环保准则。  
对水和环境有害的物质必须按照法律规定进行处理。  
在适用的情况下，材料必须按照规定分类处置。



## 6. BMS-9(V)螺柱焊机说明

螺柱焊机的主要元件及功能如下所述。

### 6.1 类型区别

本说明书中描述的 BMS- 9 及 BMS-9V 焊机区别在于不同的电容量输出，所以有不同的焊接范围。

型号 货号	功能
BMS-9 P01070	电容量: 66,000 $\mu$ F 最大焊接螺柱直径: M8
BMS-9V P01071	电容量: 99,000 $\mu$ F 最大焊接螺柱直径: M8 (M10 需特别焊枪)

### 6.2 工作方法

根据 DIN EN ISO 13918(电容储能)标准，由碳钢、不锈钢制成的 M3-M8 (M10 如使用 BMS-9V 及特殊焊枪) 销钉及螺柱以及许多不同的焊接紧固件都可以使用 SOYER® 的 BMS-9 螺柱焊机焊接。

铝和铜合金制成的焊接紧固件也可以焊接。

LED 显示灯使操作人员的工作更轻松，也大大有助于提高焊接接头的质量。

#### 6.2.1 产品特点

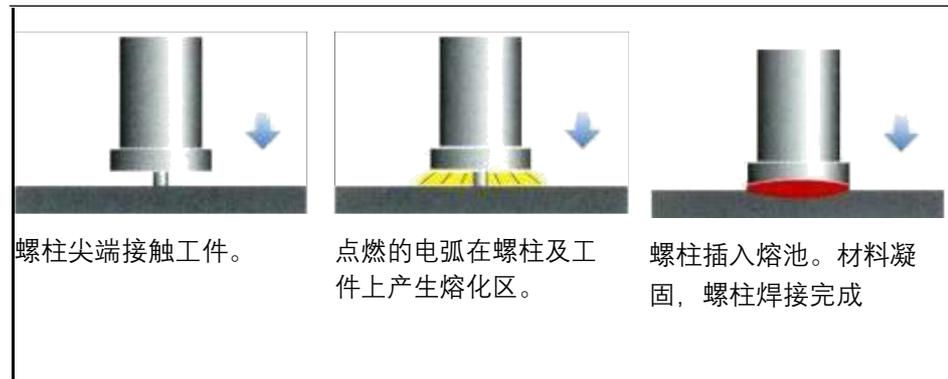
- 使用控制键简单选择焊接参数
- 自动识别电源电压 115/230V~
- 逆变器开关模式电源实现最大焊接能力
- 自动识别焊枪 (提升式/接触式)
- 控制 PS-9 (K) 焊枪上的 LED 光环
- 大容量，结构紧凑，重量轻
- 自动存储充电电压
- 充电周期短，提高生产率
- 精确数字显示充电电压
- 使用清晰的功能显示面板监控所有功能

## 6.2.2 电容储能式螺柱焊接

Soyer BMS-9 螺柱焊机是采用电容放电尖端点燃的工作原理。

此系统利用电容电池的突然放电来产生电弧能量。

功能原理



有关此主题的更多信息，请访问 [www.soyer.com.cn](http://www.soyer.com.cn)



### 6.3 控制概览

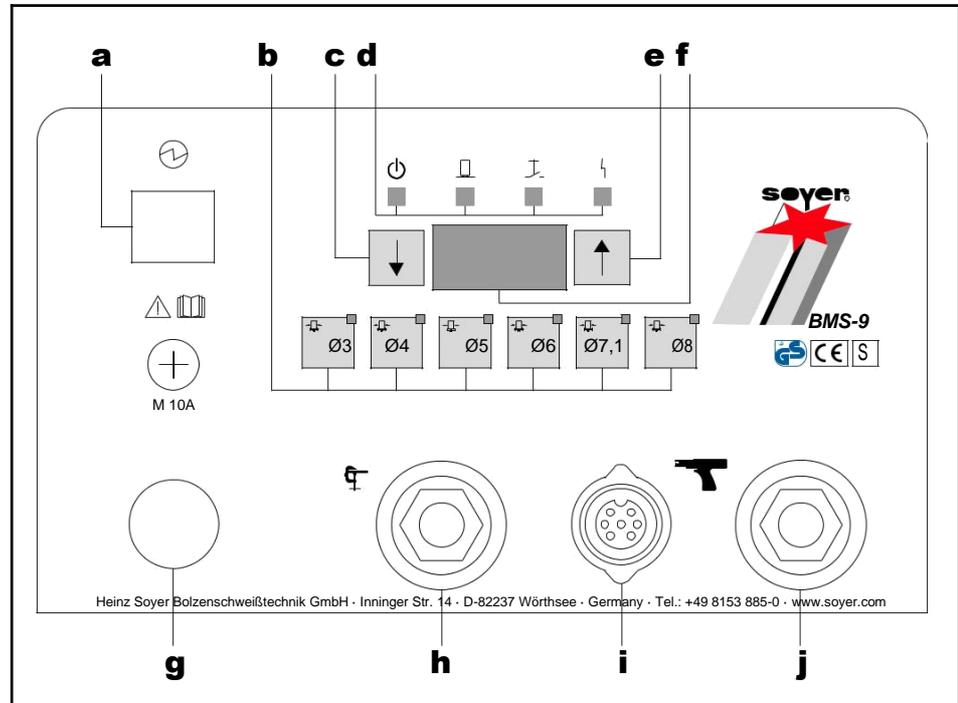


图 1: 设备前端概览

项目	说明
a	设备开关按钮
b	已根据螺柱直径预设充电电压值的选择键，可快速、直接选择 详阅第 39 页“11.1.1 焊机调节表”
c	功能键，降低显示充电电压
d	操作状态显示 详阅第 19 页“6.3.1 操作状态显示”
e	功能键，增加显示充电电压
f	显示屏
g	电源线
h	地线插座
i	7 针控制线插座
j	焊接电缆插座

### 6.3.1 操作状态显示

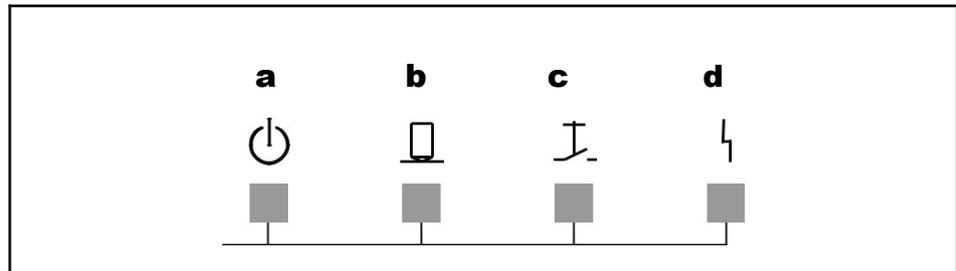


图 2: 操作状态

项目	说明
a	<b>准备完毕</b> 当焊机已准备好做正常模式的操作, LED 灯就亮起。
b	<b>螺柱接触工件</b> 一旦螺柱接触工件, 并且工件已连接到螺柱焊机的接地极, LED 灯就亮起。
c	<b>释放</b> 扣下焊枪的扳机开关, LED 灯就亮起。
d	<b>故障</b> 螺柱焊机有故障, LED 灯就亮起。 详阅第 50 页“12.5 故障时出现的报警信息”。



## 6.4 BMS-9(V)螺柱焊机的技术数据

名称	BMS-9 / BMS-9 V 螺柱焊机
焊接工艺	电容储能螺柱焊接 (CD)
标准焊枪	PS-9, PS-9K
焊接范围	M3 - M8 或 $\varnothing$ 3 - 8 mm, 碳钢、不锈钢、铝及铜合金 (M8 或 $\varnothing$ 8 的铝及铜合金可行性需视乎要求) (BMS-9V 可焊达 M10)
充电电容	电容量 66,000 $\mu$ F (BMS-9V: 99,000 $\mu$ F)
充电电压	50 - 200 V 无级调节
焊接频率	达 20 螺柱/分钟 (视乎螺柱直径及送钉方式)
输入电源	自动识别 115/230 V, 50/60 Hz, 10 A
保险丝	M 10 A (保险丝 5x20mm 中延时)
冷却方式	F
防护等级	IP 21
外形尺寸	295 x 170 x 295 mm (宽 x 高 x 深)
重量	8.5 kg
颜色	RAL 5009 天蓝色
技术规格如有更改, 恕不另行通知。	

## 6.5 认可的螺柱焊枪

### WARNING

#### 错误焊枪造成的危险

如果使用了错误的焊枪，可能会对操作员造成危险。

- 只使用以下 Soyer 认可的焊枪。



使用其他焊枪或来自其他制造商的焊枪将令 Soyer 的符合性声明及保修索赔无效。

#### 认可的螺柱焊枪概览

焊枪	螺柱焊机	
	BMS-9	BMS-9V
PS-OK	M3 - M8 <sup>(1)</sup>	M3 - M8 <sup>(1)</sup>
PS-1K	M3 - M8 <sup>(1)</sup>	M3 - M8 <sup>(1)</sup>
PS-3K	M3 - M8 <sup>(1)</sup>	M3 - M8 <sup>(1)</sup>
PS-3K Stativ	M3 - M8 <sup>(1)</sup>	M3 - M10 <sup>(1)</sup>
PS-9	M3 - M8	M3 - M8
PS-9K	M3 - M8	M3 - M8
PS-2KS	M3 - M8	M3 - M8
PS-3	M3 - M8 <sup>(1)</sup>	M3 - M8 <sup>(1)</sup>
SK-1 T-Nut	M3 - M8 <sup>(1)</sup>	M3 - M8 <sup>(1)</sup>
SK-5 T-Nut	M3 - M8 <sup>(1)</sup>	M3 - M8 <sup>(1)</sup>

(1): 可选适配器插头和适配器电缆

焊接电缆适配器插头:

25mm<sup>2</sup>转 50mm<sup>2</sup> 货号: E04027

控制线缆适配器线缆:

15 针转 7 针 货号: F06009



## 6.6 清洁螺柱焊机

### **! DANGER**

#### 清洁时的危险

清洁螺柱焊机不当的会危及人员安全。

- 设备只能由经过培训的合格技术人员进行清洁。
- 清洁之前，螺柱焊机必须与电源断开，并确保不会再次接上。
- 电气设备和模块的工作只能由合格的电工按照电工规程进行。
- 绝不能让清洁剂进入设备。

请勿使用腐蚀性清洁剂清洁设备。

确保清洁所产生的废物以符合环保的方式处理。请遵守清洁剂制造商的指引。

### **CAUTION**

#### 清洁不当会损坏设备

清洁不当会导致设备损坏。

- 绝不能让清洁剂进入设备。
- 请勿使用腐蚀性清洁剂清洁设备。

清洁频率取决于螺柱焊机的使用情况。

## 7. PS-9(K)螺柱焊枪说明

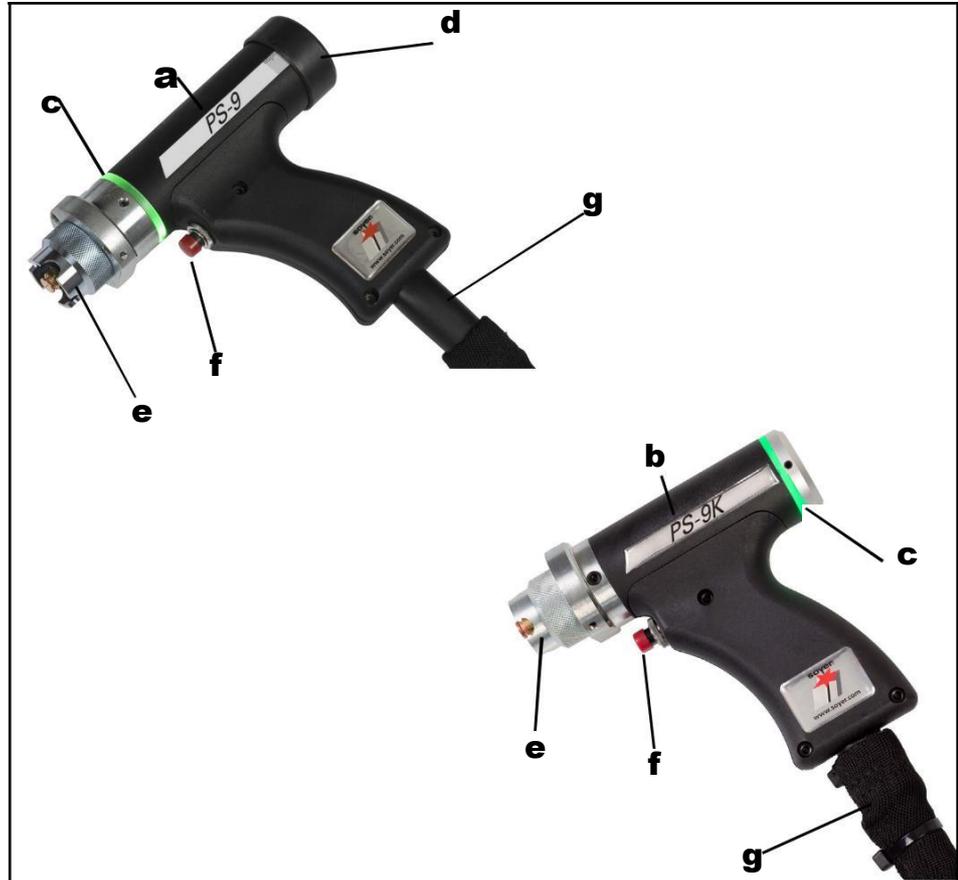


图 3: PS-9 及 PS-9K 螺柱焊枪

项目	说明
a	PS-9 螺柱焊枪, 使用提升磁石的提升式焊枪
b	PS-9K 螺柱焊枪, 没用提升磁铁的接触式焊枪
c	显示焊枪状态的 LED 光环
d	设置提升高度/提升时间的旋盖。(仅适用于 PS-9)
e	喷嘴
f	触发按钮
g	连接螺柱焊机的焊接电缆及控制线



PS-9 及 PS-9K 螺柱焊枪只能使用技术数据中所述的螺柱焊机进行操作。



## 7.1 类型区别

这两种枪的区别在于焊接螺柱时的方式。

**PS-9:** 这种枪有一个提升磁铁。焊接前，螺柱被磁铁提升，再自动下降焊接（提升式焊枪）。

提升高度对焊接效果也至关重要。在 BMS-9 (V) 螺柱焊机的帮助下，可以使用提升时间来确定提升高度。为此，请详阅第 42 页中 "11.1.3 “设置”模式中设置提升时间（提升高度）”的章节。

焊枪的旋盖可设置提升高度。

**PS-9K** 使用这焊枪时，螺柱尖端伸出喷嘴的部分被焊枪的弹簧（接触式焊枪）紧紧压在工件上。

焊接前，螺柱并不会被提升。

## 7.2 LED 光环显示含义

这两种枪配有的 LED 光环可显示焊枪状态。

LED 显示	含义
绿灯闪烁	焊枪处于待机状态，准备就绪。
绿灯常亮	焊枪已准备好进行焊接。需要导通接地。 按下触发按钮进行焊接。
红灯常亮	发生故障。请查看螺柱焊机上的报警以了解更多信息。



### 7.3 PS-9(K)螺柱焊枪技术数据

PS-9(K)螺柱焊枪技术数据

名称	<ul style="list-style-type: none"><li>• PS-9 螺柱焊枪 (含提升磁铁的提升式焊枪)</li><li>• PS-9K 螺柱焊枪 (接触式焊枪)</li></ul>
货号	<ul style="list-style-type: none"><li>• PS-9: P01080</li><li>• PS-9K: P02160</li></ul>
焊接工艺	电容储能式螺柱焊接
螺柱直径	M3 - M8
螺柱夹套	可调式及不可调式
螺柱长度	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不可调式螺柱夹套最长可达 45mm</li><li>• 可调式螺柱夹套最长可达 35mm</li></ul> 更长的螺柱长度需特殊配件
螺柱焊机	焊枪已获准在以下的 Soyer 螺柱焊机上操作: <ul style="list-style-type: none"><li>• BMS-9</li><li>• BMS-9V</li></ul>
重量	<ul style="list-style-type: none"><li>• PS-9: 2.8kg</li><li>• PS-9K: 2.3kg</li></ul>
技术规格如有更改, 恕不另行通知。	



## 7.4 清洁螺柱焊枪

使用合适的工具定期清洁焊枪及喷嘴上的焊渣与飞溅。

清洁的频率取决于螺柱焊枪的使用情况。

### CAUTION

清洁时有受伤的危险

焊接飞溅及焊渣可能有锋利的边缘。

- 清洁时佩戴防护手套。



为了防止焊接飞溅及焊渣中的杂质，并简化清洁工作，我们建议使用  
Soyer 清洁喷雾。

## 8. PS-1K 螺柱焊枪说明

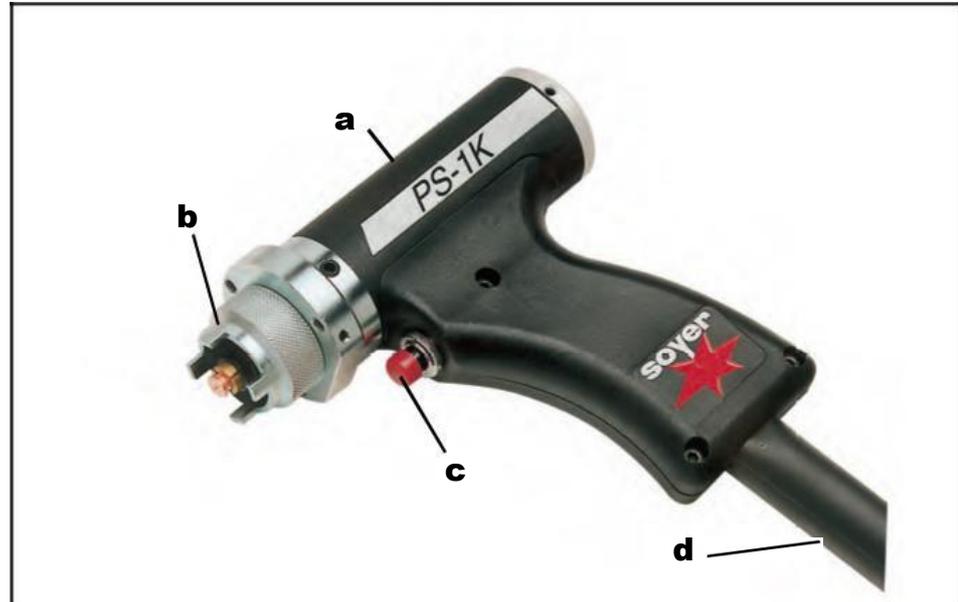


图 4: PS-1K 螺柱焊枪

项目	说明
a	PS-1K 螺柱焊枪, 没有提升磁铁的接触式焊枪
b	喷嘴
c	触发按钮
d	连接螺柱焊机的焊接电缆及控制线

使用这焊枪时, 螺柱尖端伸出喷嘴的部分被焊枪的弹簧 (接触式焊枪) 紧紧压在工件上。

焊接前, 螺柱并不会被提升。



PS-1K 螺柱焊枪只能使用技术数据中所述的螺柱焊机进行操作。



## 8.1 PS-1K 螺柱焊枪技术数据

PS-1K 螺柱焊枪技术数据	
名称	PS-1K 螺柱焊枪 (接触式焊枪)
货号	P02117
焊接工艺	电容储能式螺柱焊接
螺柱直径	M3 - M8
螺柱夹套	可调式
螺柱长度	可调式螺柱夹套最长可达 35mm 更长的螺柱长度需特殊配件
螺柱焊机	焊枪已获准在以下的 Soyer 螺柱焊机上操作: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BMS-6 ISO</li> <li>• BMS-8N</li> <li>• BMS-8NV</li> <li>• BMS-9 (*)</li> <li>• BMS-9V (*)</li> <li>• BMS-10N</li> <li>• BMS-10NV</li> <li>• BMS-10P</li> </ul>
重量	2.3kg
技术规格如有更改, 恕不另行通知。	

(\*) 需适配器, 详阅螺柱焊机的技术数据。



## 8.2 清洁螺柱焊枪

使用合适的工具定期清洁焊枪及喷嘴上的焊渣与飞溅。

清洁的频率取决于螺柱焊枪的使用情况。

### CAUTION

清洁时有受伤的危险

焊接飞溅及焊渣可能有锋利的边缘。

- 清洁时佩戴防护手套。



为了防止焊接飞溅及焊渣中的杂质，并简化清洁工作，我们建议使用 Soyer 清洁喷雾。



## 9. 螺柱夹套说明

每把焊枪都配有与焊接螺柱相匹配的螺柱夹套。

螺柱夹套有两种：

- 可调式螺柱夹套
- 不可调式夹套

焊枪中的螺柱夹套必须根据螺柱直径进行安装/更换。

可调式螺柱夹套必须设置螺柱长度。

请查阅焊枪的技术数据，以确定可使用不可调式及/或可调式螺柱夹套的焊枪类型。

### 9.1 不可调式螺柱夹套

与可调式螺柱夹套不同，不可调式螺柱夹套不需设置焊接螺柱的长度。

某些 Soyer 焊枪能使用不可调式螺柱夹套操作。

螺柱焊枪中含有安全开关监控装有螺柱的螺柱焊枪是否被正确使用及扣动。如果螺柱夹套中没有螺柱，焊接将不会被触发。

以 PS-9 焊枪为例，说明螺柱夹套的安装。

在其他枪型安装螺柱夹套也是以同样的方式进行。

**安装不可调式螺柱夹套。**

步骤 1:	<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p>如果焊枪已连接到螺柱焊机，请关闭螺柱焊机。</p>
步骤 2:	根据螺柱直径选择螺柱夹套。
步骤 3:	<p>移除焊枪喷嘴。</p> <p><b>i</b></p> <p>移除喷嘴并非必要，但这样使用起来更方便。</p> 

## 安装不可调式螺柱夹套。

步骤 4:	扭松锁紧螺母	
步骤 5:	如果焊枪装有螺柱夹套, 请移除。	
步骤 6:	将螺柱夹套滑到焊枪弹簧活塞的末端。	
步骤 7:	扭紧锁紧螺母。	
步骤 8:	喷嘴插回焊枪。	
安装完成。		



## 9.2 调节及安装可调式螺柱夹套

可调式螺柱夹套必须设置焊接螺柱的长度，如有需要，还应根据焊枪大小设置。标准螺柱夹套能夹持长达 35mm 的螺柱。

**i**

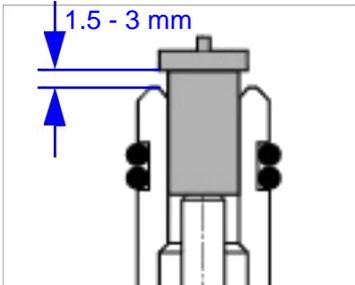
使用短焊枪（例如 PS-1K 或 PS-0K）焊接较长的螺柱时，可以剪短夹套端部的止动螺丝。

如果止动螺丝太长，夹套将不能完全插入焊枪或焊接时螺柱不能被正确地提升。



### 设置螺柱夹套

#### 设置可调式螺柱夹套

步骤 1:	根据螺柱直径选择螺柱夹套。	
步骤 2:	将螺柱插进螺柱夹套。	
步骤 3:	调节止动螺丝，使螺柱法兰顶边与螺柱夹套之间的距离为 1.5mm-3mm 之间。 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	

## 设置可调式螺柱夹套

步骤 4:	用锁紧螺母固定止动螺丝。	
设置完成。		

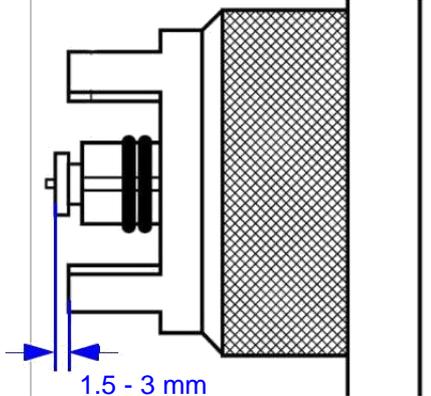
## 安装螺柱夹套

以 PS-9 焊枪为例，说明螺柱夹套的安装。  
 在其他枪型安装螺柱夹套也是以同样的方式进行。  
**安装可调式螺柱夹套。**

步骤 1:	<div style="background-color: #ffcc00; padding: 5px; display: inline-block;"><b>⚠ WARNING</b></div> 如果焊枪已连接到螺柱焊机，请关闭螺柱焊机。	
步骤 2:	根据需要的螺柱设置螺柱夹套。	
步骤 3:	移除焊枪喷嘴。  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">i</div>                 移除喷嘴并非必要，但这样使用起来更方便。             </div>	
步骤 4:	扭松锁紧螺母。	
步骤 5:	如果焊枪装有螺柱夹套，请移除。	



安装可调式螺柱夹套。

<p>步骤 6:</p>	<p>将螺柱夹套滑到焊枪弹簧活塞的末端。</p>	
<p>步骤 7:</p>	<p>扭紧锁紧螺母。</p>	
<p>步骤 8:</p>	<p>喷嘴插回焊枪。</p>	
<p>步骤 9:</p>	<p>插入螺柱及检查伸出量。 螺柱/螺柱法兰必须从喷嘴伸出 1.5-3mm。 根据需要纠正螺柱夹套设置 (详阅第 32 页“设置螺柱夹套”的章节)</p>	
<p>安装完成。</p>		

## 10. 安装及连接

### 10.1 安装位置条件

螺柱焊接设备的安装位置必须干净及干燥。注意第 20 页"6.4 BMS-9(V)螺柱焊机的技术数据"章节中的允许温度。确保螺柱焊接设备的通风良好。请勿在通风不良的房间中安装螺柱焊设备。会有过热的危险。

确保安装面平整、清洁、稳固。

安装位置和工作场所必须符合法律要求。

确保安装位置具有良好的可接近性，以便进行维护工作。

确保螺柱焊接设备不会被附近产生灰尘（特别是金属粉尘或切屑）的作业污染（例如，研磨作业）。

**! DANGER**



**潮湿的安装位置或移动使用的危险**

如果螺柱焊接设备在潮湿环境中操作，则有触电的危险。

- 螺柱焊接设备只能在封闭、干燥的室内进行固定操作。不允许移动使用。

**! CAUTION**



**焊接烟雾的危险**

根据工件和/或焊接螺柱的材料，可能会产生危及健康的烟雾。

- 必要时，确保适当抽除焊接烟雾。



## 10.2 螺柱焊机及螺柱焊枪的连接

### 10.2.1 电源连接

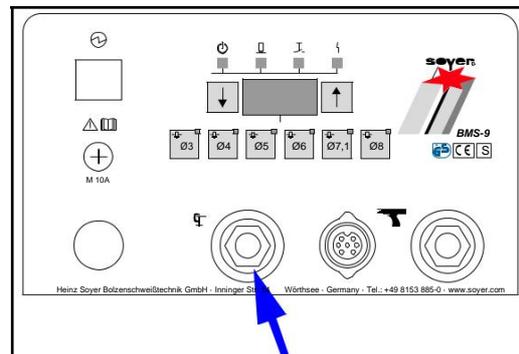
安装后，使用电源插头将螺柱焊机连接到电源上。为此，请详阅第 20 页"6.4 BMS-9(V)螺柱焊机的技术数据"中的章节。

### 10.2.2 连接地线

必须在需焊接螺柱的工件和螺柱焊机之间建立可靠的接地连接。

为此，请将地线插入插座，然后将插头向右转动到末端止动块。

然后将地线连接到工件上（确保连接导电良好）。

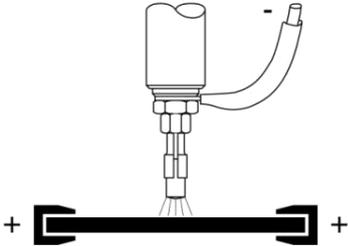
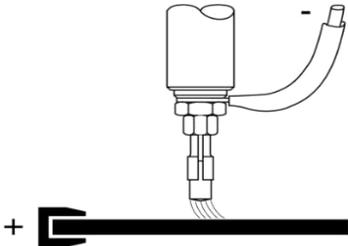
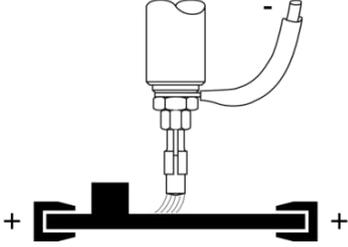


因此，您将地线夹夹到工件上时应尽可能令焊枪的焊接位置处于连接两个地线夹路径的中间。如此可尽量保证螺柱周围的电流可平衡分布并获得好的焊接效果。困难区域是指工件边缘上或材料厚度有显著差异的焊接，即材料厚度变化达几毫米或有其他材料焊接或铆接在金属上。这也包括非平面上的螺柱焊接。

为保证良好的焊接效果，在不同条件下进行多次试焊。例如，只需改变地线夹的位置或转动焊枪。

## 电弧偏吹

## 接地连接或工件形状造成的电弧偏吹

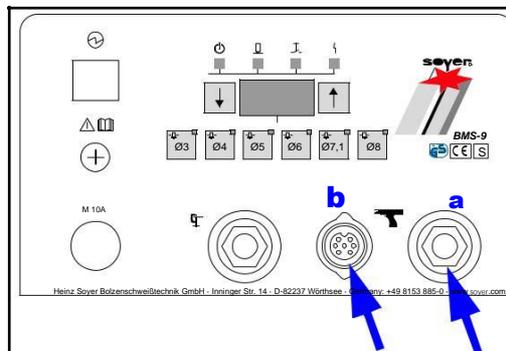
电弧偏吹	解释
	接地连接平衡 理想情况下，螺柱位于两个接地连接的中心。
	接地连接不平衡 电弧偏向电流密度较低的一边。
	工件形状 额外的工件质量会影响电弧对称性。



### 10.2.3 连接螺柱焊枪

只使用制造商认可的焊枪。为此，请详阅第 21 页"6.5 认可的螺柱焊枪"的章节。

将焊接电缆插入插座 (a)，然后将插头向右转动到末端止动块。  
将控制线缆插入控制线缆插座 (b) 然后将锁紧螺母拧紧。



螺柱焊机会自动识别焊枪类型。

检查焊枪的连接是否需要特殊的适配器(详阅第 21 页"6.5 认可的螺柱焊枪"的章节)。

## 11. 设置

螺柱焊机和焊枪必须根据所需的工艺来匹配和调节。

### 11.1 调节螺柱焊机的充电电压及提升时间

调节充电电压及提升时间/提升高度的说明如下。

为了获得最佳的螺柱焊接效果，必须使用不同设置来试焊样品。

调节提升时间只适用于带有提升磁铁的特殊提升式焊枪（不适用于型号为“-K”的接触式焊枪）。

螺柱焊机上设置的充电电压还取决于以下影响因素（参考例子）：

- 工件材质
- 工件厚度
- 螺柱材质
- 焊接螺柱直径

#### 11.1.1 焊机调节表

下表中给出的值可用作初始样品焊接的指导值。

##### 充电电压

您可以在螺柱焊机上找到有关螺柱直径 ( $\varnothing$ ) 的信息，快速预选充电电压。相对应的带螺纹螺柱也列于表中。

按下预选键后，焊机上显示的充电电压会变成表中所显示的值。可使用  $\uparrow$   $\downarrow$  键改变这个值。



预选键显示充电电压的建议值是根据实验得出，可焊接所选直径的螺柱。此值是一个指导值，必须通过试焊及使用箭头键进行修改。

即使关闭设备，在输入新值之前，使用箭头键设置的值仍将保存。

##### 提升时间

此外，您可以在表格中找到调接提升时间的实验值（请详见第 42 页“11.1.3 “设置”模式中设置提升时间（提升高度）”的章节）。



**BMS-9 调节表**

**BMS-9 调节辅助**

焊机按键 Ø [mm]	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7.1	Ø8
对应的带螺纹螺柱	M3	M4	M5	M6	-----	M8
预设的充电电压 [V]	70	100	115	140	175	195
提升时间指导值 [ms]	PS-9 焊枪: 6 - 7ms					
提升时间指导值 [ms]	PS-3 焊枪: 9 - 10ms					

**BMS-9V 调节表**

**BMS-9V 调节辅助**

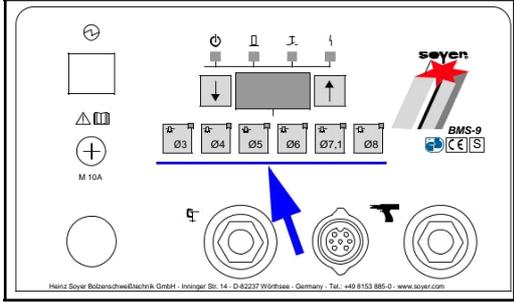
焊机按键 Ø [mm]	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7.1	Ø8	Ø10
对应的带螺纹螺柱	M4	M5	M6	-----	M8	M10
预设的充电电压 [V]	65	80	95	120	180	195
提升时间指导值 [ms]	PS-9 焊枪: 6 - 7ms					-----(*)
提升时间指导值 [ms]	PS-3 焊枪: 9 - 10ms					-----(*)

(\*) 没提升时间, 因为此直径只能使用接触式焊枪焊接 (PS-3K Stativ)。

### 11.1.2 调节充电电压

已预设充电电压(请详阅第 39 页"11.1.1 焊机调节表"的章节)。充电电压值取决于所选直径和设备识别出的焊枪类型。

#### 调节充电电压

步骤 1:	根据第 36 页"10.2 螺柱焊机及螺柱焊枪的连接"章节的说明来连接设备。
步骤 2:	预选所需要的螺柱直径。 
步骤 3:	显示屏显示以[V]为单位的充电电压值。按箭头键↑↓可以增加或减少该值。 
充电电压设置完成。  设置值被保存，并在设备关闭和再次打开后保持不变。	



### 11.1.3 “设置”模式中设置提升时间 (提升高度)

提升高度/提升时间的调节仅适用于带提升磁铁的特殊提升式焊枪 (非-K 型)。对于这些焊枪, 螺柱在焊接前会被提升至规定的高度/时间, 然后在焊接过程中自动下降。

由于螺柱的提升高度难以测量, 因此螺柱焊机使用等效的提升时间来表示。

在以下提升时间设置中, 焊接过程将在“设置”模式下进行模拟。螺柱的升降与焊接过程相同, 只是没有焊接电流。

#### 操作模式

- 设置模式: 模拟焊接过程中不会进行焊接。
- 操作模式 (正常模式): 会进行焊接

#### WARNING

##### 错误操作模式的危险

如果以下调节工作不是在“设置”模式下进行, 而是在操作模式下进行的, 则按下焊枪上的触发按钮会进行焊接。

- 如果在“设置”模式启动时连接了接触式焊枪 (K 型), 显示屏会显示“Con”约 3 秒, 正常模式将自动启动。接触式焊枪是没有提升磁铁。
- 如果在提升测试过程中断开焊枪的控制线插头, 焊机会显示“Con”约 3 秒, 正常操作将自动启动。
- 如果切换到“设置”模式后显示器上没有显示焊枪类型, 则您处于操作模式。

#### 调节提升时间/提升高度

步骤 1:	根据第 36 页“10.2 螺柱焊机及螺柱焊枪的连接”章节的说明来连接设备。
步骤 2:	检查螺柱焊机是否已关闭。
步骤 3:	将焊接螺柱塞进焊枪。

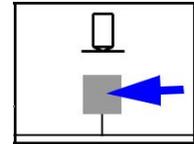
## 调节提升时间/提升高度

步骤 4	<p style="text-align: center;"><b>启动“设置”模式</b></p> <p>要启动“设置”模式，同时按下↑↓键并开启螺柱焊机。</p> <div data-bbox="917 421 1391 533" style="text-align: center;"></div> <p>持续按住箭头键直到显示屏显示“L--”。</p> <p><b>i</b> 如果按键组合错误，显示屏将显示“66”或“99”。请重起焊机以取消报警。</p>
<p>约 1 秒后，焊机识别出来的枪型会显示在显示屏。</p> <p><b>⚠ WARNING</b></p> <p>只有在满足以下情况下，才表示“设置”模式已经启动</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 显示屏显示枪型</li><li>- 准备完毕的指示灯没有亮起  及</li><li>- 没有螺柱预选键亮起。</li></ul> <p>含提升磁铁的提升式焊枪若没有被识别为 PS-9 将自动显示为 PS-3 焊枪。</p> <p>如果所有三项条件都不满足，代表您在操作模式，再扣动触发按钮将会进行焊接。</p>	
步骤 5:	<p>将焊枪设置到工件上，并扣动枪上的焊接按钮。</p> <div data-bbox="1209 1361 1391 1482" style="text-align: center;"></div> <p>扣动之前请确保“螺柱接触工件”的蓝色指示灯已经亮起。</p> <p><i>显示屏将会以[ms]为单位显示现在提升时间值。越长的提升时间，代表越高的提升高度。判断正确的提升时间需要经验及一些尝试。在第 39 页“11.1.1 焊机调节表”的章节中可找到正确提升时间的指导值。</i></p> <p>要改变提升时间可使用焊枪调节提升高度的旋盖。</p>
<p>当设置好提升时间后，关闭螺柱焊机再重新启动。焊机转回操作模式。</p>	



### “设置”模式的注意事项

- 设置的流程可根据需要不断重复。然而，为避免磁性线圈过热，每次提升测试之间请等待约 1 秒钟。
- 如果进行提升时螺柱接触工件的指示灯没有亮起，将显示 [- -] 而不是提升时间，因为没有接地连接。





## 12. 焊接操作

以下会说明如何进行焊接操作以及如何避免焊接缺陷。

### 12.1 进行焊接

以下会说明如何使用螺柱焊枪进行焊接。

**⚠ DANGER**

**错误操作的危险**

进行螺柱焊接的过程中，操作设备不当可引起很多危险。

- 使用螺柱焊机之前，请详阅第 8 页“2. 重要安全指引”的章节。
- 如果您对操作说明书的理解有任何问题，请联系制造商 Soyer。

#### 进行焊接

步骤 1:	焊接前请详阅第 8 页“2. 重要安全指引”的章节。
步骤 2:	将焊枪连接到螺柱焊机（请详阅第 36 页“10.2 螺柱焊机及螺柱焊枪的连接”的章节）。 注意是否需要任何必要的连接适配器。
步骤 3:	插入相配的螺柱夹套及焊接螺柱（请详阅第 23 页“7. PS-9(K)螺柱焊枪说明”、第 27 页“8. PS-1K 螺柱焊枪说明”及第 30 页“9. 螺柱夹套说明”的章节） 只使用 Soyer 焊接螺柱。
步骤 4:	检查充电电压及提升时间/提升高度（请详阅第 39 页“11.1 调节螺柱焊机的充电电压及提升时间”的章节）。
步骤 5:	检查螺柱及工件的焊接位置金属是否裸露。



进行焊接

<p>步骤 6:</p>	<p>把焊枪垂直压到工件上。</p>  <p>对于接触式焊枪，请用力顶住弹簧力。</p>
<p>步骤 7:</p>	<p>扣动焊枪触发按钮。 <i>进行焊接。</i></p> <p><b>i</b> 在焊接过程中，保持焊枪不动，只有在焊接完成后才能将焊枪垂直拉离焊接螺柱。这样可以防止螺柱卡盘变宽和损坏。</p>
<p>焊接过程完成。</p>	

## 12.2 检查焊接质量的注意事项

如果正确使用 SOYER 螺柱焊接系统并选择正确的材料，则焊缝（焊接区域）的强度始终高于螺柱或母材的强度。

以下生产焊接测试已在实践中得到验证：

- 目测检视
- 弯曲测试

以下标准提供了更多信息：

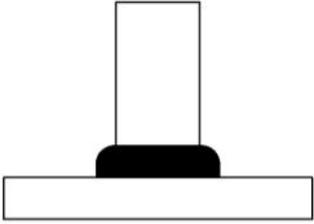
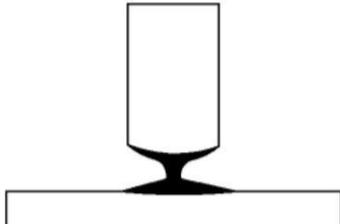
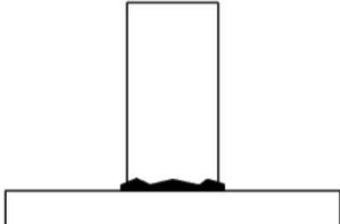
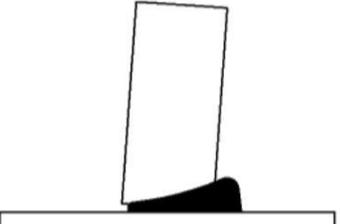
DIN EN ISO 14555 Welding - Arc welding of metallic materials  
DVS 0904 Instructions for practice - Arc stud welding.

### 12.2.1 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。

下表有助于评估焊接效果。

## 目测检视

焊接图	备注
	良好的焊接接头。 最佳设定。  整齐，光亮和完整一圈的焊缝。
	低质量的焊接接头，例如由过大的焊接能量或不足的沉浸或提升引致。  螺柱在焊接接头处收缩。只有部分螺柱端面被焊接。
	低质量的焊接接头，例如由不足的焊接能量或不足的沉浸或提升引致。  焊缝强度低及成形不均匀。
	低质量的焊接接头，例如由电弧偏吹、焊枪摇晃或斜面焊接引起。  螺柱法兰未完全焊接，存在可见缺陷。咬边可见。

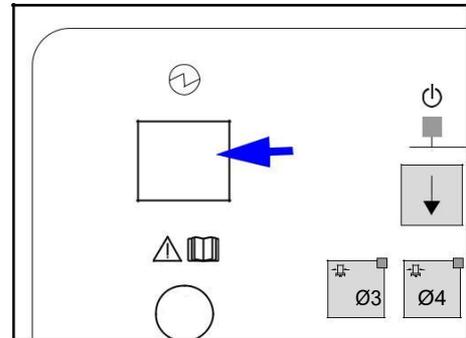


### 12.3 关闭焊机

按下开关按钮关闭螺柱焊机。

这样会自动关闭连接的焊枪。

确保螺柱焊机不能由未经授权的人员  
打开和使用。





## 12.4 焊接缺陷及其原因

以下介绍了最常见的焊接缺陷、可能的原因以及如何排除这些缺陷。如果故障不能按说明排除，请联系福尼斯焊接/Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH。

缺陷	可能的原因以及如何排除
系统不焊接，没有火花产生	螺柱焊机未启动。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开系统，蓝色的“准备完毕”指示灯必须亮起。</li> </ul>
	工件上的焊接点或接地连接点不是裸金属。“螺柱接触工件”LED 指示灯未亮起（请详阅第 19 页“6.3.1 操作状态显示”的章节）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 准备工件或螺柱，研磨接触点。</li> </ul>
螺柱螺纹烧损	螺柱夹套内的螺柱太松动。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将螺柱夹套压在一起或重新夹紧。</li> </ul>
	螺柱夹套已磨损。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换螺柱夹套。</li> </ul>
设置不变，焊接效果变化大	螺柱太松动或未完全插到螺柱夹套底。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 插入螺柱直到底。</li> <li>• 必要时更换螺柱夹套。</li> </ul>
	焊接螺柱加工不准确。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只使用 SOYER 焊接螺柱。</li> </ul>
螺柱未焊接到整个法兰面 焊接接头强度不足	工件表面太肮脏。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 清洁或研磨工件表面。</li> </ul>
	焊接螺柱前端端面变形。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用新的焊接螺柱。</li> <li>• 只使用 SOYER 焊接螺柱</li> </ul>
	焊枪使用时倾斜。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 焊枪应平稳地放置于件上。</li> </ul>



## 12.5 故障时出现的报警信息

⚠ DANGER

**故障排除时的危险**

故障排除时可发生各种危险。

- 所有 Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH 设备只能由 Soyer 人员或 Soyer 授权人员拆开。
- 必须断开设备与电源，并在故障排除期间防止再次接通。

当螺柱焊机出现故障时，显示屏上会显示报警信息（代码）。



代码	说明	可能的原因
E01	由于在焊接电流插座处测得的电压超过 25V，持续约 40ms 以上，因此安全关闭。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 螺柱夹套的螺柱插入得太深</li> <li>• 提升式焊枪有机械问题</li> <li>• 其他螺柱焊机的外来电压</li> <li>• 焊机故障（可控硅短路）</li> </ul>
E02	电容充电时的报警	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 焊接电容故障（泄漏电流）</li> <li>• 充电电源故障</li> </ul>
E03	安全开关故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 快速放电电阻器故障</li> <li>• 安全继电器卡住或粘住</li> <li>• 安全继电器切换时间过长</li> </ul>
E04	电源电压错误	电源电压必须在 90-130 V 或 180-275V，50-60Hz 频率。设备会自动识别两个范围的电压。
E05	电子系统中的温度过高	在高焊接频率下，设备可能承受着较高的环境温度 (> 45°C) 或被阳光直射。



代码	说明	可能的原因
E06	焊枪的报警	<ul style="list-style-type: none"><li>• 非认可的焊枪</li><li>• 焊枪的接线有误</li><li>• 枪缆适配器错误</li></ul>
E07	磁性电路短路	枪缆或磁性线圈故障。
66	未按下有效的组合键	错误按键或按键未正确地按下。关闭再启动焊机来消除报警。
99	未按下有效的组合键	错误按键或按键未正确地按下。关闭再启动焊机来消除报警。

#### 报警信息的注意事项

- 在 E01-E04、E06 及 E07 的报警情况下，设备会切换到故障状态，将不能在焊接。必须关闭再启动焊机才能恢复操作。
- 在 E05 的报警情况下，因为过高的温度，报警显示消失之前将不能进行焊接。
- 如果由于内部温度高，设备在充电电流降低的情况下工作，“故障”的 LED 指示灯将会闪烁。



## 13. 维护及维修

螺柱焊机和螺柱焊枪只能由 Heinz-Soyer Schweißtechnik GmbH 或福尼斯焊接进行维护和维修。

## 14. 服务

如需要服务支持，请联系：

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

传真：0756-3359933

邮箱：funisi@simecogroup.com.cn

要求服务支持时请提供机身序号。

或者，您可以联系您所属地区的 SOYER 代表。联系方式可在我们的网站上找到

[www.soyer.com.cn/contact](http://www.soyer.com.cn/contact)

## 15. 保修条款

商用或相应用途的保修期为 12 个月，不包括易损件。如果需要维修，我们保证在 Etterschlag 或授权的工厂中排查故障。

如果由于未经授权的人员的不当操作、维修或干预，以及因使用非本系统所需的附件和备件而造成损坏，将令保修索赔失效。

如果使用第三方焊接螺柱，我们对螺柱焊机的正常功能和焊缝质量不承担任何责任。



德国 SOYER (索亚) 中国总代理——珠海市福尼斯焊接技术有限公司



[www.soyer.com.cn](http://www.soyer.com.cn)

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

邮箱: [funisi@simecogroup.com.cn](mailto:funisi@simecogroup.com.cn)



**Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH**

**Inninger Straße 14**

**82237 Wörthsee**

**Tel.: 0049-8153-885-0**

**Mail: [info@soyer.de](mailto:info@soyer.de)**

