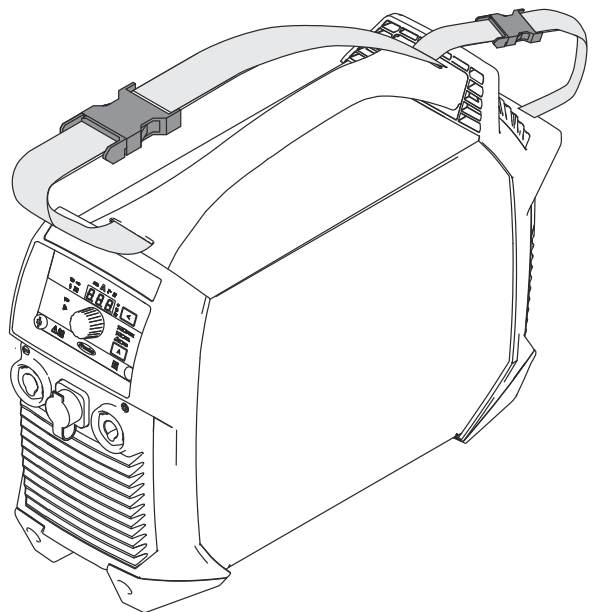


# Operating Instructions

TransPocket 180 RC HW



ZH | 操作说明书





# 目录

安全规范	5
安全标志说明	5
概述	5
符合规定的使用	5
环境条件	6
运营商的责任	6
操作人员的责任	6
电源连接	6
剩余电流动作保护装置	7
保护您自己和他人	7
噪声排放值数据	7
来自有毒气体和蒸汽的危险	7
火花飞溅产生的危险	8
由电源电流和焊接电流产生的危险	8
弯曲焊接电流	9
EMC 设备分级	9
EMC 措施	10
EMF 措施	10
特殊危险区域	10
保护气体要求	11
来自保护气体气瓶的危险	11
安装位置和运输期间的安全措施	12
正常操作中的安全措施	12
调试、维护和维修	13
安全技术检查	13
处置	13
安全标识	13
数据保护	13
版权	13
概述	14
设备设计方案	14
设备上的警告标志	15
应用示例	16
调试之前	17
安全标识	17
预期用途	17
安装规定	17
发电机运行	17
操作元件、接口和机械组件	19
安全标识	19
操作控件、接口和机械部件	20
控制面板	21
连接并启动电源	22
配置 TIG 多接口插头	22
安装电源	22
开始预热	23
设置菜单	24
访问设置菜单	24
更改焊接参数	24
退出“设置”菜单	24
设置“菜单参数”	24
设置菜单第 2 级	26
“设置菜单，第 2 级”参数	26
维护、保养和废料处理	28
安全标识	28
概要	28
每次启动期间	28
每两个月	29
处置	29
故障排除	30

安全标识 .....	30
指示错误 .....	30
服务信息 .....	30
不能正常工作 .....	32
焊接期间的平均消耗值 .....	33
MIG/MAG 焊接期间的平均焊丝消耗 .....	33
MIG/MAG 焊接期间的平均保护气体消耗 .....	33
TIG 焊接期间的平均保护气体消耗 .....	33
技术数据 .....	34
术语暂载率的解释 .....	34
技术数据 .....	35
关键原料和设备生产年份概述 .....	35

## 安全标志说明

### 警告!

表示存在直接危险。

- ▶ 若不予以避免，将导致死亡或严重的人身伤害。

### 危险!

表示存在潜在危险的情况。

- ▶ 若不予以避免，可能会导致死亡或严重的人身伤害。

### 小心!

表示可能导致财产损失或人身伤害的情况。

- ▶ 若不予以避免，可能会导致轻微的人身伤害和/或财产损失。

### 注意!

表示可能会导致不良后果及设备损坏。

## 概述

该设备按照当前技术水平以及公认的安全技术规范制造。但是如果错误操作或错误使用，仍将

- 威胁操作人员或第三方人员的人身安全、
- 造成设备损坏和操作人员的其他财产损失、
- 影响设备的高效运作。

所有与设备调试、操作、保养和维修相关的人员都必须

- 训练有素、
- 具备焊接方面的知识且
- 完整阅读并严格遵守本操作说明书。

应始终将操作说明书保存在设备的使用场所。作为对操作说明书的补充，还应遵守与事故防范和环境保护相关的通用及当地的现行规定。

设备上的所有安全和危险提示

- 保持为可读状态
- 不得损坏
- 不得去除
- 不得遮盖，覆盖或涂盖。

安全和危险提示在设备上的位置，参见设备操作说明书的“概述”一章。接通设备前要排除可能威胁安全的故障。

**这关系到您的切身安全!**

## 符合规定的使用

只能按照“符合规定的使用”一章所述的内容使用该设备。

设备仅限使用功率铭牌上指定的焊接工艺。

其他用途或其他使用方式都被视为不符合规定。制造商对由此产生的损失不负有责任。

- 符合规定的使用还包括
- 完整阅读并遵守操作说明书中的所有提示
  - 完整阅读并遵守所有安全和危险提示
  - 坚持检修和保养工作。

---

设备不得用于以下用途：

- 管道除霜
- 电池/蓄电池充电
- 发动机启动

---

设备仅限工商企业使用。制造商不对在家庭使用引起的损失负责。

---

制造商对焊接缺陷或焊接错误不负有责任。

---

## 环境条件

在指定的范围以外使用或存放设备都被视为不符合规定。制造商对由此产生的损失不负有责任。

---

环境温度范围：

- 运行时：-10 °C 至 +40 °C (14 °F 至 104 °F)
- 运输和存放时：-20 °C 至 +55 °C (-4 °F 至 131 °F)

---

相对空气湿度：

- 40 °C (104 °F) 时，最高为 50 %
- 20 °C (68 °F) 时，最高为 90 %

---

环境空气：无尘、无酸、无腐蚀性气体或物质等。

海拔：最高 2000 米 (6561 ft.8.16 in.)

---

## 运营商的责任

运营商需保证只由下列专人使用设备：

- 熟悉操作安全和事故防范基本规定并接受过设备操作指导
- 阅读、理解该操作说明书中内容，尤其是“安全规程”一章，并签字确认
- 接受过焊接效果要求的相关培训。

---

必须定期检查该操作人员是否具备安全操作意识。

---

## 操作人员的责任

所有被授权开展与该设备相关工作的人员，都有责任在开始工作之前

- 了解操作安全和事故防范基本规定
- 阅读该操作说明书中内容，尤其是“安全规程”一章，并签字确认本人已充分理解并将确实遵守。

---

离开工作场所前确保即使在无人值守的状况下也不会出现人员伤亡和财产损失。

---

## 电源连接

具有较高额定值的设备可能会因其电流消耗而影响电源的供电质量。

---

这可能会在以下几个方面对许多设备类型造成影响：

- 连接限制
- \*) 最大许用电源阻抗的相关标准
- \*) 最小短路功率要求的相关标准

---

\*) 公共电网接口处

请参阅“技术数据”

---

在这种情况下，工厂操作人员或使用该设备的人员应检查设备是否能够正常连接，并在适当情况下与供电公司就此事进行沟通。

**重要!** 请确保电源连接已正确接地

**剩余电流动作保护装置**

根据当地法规和国家政策，将设备连接到公共电网时，可能需要配备剩余电流动作保护装置。  
技术数据中包含了制造商推荐的设备剩余电流动作保护装置类型。

**保护您自己和他人**

操作设备的人员可能面临诸多危险，例如：

- 火花及金属碎片飞溅
- 电弧辐射，会造成眼部及皮肤损伤
- 身处具有危害性的电磁场中可能危及心脏起搏器使用者的生命
- 由于电源电流和焊接电流而引起触电死亡
- 更大的噪音污染
- 有害的焊接烟尘和气体

操作设备时必须穿着合适的防护服。防护服必须具备以下特性：

- 防火
- 绝缘且干燥
- 覆盖全身、无破损且状态良好
- 安全头盔
- 无卷脚的长裤

防护服包含多种不同的物品。操作人员应：

- 使用防护面罩或正规滤光镜以保护眼部和面部，防止受到紫外线、高温及火花损伤
- 佩戴具备侧面保护（防护面罩后方）功能的正规护目镜
- 穿着结实且在潮湿环境下也能提供绝缘保护的鞋
- 佩戴合适的手套（绝缘且隔热）以保护双手
- 佩戴耳部护具以降低噪音危害并防止受伤

任何设备运行过程中或进行焊接时，应使所有人员（特别是儿童）远离工作区域。但是，如果附近有人，应当：

- 确保其注意到全部危险（电弧刺眼危险、火花飞溅致伤危险、有害焊接烟尘、噪音、由电源电流和焊接电流产生的潜在危险等）
- 提供适合的保护装置
- 或者，布设适当的安全网/安全幕。

**噪声排放值数据**

根据 EN 60974-1，设备在标准负载条件下于最大允许作业点处完成作业后，在空转和冷却阶段所产生的最大噪声级为 <80 dB(A)（参考值 1pW）。

无法为焊接（和切割）指定特定于工作场所的排放值，因为该值取决于具体的焊接工艺和环境条件。其自身会受到各种参数的影响，例如焊接工艺本身（MIG/MAG、TIG 焊接）、所选择的电流类型（直流、交流）、功率范围、焊缝金属类型、工件的共振特性、工作环境以及其他诸多因素。

**来自有毒气体和蒸汽的危险**

焊接期间产生的烟尘含有有害气体和蒸汽。

国际癌症研究机构的 118 种致癌因子专题论文中指出，焊接烟尘含有致癌物质。

使用烟源排烟系统和室内排烟系统。  
若可能，请使用带有综合排烟装置的焊枪。

让您的头部远离焊接烟尘和气体。

针对烟尘和有害气体采取以下预防措施：

- 切勿吸入烟尘和有害气体。
- 使用适当的装置将烟尘和有害气体从工作区域中排出。

---

确保足够的新鲜空气供应量。确保通风流量至少为每小时 20 m<sup>3</sup>。

---

如果通风不足，请佩戴具有供氧功能的焊接面罩。

---

如果对抽吸能力是否足够存有任何疑问，应将测得的有害物质排放值与允许的极限值进行比较。

---

以下组成部分是确定焊接烟尘毒性的主要因素：

- 用于工件的金属
  - 电极
  - 药皮
  - 清洁剂、脱脂剂等
  - 所使用的焊接工艺
- 

有关上面列出的组成部分，请查阅相应材料安全数据表和制造商说明书。

---

有关暴露场景、风险管理措施以及确定工作条件的建议，请参阅 European Welding Association 网站 (<https://european-welding.org>) 中的 Health & Safety 部分。

---

将易燃蒸汽（例如溶剂蒸气）置于电弧辐射范围之外。

---

如果未进行焊接操作，请关闭保护气体气瓶阀或主供气源。

---

---

## 火花飞溅产生的危险

火花飞溅会引发火灾和爆炸。

---

不得在可燃材料附近焊接。

---

可燃材料必须远离电弧至少 11 米 (36 ft. 1.07 in.)，或使用经过检验的覆盖物遮盖起来。

---

准备好适当的、经过检查的灭火器。

---

火花和灼热的金属部件也可能通过细小裂缝和开口进入邻近区域。采取相应的措施，避免由此产生的受伤和火灾危险。

---

如果没有按照相应的国家和国际标准进行预处理，则不得在有火灾和爆炸危险的区域以及封闭的罐、桶或管道中进行焊接。

---

不允许在存放过气体、燃料、矿物油和类似物品的容器上进行焊接。这些物质的残留会造成爆炸危险。

---

---

## 由电源电流和焊接电流产生的危险

电击可能会危及生命或致人死亡。

---

切勿触摸设备内外的带电装备组件。

---

进行 MIG/MAG 焊接和 TIG 焊接时，焊丝、焊丝盘、送丝辊和所有与焊丝接触的金属件均带电。

---

应始终将送丝机置于充分绝缘的表面上，或始终使用适当的绝缘送丝机支架。

---

请确保放置具有良好绝缘性的干燥底座或防护罩，以保护您和他人远离大地或接地电位。该底座或防护罩必须足以覆盖身体与大地或接地电位之间的整个区域。

---

所有电缆和引线必须连接牢固、完好无损、绝缘并且尺寸适当。立即更换松动的连接以及烧焦、损坏或尺寸不足的电缆和引线。

每次使用前，请通过手柄确保电源紧密连接。

如果电源线带有卡口式接头，则需围绕纵轴将电源线至少旋转 180° 并予以预紧。

---

切勿在身体或身体各部位的周围缠绕电缆和引线。

---



电极（电焊条、钨极、焊丝等）

- 不得浸入冷却液体中
- 不得在接通电源时触摸电极。

在两个电源的焊接电极之间，其中一个电源的开路电压可能会翻倍。在某些情况下，同时触摸两个电极的电位可能会致人死亡。

安排有资格的电工定期检查电源线，以保证保护接地线能正常工作。

防护等级为 1 的设备需要一个带有保护接地线的电源和一个带有保护接地线触点的连接系统才能正常工作。

只有在遵守所有有关保护隔离的国家法规时，才允许使用无保护接地线的电源和无保护接地线触点的插座操作设备。

否则，将视为重大过失。对于因此类误用所导致的任何损失，制造商概不负责。

如有必要，请为工件提供适当的接地。

关闭未使用的设备。

高空作业时，请系好安全带。

操作设备之前，请将其关闭并拔出电源插头。

为设备附上清晰易懂的警告标识，以防他人再次插上电源插头而重新开启该设备。

打开设备之后：

- 为所有带电部件放电
- 确保设备中的所有部件均处于断电状态。

如果需要使用带电装备组件，则应指定另一个人在适当的时候关闭电源开关。

## 弯曲焊接电流

如果忽略以下说明，则会产生弯曲焊接电流并导致以下后果：

- 火灾隐患
- 连接至工件的零件过热
- 保护接地线的损坏
- 设备及其它电气设备的损坏

确保使用工件夹具夹紧工件。

将工件夹具尽可能固定在靠近焊接区域的位置。

将设备放置在与导电环境充分绝缘的位置，例如与导电地板或导电支架绝缘。

如果要使用配电板、双头支架等，请注意以下事项：未使用焊枪/焊钳的焊条同样带电。确保未使用的焊枪/焊钳具有充分的绝缘保护。

在自动化 MIG/MAG 应用领域中，确保只将绝缘后的焊丝从焊丝筒、大型送丝机卷盘或焊丝盘引至送丝机。

## EMC 设备分级

放射等级 A 的设备：

- 规定仅用于工业区
- 如果应用于其他区域，可能引发线路连接和放射故障。

放射等级 B 的设备：

- 满足居民区和工业区的放射要求。也适用于使用公用低压线路供电的居民区。

根据功率铭牌或技术数据对 EMC 设备进行分级。

---

## EMC 措施

在某些情况下，即使某一设备符合标准的排放限值，它仍可能影响到其设计应用区域（例如，当同一位置存在敏感性装置或设备的安装地点附近设有无线电或电视接收机时）。此时，运营公司必须采取适当措施来整顿这种局面。

---

根据国家和国际规定测试及评估装置附近设备的抗扰度。可能受本设备影响易受干扰的设备示例：

- 安全装置
- 输电线、信号线和数据传输线
- 信息技术及通讯设备
- 测量及校准设备

---

避免 EMC 问题的支持性措施：

1. 电网电源
  - 若在电源连接符合相关规定的情况下仍发生了电磁干扰，则应采取一些附加措施（例如使用适当的电网滤波器）。
2. 焊接用输电线
  - 使用尽可能短的控制线
  - 布设时应使控制线彼此靠近（这样做还可同时避免 EMF 问题）
  - 布设时应使控制线远离其他类型的线路
3. 电位均衡
4. 工件接地
  - 如有必要，可使用合适的电容器建立接地连接。
5. 可根据需要采取屏蔽措施
  - 屏蔽附近的其他设备
  - 遮蔽整个焊接装置

---

## EMF 措施

电磁场可能会引起未知的健康问题：

- 心脏起搏器使用者、助听器使用者等在靠近设备时会对健康产生不良影响
- 心脏起搏器使用者在靠近设备和焊接作业区前必须征求医生的意见
- 为了安全起见，应使焊接用输电线与焊工头部/躯干之间的距离尽可能的远
- 切勿将焊接用输电线和中继线扛在肩上或缠绕在整个身体或某些身体部位上

---

## 特殊危险区域

请保持手、头发、宽松衣物和工具远离运转中的装备组件，例如：

- 风扇
- 齿轮
- 滚轮
- 轴
- 焊丝盘和焊丝

---

请勿将手伸入旋转中的送丝驱动器齿轮或驱动部件中。

---

仅当进行保养或维修时方可打开/取下盖板和侧板。

---

操作期间

- 请确保关闭所有防护罩且已安装好所有侧面零件。
- 使所有防护罩和侧面零件保持关闭状态。

---

焊丝从焊枪中伸出时极有可能导致人身伤害（例如划伤手部、面部、眼部等）。

---

因此，请务必使焊枪（带有送丝机的设备）远离身体并佩戴合适的护目镜。

---

焊接期间或焊接完成后，请勿触摸工件 - 存在灼伤风险。

---

冷却工件可能会溅出焊接残渣。因此，在工件返工期间也要穿戴符合规定的保护装置，并确保其他人员得到充分的保护。

---

在操作焊枪和其他工作温度较高的装备组件前，需进行冷却。

---

对于存在火灾或爆炸危险的区域，应采用特殊规定

- 遵守相关的国家及国际法规。

在电气事故多发区域（例如锅炉附近）使用的电源必须贴有“安全”标识。且电源不得位于上述区域。

冷却剂泄漏时存在烫伤风险。在断开冷却剂供应或回流接口前，请先关闭冷却器。

在处理冷却剂时，请遵守冷却剂安全数据表上的信息。冷却剂安全数据表可通过服务中心或制造商网站获取。

通过起重机运输这些设备时，只能使用制造商提供的合适承载装置。

- 将链条或绳索连接到合适承载装置上的所有指定连接点。
- 链条或绳索与垂直方向的角度尽量保持最小。
- 拆除气瓶和送丝机（MIG/MAG 和 TIG 设备）。

如果焊接期间送丝机与起重机相连，则应始终使用合适且绝缘的送丝机悬挂设备（MIG/MAG 和 TIG 设备）。

如果设备配备了输送带或手柄，则该设备将专用于手动输送。输送带不适用于起重机、平衡重叉车或其他机械起重工具的输送。

必须定期检查与设备或其部件连接的所有起重装备（例如皮带、带扣、链条等）的情况（例如是否存在机械损坏、腐蚀或由于其他环境影响而引起的变化）。

测试间隔与测试范围必须至少符合各自适用的国家标准和准则。

如果保护气体接口采用了转接头，则无色、无味的保护气体可能会在不知不觉中泄漏。安装前请使用合适的铁氟龙胶带密封设备保护气体接口转接头上的螺纹。

## 保护气体要求

受污染的保护气体不但会损坏设备，而且还会降低焊接质量，尤其是在使用环形干线的情况下。

请满足下列保护气体质量要求：

- 固体颗粒大小 < 40  $\mu\text{m}$
- 压力凝点 < -20  $^{\circ}\text{C}$
- 最大含油量 < 25  $\text{mg}/\text{m}^3$

必要时使用滤清器。

## 来自保护气体气瓶的危险

保护气体气瓶包括加压气体，并且如果受到损坏时能够爆炸。因为保护气体气瓶是焊接设备的一部分，所以操作时必须极为小心。

保护好含有压缩气体的保护气体气瓶，以使其远离环境过热、机械碰撞、残渣、明火、火花和电弧。

根据说明书垂直安装保护气体气瓶且连接牢固，以防止其翻倒。

请保持保护气体气瓶远离任何焊接电路或其他电路。

切勿在保护气体气瓶上悬挂焊枪。

切勿触摸带有电极的保护气体气瓶。

存在爆炸的隐患 - 切勿尝试焊接增压的保护气体气瓶。

仅使用适于手动应用的保护气体气瓶和正确适当的附件（调节器、软管和管接头）。仅使用状态良好的保护气体气瓶和附件。

当打开保护气体气瓶的阀时，请将面部转向一侧。

如果未进行焊接操作，请关闭保护气体气瓶阀。

如果未连接保护气体气瓶，则请将阀截球形保留在气瓶的原位上。

必须遵守制造商的说明书和关于保护气体气瓶和附件适用的国家及国际法规。

## 安装位置和运输期间的安全措施

倾倒的设备可轻易致死。将该设备放置在坚实、平整的表面上使其保持平稳

- 所允许的最大倾角为 10°。

适用于存在火灾或爆炸危险的室内的特殊规定

- 遵守相关的国家和国际规定。

采用内部规范和检查程序，确保工作场所环境整洁，布局井然有序。

只能安装和操作防护等级符合功率铭牌所示要求的设备。

安装设备时，应确保留有 0.5 m (1 ft. 7.69 in.) 的周围间距，以保证冷却空气的自由流通。

运输设备时，请遵守相关的国家及本地指导方针以及事故防范规定。尤其应遵守针对运输期间产生的风险而制定的指导方针。

不要抬起或运输运行的设备。请在运输或抬起前关闭设备。

运输设备之前，请排出所有冷却剂，然后拆下以下部件：

- 送丝机
- 焊丝盘
- 保护气体气瓶

在运输设备之后与调试设备之前，必须目检设备有无损坏。在设备试运行之前，必须由经培训的技术服务人员对所有损坏部位进行维修。

## 正常操作中的安全措施

只在所有安全装置完全有效时操作设备。如果有任何安全装置无法正常工作，则将产生以下风险

- 操作人员或第三方伤亡
- 设备损坏以及操作员的其它物资损失
- 设备工作效率低下

启动设备之前，必须对所有不能正常工作的安全装置进行维修。

切勿略过或禁用安全装置。

启动设备之前，需确保不会对他人造成危险。

至少每周对设备进行一次检查，主要检查有无明显的损坏以及安全装置的功能是否正常。

始终安全地固定好保护气体气缸，且如果使用起重机运输设备，则需事先将气缸移除。

只有制造商的原装冷却剂适用于我们的设备，这是其属性（电传导性、防冻剂、材料兼容性、阻燃性等）决定的。

仅使用制造商提供的适用原装冷却剂。

不要将制造商提供的原装冷却剂与其它冷却剂相混合。

仅将制造商的系统组件连接到冷却回路。

制造商对因使用其他系统组件或其他冷却剂而造成的损失不承担任何责任。此外，也不会受理任何保修索赔。

冷却液 FCL 10/20 未点燃。在一定条件下，乙醇基冷却剂可能会点燃。将冷却剂置于其原装、密封的容器中运输并远离所有着火源。

使用过的冷却剂必须根据相关国家和国际法规进行合理处置。冷却剂安全数据表可从服务中心处获取或从制造商的网站下载。

在开始焊接之前且系统仍处于已冷却状态时检查冷却剂液位。

## 调试、维护和维修

无法保证外购件在设计和制造上都符合对其所提要求，或者无法保证其符合安全要求。

- 只能使用原厂备用件和磨损件（此要求同样适用于标准零件）。
- 不要在未经生产商同意的情况下对设备进行任何改造、变更等。
- 必须立即更换状况不佳的工件。
- 订购时，请指定设备的准确名称和部件编号（如备件清单所示），以及序列号。

可使用压紧螺钉实现保护接地线的连接，以使壳体部件接地。

仅使用编号正确的原装压紧螺钉，并使用规定的扭矩拧紧。

## 安全技术检查

制造商有责任每 12 个月至少进行一次设备安全检查。

制造商建议，以相同的时间间隔（每 12 个月）定期进行焊接电源校准。

以下情况，建议由经过认证的专业电工进行安全检查：

- 更改之后
- 加装或改装之后
- 修理、维护和保养之后
- 至少每 12 个月。

在安全检查时须遵照国家和国际标准及条例。

您可以在服务站点索取有关安全检查和校准的详细信息。服务点将根据您的需求提供必要的资料。

## 处置

废弃的电气和电子设备必须单独收集，并按照欧洲指令和国家相关法律法规以无害于环境的方式回收。使用过的设备必须归还经销商或送入当地授权的收集和处理系统。对使用过的设备进行适当处理可促进材料资源的可持续循环利用。否则可能会导致潜在的健康/环境影响。

### 包装材料

单独收集。检查您所在城市的规定。减小包装盒容积。

## 安全标识

带有 CE 标志的设备符合低压和电磁兼容性指令的基本要求（例如 EN 60974 系列的相关产品标准）。

伏能士特此声明该设备符合指令 2014/53/EU。可通过以下网站获取欧盟一致性声明全文：<http://www.fronius.com>

带有 CSA 验证标记的设备符合加拿大和美国相关标准的要求。

## 数据保护

如果用户对装置出厂前的设置进行了更改，则由用户自己负责对该数据进行安全保护。生产商对个人设置被删除的情况不承担任何责任。

## 版权

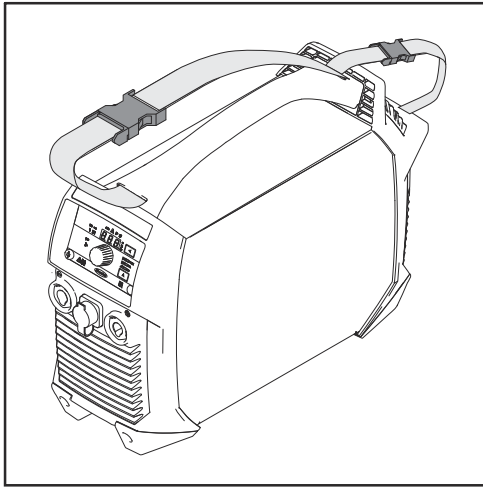
该操作说明书的版权归制造商所有。

文字和插图在操作说明书付印时符合当时的技术水平。生产商保留更改权。本操作说明书的内容不构成顾客的任何权利。我们非常欢迎有关操作说明书的改进建议以及对其中错误的提示。

# 概述

---

## 设备设计方案



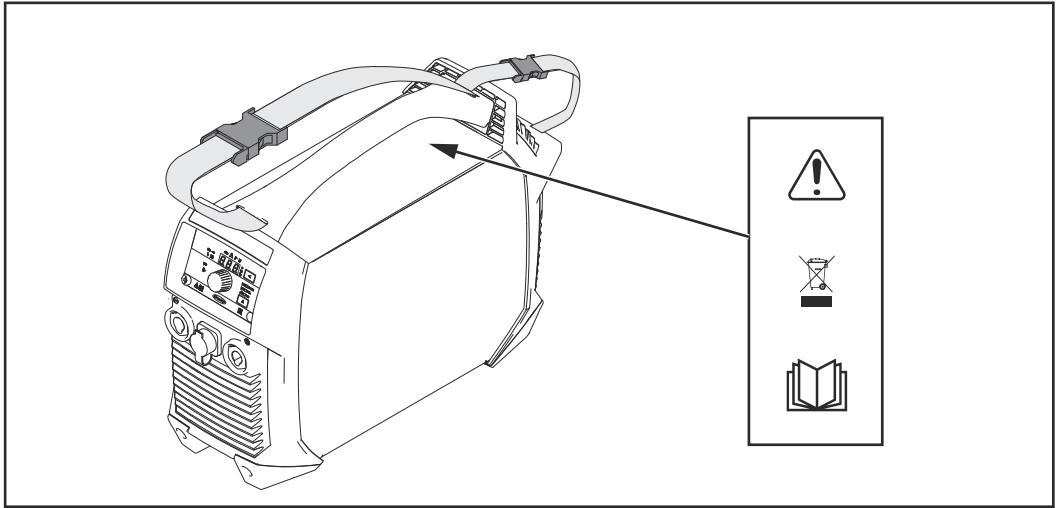
该电源专门设计用于在 TIG 热丝焊接过程中预热焊丝，具有以下特点：

- 结构紧凑
- 塑料外壳坚固耐用
- 性能高度可靠，能够耐受极其恶劣的使用条件
- 配备传送带，在建筑工地也能轻松运输
- 牢固连接的操作元件
- 卡口式连接的电流插口

此外，电源还提供了“功率因数修正”功能，即电源的电流消耗可与正弦电源电压相适应。这为用户带来了许多好处，例如：

- 低初级电流
- 低传导损耗
- 电源断路器延迟跳闸
- 提高了电压波动期间的稳定性
- 兼容长电源引线

设备上的警告标志



不得移除或涂盖电源上的警告提示和安全标志。这些警告旨在避免可能导致严重人身伤害和财产损失的误操作。

设备安全标志含义：



焊接操作存在危险。为确保正确安全地使用本设备，必须满足下列基本要求：

- 合乎需要的焊接资格
- 适当的保护装置
- 禁止未经授权人员实施焊接工艺



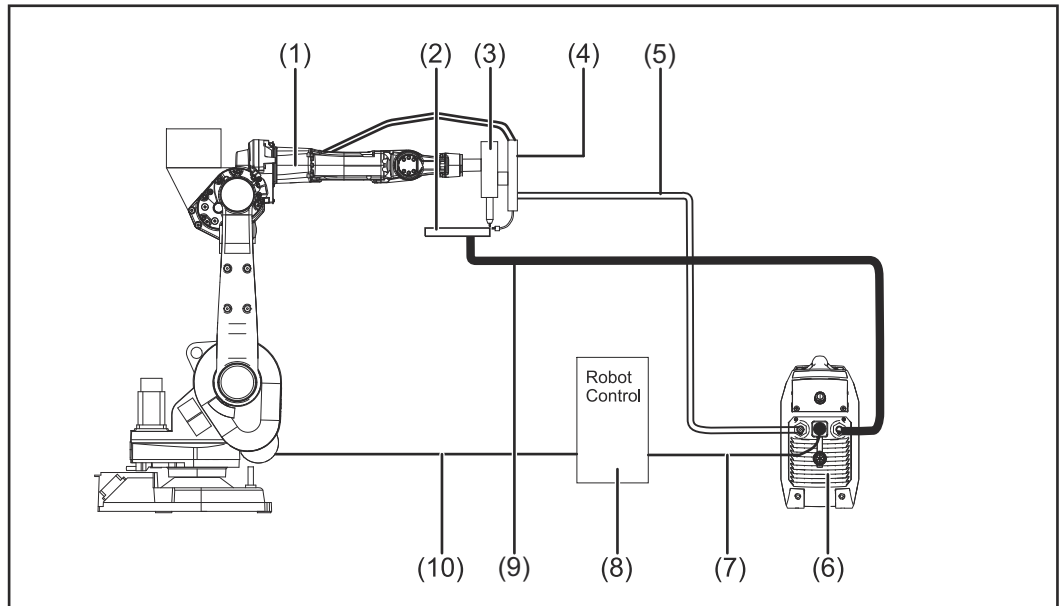
在使用此处所介绍的功能前，请务必完整阅读并充分理解以下文档：

- 本操作说明书
- 有关电源系统组件的所有操作说明书，尤其是安全规程



旧设备应按照安全规程而非作为普通生活垃圾处理。

## 应用示例



- (1) 机器人
- (2) 工件
- (3) 焊枪
- (4) 送丝机
- (5) 电源电缆（正极）
- (6) 电源
- (7) 机器人控件/电源连接电缆
- (8) 机器人控件
- (9) 接地电缆（负极）
- (10) 机器人控件/机器人连接电缆



## 安全标识

### 危险!

#### 误操作和工作不当时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 仅接受过技术培训且有资质人员方可执行本文档中所述的全部操作和功能。
- ▶ 完整阅读并充分理解本文档。
- ▶ 阅读并理解本设备以及全部系统组件的所有安全规程和用户文档。

## 预期用途

本电源专为采用制造商系统组件的 TIG 热丝焊接工艺提供焊丝预热功能。

任何其他用途均属不当用途。

对于不当使用所导致的任何损失，制造商概不负责。

正当使用的要求还包括：

- 完整阅读所有操作说明书
- 遵守操作说明书中的所有指示及安全规程
- 执行所有指定的检查和保养作业

## 安装规定

### 危险!

#### 机器翻倒或掉落时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 将设备牢固地安置在平坦的坚硬表面上。
- ▶ 安装后，请检查所有螺钉连接是否已紧固到位。

经测试本设备防护等级为 IP 23，这表示：

- 可防止直径超过 12.5 mm (0.49 in.) 的坚硬异物侵入
- 可防止产生任何与垂直方向所呈角度高达 60° 的喷水

#### 冷却空气

安装该设备时，必须确保冷却空气能够顺畅流过前板和后板内的凹槽。

#### 粉尘

在进行金刚砂作业等工作时，确保风扇不会将金属粉尘吸入系统。

#### 户外操作

本设备可以依据 IP23 防护等级的规定在户外安装和操作。请避免设备直接受潮（如被雨水淋湿）。

## 发电机运行

电源与发电机兼容。

要确定必要的发电机输出功率，必须求得电源的最大视在功率  $S_{1max}$ 。

电源最大视在功率  $S_{1max}$  的计算方法如下：

$$S_{1max} = I_{1max} \times U_1$$

$I_{1max}$  和  $U_1$  同设备功率铭牌和技术数据保持一致

使用下列经验公式计算所需的发电机视在功率  $S_{\text{GEN}}$ ：

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\text{max}} \times 1.35$$

在非满功率下焊接时可使用较小的发电机。

**重要！** 发电机视在功率  $S_{\text{GEN}}$  不得小于电源的最大视在功率  $S_{1\text{max}}$ ！

请注意，当单相设备借助三相发电机运行时，上述发电机的视在功率通常仅为发电机的各相功率之和。如有必要，请从发电机制造商处获取有关发电机单相电源的更多信息。

### **注意！**

**发电机输出的电压绝不能超出电源电压公差范围。**

有关电源电压公差的信息，请参见“技术数据”部分。

---

## 安全标识

### 危险!

**误操作和工作不当时存在危险。**

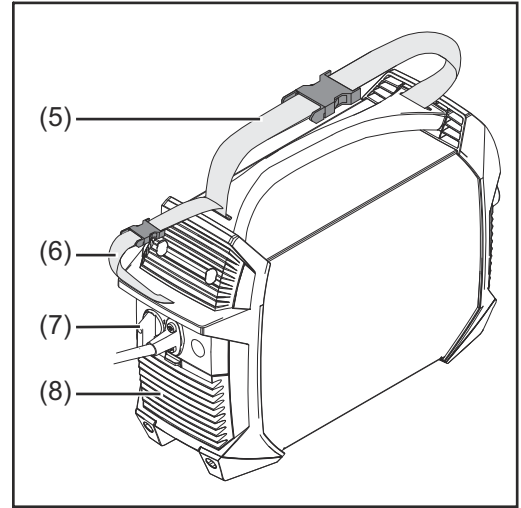
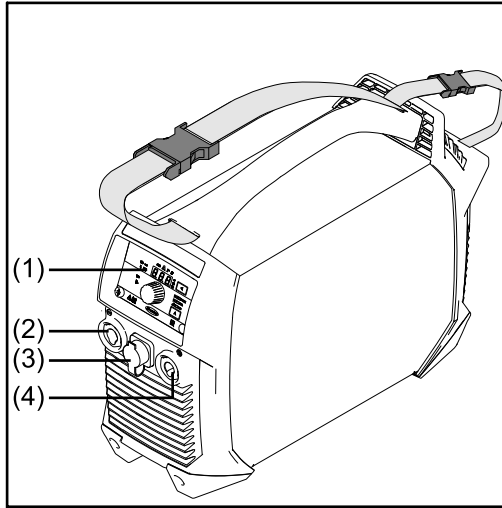
此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 仅接受过技术培训且有资质人员方可执行本文档中所述的全部操作和功能。
- ▶ 完整阅读并充分理解本文档。
- ▶ 阅读并理解本设备以及全部系统组件的所有安全规程和用户文档。

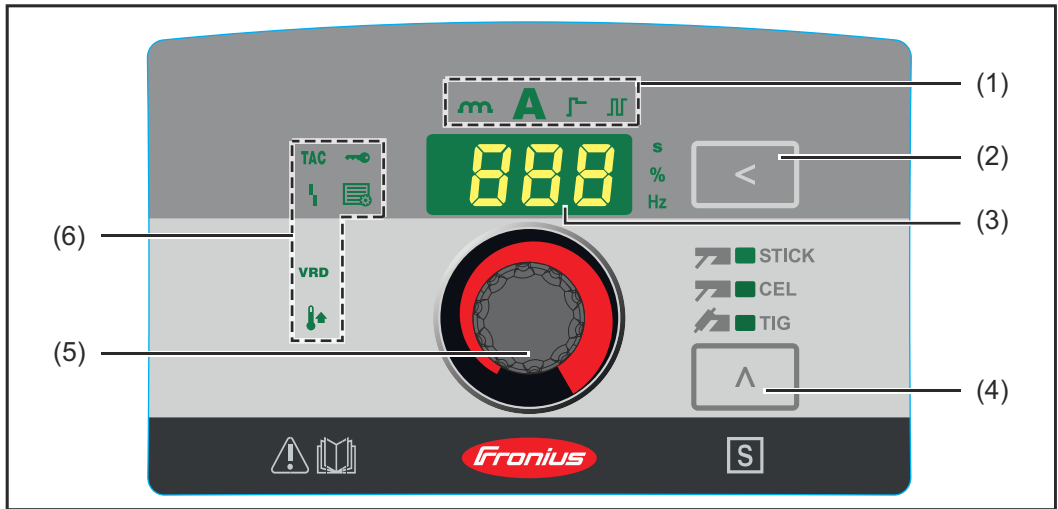
软件更新后，您可能会发现您的设备上存在一些操作说明书中未予介绍的功能，或操作说明书中有所介绍但设备上却未予提供的功能。

某些插图可能与设备上的实际控件略有出入，但这些控件的功能却是完全相同的。

操作控件、接口和  
机械部件



- |     |  |
|-----|--|
| (1) | <b>控制面板</b>                                |
| (2) | <b>(-) 电流插口</b><br>用于连接接地电缆                |
| (3) | <b>TIG 多接头</b><br>用于连接外部控制系统               |
| (4) | <b>(+) 电流插口</b><br>用于连接送丝机的电源电缆            |
| (5) | <b>便携式提带</b>                               |
| (6) | <b>电缆扎带</b><br>用于捆扎电源线和焊接用输电线<br>不得用于运输设备! |
| (7) | <b>电源开关</b>                                |
| (8) | <b>空气滤清器</b>                               |



- (1) **设定值显示**  
显示当前选择的电流值  
- 该标识始终亮起；其他指示器无效



- (2) **设置按钮 1**  
用于访问“设置”菜单

- (3) **显示屏**

- (4) **设置按钮 2**  
用于访问“设置”菜单

- (5) **选择拨盘**  
用于更改电流值|访问“设置”菜单

- (6) **状态指示器**  
用于指示电源的不同运行状态：

VRD - 无效



设置 - 在“设置”模式下亮起



温度 - 在设备温度处于允许的温度范围之外时亮起



错误 - 出现错误时亮起，另请参见第 30 页的故障排除章节

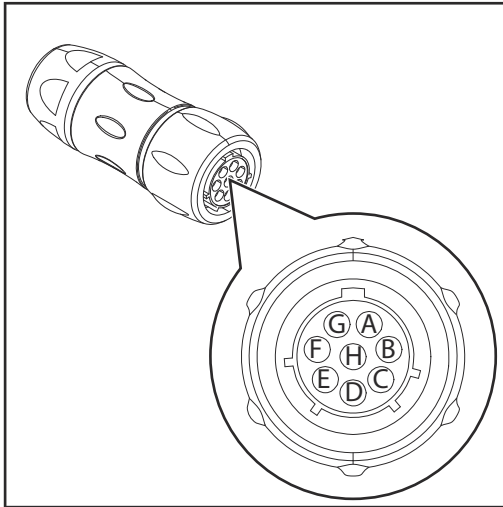


TAC - 无效



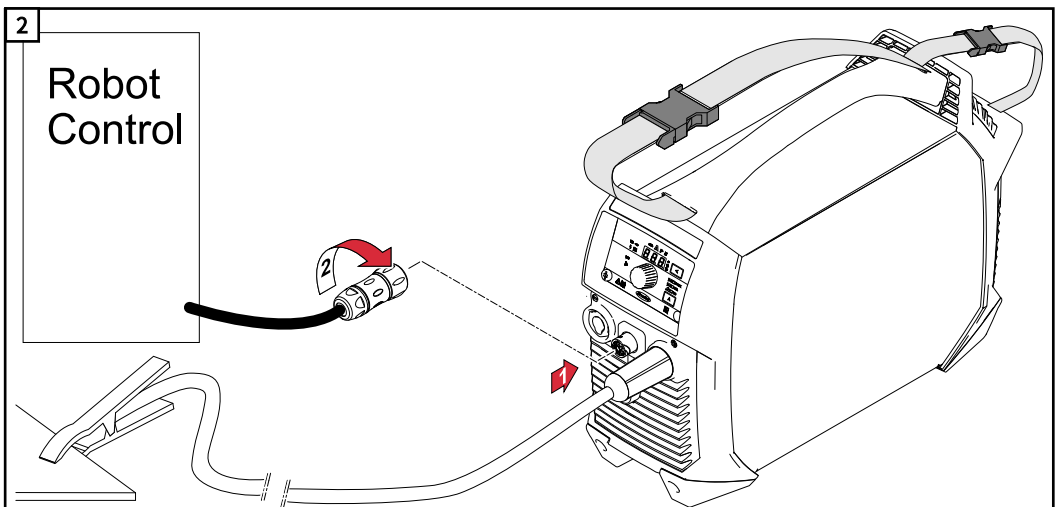
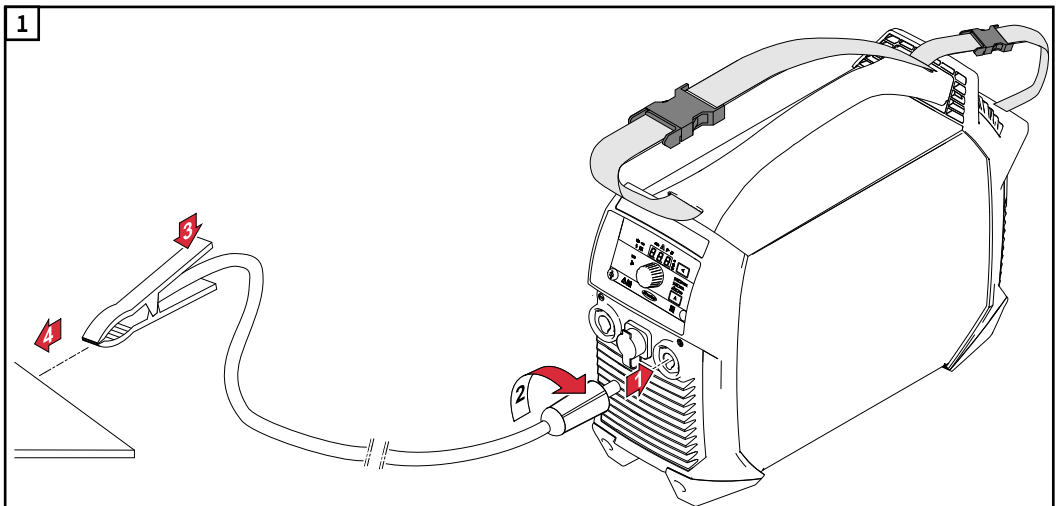
# 连接并启动电源

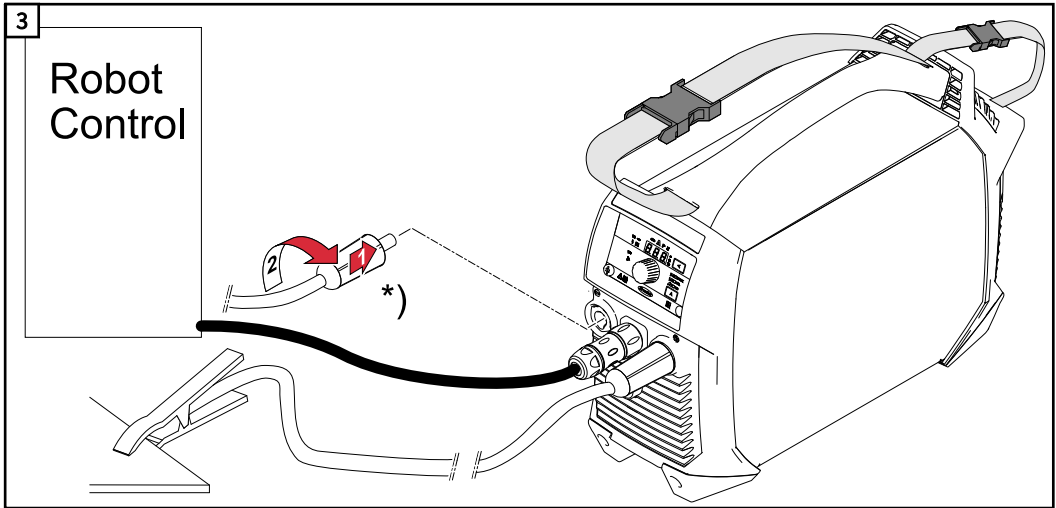
## 配置 TIG 多接口插头



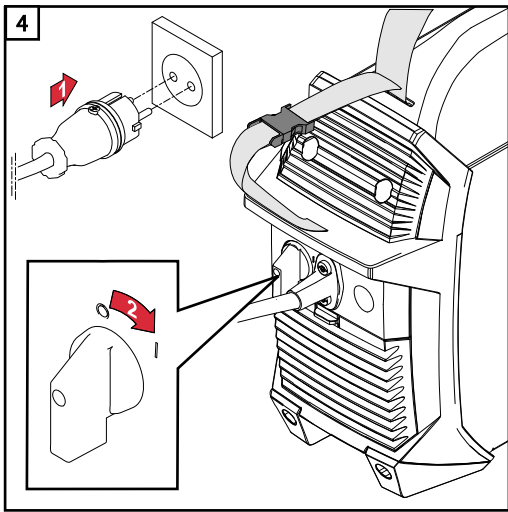
- 1 将 TIG 多接口插头连接到机器人控制装置，并用浮动开关连接引脚 B（粉色电缆）和 E（绿色电缆）
  - 启动预热过程需要引脚 B 和 E

## 安装电源





\*将电缆正确连接到送丝机上



**开始预热**

- 1 使用电源控制面板上的选择拨盘设置所需的电流值
- 2 通过机器人控制装置上的信号激活预热功能（关闭 TIG 多接口插头上的引脚 B 和引脚 E 之间的开关。另请参见第 22 页的 [配置 TIG 多接口插头](#)）

**注意!**

只要来自机器人控制装置的信号有效，电源就会预热焊丝。

# 设置菜单

## 访问设置菜单

- 1 同时按下两个按钮
  - “设置”菜单中第一个参数的代码显示在控制面板上



## 更改焊接参数

- 1 转动调整拨盘选择所需参数



- 2 按调整拨盘显示参数的预设值



- 3 转动调整拨盘更改该值
  - 新设置值立即生效
  - 例外：恢复出厂设置时，需在更改值后按调整拨盘来激活新设置值。



- 4 按调整拨盘返回至参数列表




## 退出“设置”菜单

- 1 按下“设置 1”或“设置 2”按钮退出“设置”菜单



## 设置“菜单参数”

参数	说明	范围	单位
<b>FAC</b>	<b>出厂设置 (FACTory)</b> 设备可在此处重置为出厂设置		
-	取消重置	no	
-	将设置的焊接工艺参数重置为出厂设置	YES	
-	将所有焊接工艺参数都重置为出厂设置	ALL	
	要将所选值重置为出厂设置，按调整拨盘进行确认！		



参数	说明	范围	单位
2nd	设置菜单，第 2 级 用于设置常规参数 有关详细信息，请参见“设置菜单，第 2 级”章节		

## 设置菜单第 2 级

“设置菜单，第 2 级”参数

参数	说明	范围	单位
50F	<p>软件版本</p> <p>当前软件的完整版本号显示在多个显示屏中，可通过转动选择拨盘进行查看</p>		
t5d	<p>自动关机 (time Shut down)</p> <p>如果在指定时间段内未使用或操作设备，设备会自动切换到“待机”模式</p> <p>按下控制面板上的任一按钮都可以取消“待机”模式，随后设备准备就绪，以继续焊接作业</p> <p>出厂设置：关</p>	<p>5 - 60 OFF (关)</p>	分钟
FUS	<p>保险丝</p> <p>用于显示/设置正在使用的保险丝</p> <p>出厂设置： - 对于电源电压 230 V = 16 A - 对于电源电压 120 V = 20 A</p> <p>如果在电源上设置了保险丝，则电源将限制从电网汲取的电流，这可防止电源断路器立即跳闸</p>	<p>230 V 时： 10 / 13 / 16 / 关</p> <p>120 V 时： 15 / 16 / 20 / 关</p>	安培

装设的保险丝与预热电流的关系：

电源电压	装设的保险丝	预热电流	暂载率
230 V	10 A	180 A	35%
	13 A	180 A	35%
	16 A	180 A	35%
	关	180 A	35%
120 V	15 A	140 A	35%
	16 A	140 A	35%
	20 A	170 A	35%
	关	170 A	35%

参数	说明	范围	单位
50t	<p>操作持续时间 (系统开启时间)</p> <p>用于显示操作持续时间 (开启设备后，便开始计时)</p> <p>完整的操作持续时间显示在多个显示屏中，可通过转动选择拨盘进行访问</p>		小时/分钟/秒

参数	说明	范围	单位
SAL	<p><b>预热持续时间 (系统活动时间)</b></p> <p>用于显示预热持续时间 (仅显示电源预热焊丝的时间)</p> <p>完整的预热持续时间显示在多个显示屏中, 可通过转动选择拨盘进行访问</p>		小时/分钟/秒

# 维护、保养和废料处理

## 安全标识

### 危险!

#### 误操作和工作不当时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 仅接受过技术培训且有资质人员方可执行本文档中所述的全部操作和功能。
- ▶ 完整阅读并充分理解本文档。
- ▶ 阅读并理解本设备以及全部系统组件的所有安全规程和用户文档。

### 危险!

#### 电流存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 在开始工作之前，关闭所有相关的设备和部件，并将它们同电网断开。
- ▶ 保护所有相关设备和部件以使其无法重新开启。
- ▶ 打开设备后，使用合适的测量仪器检查带电部件（如电容器）是否已放电。

### 危险!

#### 保护接地线连接不良时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 可通过外壳上的螺钉进行适当的保护接地线连接，从而将外壳接地。
- ▶ 不得使用无法提供可靠保护接地线连接的其他螺钉来替代外壳上的螺钉。

## 概要

在正常操作条件下，设备只需最低限度的维修保养。但是，有必要对一些重点部位进行观察，以确保设备可常年保持稳定的使用状况。

## 每次启动期间

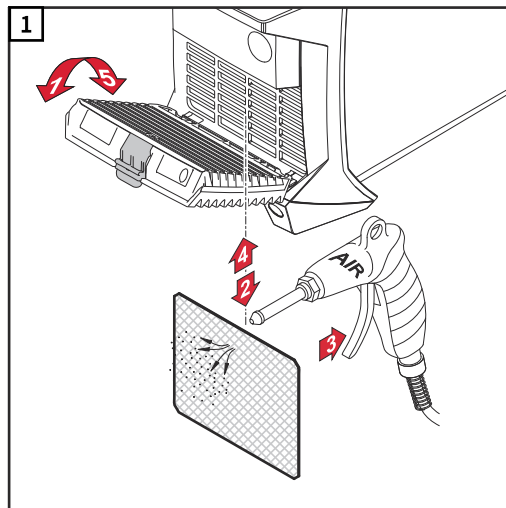
- 确保电源插头和电源线以及正极电缆和接地电缆均未受损。更换已损坏的部件
- 确保与部件建立正确的接地连接
- 确保设备的周围间距为 0.5 m (1 ft. 8 in.) 以便冷却空气能够畅通无阻地流通

### 注意!

不得完全或部分堵塞空气入口和出口。

每两个月

清洁空气过滤器：



处置

仅允许根据“安全规程”章节中的同名部分进行处置。

# 故障排除

## 安全标识

### 危险!

#### 误操作和工作不当时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 仅接受过技术培训且有资质人员方可执行本文档中所述的全部操作和功能。
- ▶ 完整阅读并充分理解本文档。
- ▶ 阅读并理解本设备以及全部系统组件的所有安全规程和用户文档。

### 危险!

#### 电流存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 在开始工作之前，关闭所有相关的设备和部件，并将它们同电网断开。
- ▶ 保护所有相关设备和部件以使其无法重新开启。
- ▶ 打开设备后，使用合适的测量仪器检查带电部件（如电容器）是否已放电。

### 危险!

#### 保护接地线连接不良时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 可通过外壳上的螺钉进行适当的保护接地线连接，从而将外壳接地。
- ▶ 不得使用无法提供可靠保护接地线连接的其他螺钉来替代外壳上的螺钉。

## 指示错误

### 温度过高

显示屏上显示“hot”（高温），温度指示灯亮起



原因： 工作温度过高

解决方法： 降低设备温度（不关闭设备 - 利用风扇可降低设备温度）

### 高温

错误指示灯亮起，显示屏上显示“FUS”



原因： 触发电源的功率限制器

解决方法： 降低设备温度（不关闭设备 - 利用风扇可降低设备温度）

## 服务信息

如果显示屏上显示 E 和 2 位错误编号（如 E02），且“错误”指示灯亮起，则此为内部电源服务代码。

示例：



也可能显示多个错误编号。旋转调整拨盘时会出现这种情况。



请记录显示屏上显示的错误编号、电源的序列号和配置，然后联系我们的售后服务团队，向其告知错误的具体情况。

---

#### **E01 - E03 / E11 / E15 / E21 / E33 - E35 / E37 - E40 / E42 - E44 / E46 - E52**

原因： 功率模块出现故障  
补救措施： 联系售后服务部门

---

#### **E04**

原因： 不会达到开路电压：  
焊条与工件接触 / 硬件故障  
补救措施： 将焊钳从工件上拆下。如果仍然显示服务代码，请联系售后服务部门

---

#### **E05 / E06 / E12**

原因： 系统启动失败  
补救措施： 关闭设备，然后再次开启。如果问题重复出现，请联系售后服务部门

---

#### **E10**

原因： 电源插座上存在过电压 (> 113 V<sub>DC</sub>)  
补救措施： 联系售后服务部门

---

#### **E16 / E17**

原因： 内存错误  
解决方法： 通知服务团队/按下选择拨盘确认服务信息

---

#### **E19**

原因： 温度过高或过低  
补救措施： 在允许的环境温度下操作设备。有关环境条件的详细信息，请参阅“安全规程”部分的“环境条件”

---

#### **E20**

原因： 设备使用不当  
补救措施： 仅将设备用于其预期用途

---

#### **E22**

原因： 电流值设置过高  
解决方法： 确保电源在适当的电源电压下工作；确保保险丝已正确设置；设置较低的电流值

---

#### **E37**

原因： 电源电压过高  
补救措施： 立即拔出电源插头；确保电源在适当的电源电压下工作

---

#### **E36、E41、E45**

原因： 电源电压不在公差范围内，或电网的最大负载过低  
补救措施： 确保电源在适当的电源电压下工作；确保保险丝已正确设置；

---

#### **E65 - E75**

原因： 与显示屏通信时出错  
解决方法： 关闭设备并再次打开 / 如果多次发生此情况，请通知服务团队

---

---

## 不能正常工作

---

### 无法开启设备

原因： 电源保险丝出现故障

补救措施： 联系售后服务部门

---

### 无电流用于预热焊丝

电源已打开

原因： 电源电缆连接中断

解决方法： 正确连接电源电缆

原因： 接地连接不良或无接地连接

解决方法： 建立与工件的连接

---

### 无电流用于预热焊丝

设备开启，超温指示灯亮起

原因： 超过占空比 - 设备超载 - 风扇运行

解决方法： 遵守暂载率

原因： 热自动断路器关闭了设备

解决方法： 等待设备冷却（请勿关闭设备，风扇将冷却设备）；电源稍后将自动再次打开

原因： 电源内风扇故障

解决方法： 通知服务团队

原因： 冷却空气供应不足

解决方法： 确保足够的空气供应

原因： 空气过滤器存有污垢

解决方法： 清洁空气过滤器

原因： 功率模块故障

解决方法： 关闭设备，然后再次打开

如果错误仍然存在，请通知服务团队

---



## 焊接期间的平均消耗值

MIG/MAG 焊接期间的平均焊丝消耗

送丝速度为 5 m/min 时的平均焊丝消耗			
	1.0 mm 焊丝直径	1.2 mm 焊丝直径	1.6 mm 焊丝直径
钢焊丝	1.8 kg/h	2.7 kg/h	4.7 kg/h
铝焊丝	0.6 kg/h	0.9 kg/h	1.6 kg/h
铬镍焊丝	1.9 kg/h	2.8 kg/h	4.8 kg/h

送丝速度为 10 m/min 时的平均焊丝消耗

	1.0 mm 焊丝直径	1.2 mm 焊丝直径	1.6 mm 焊丝直径
钢焊丝	3.7 kg/h	5.3 kg/h	9.5 kg/h
铝焊丝	1.3 kg/h	1.8 kg/h	3.2 kg/h
铬镍焊丝	3.8 kg/h	5.4 kg/h	9.6 kg/h

MIG/MAG 焊接期间的平均保护气体消耗

焊丝直径	1.0 mm	1.2 mm	1.6 mm	2.0 mm	2 x 1.2 mm (双丝焊)
平均消耗	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

TIG 焊接期间的平均保护气体消耗

气体喷嘴尺寸	4	5	6	7	8	10
平均消耗	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

# 技术数据

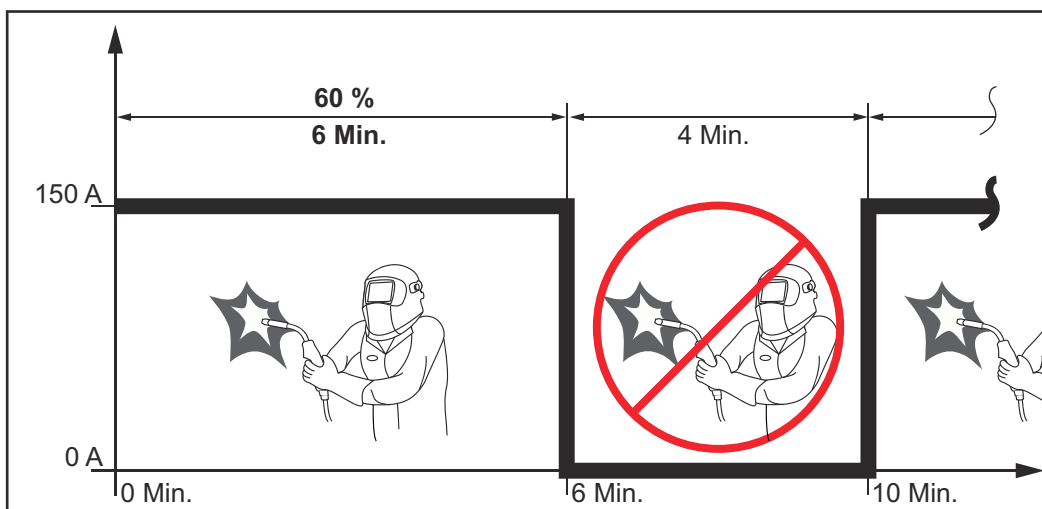
## 术语暂载率的解释

暂载率 (ED) 是指设备可以在规定的功率下运行而不会过热的十分钟周期。

### 注意!

功率铭牌上引用的 ED 值与 40°C 的环境温度相关。  
如果环境温度更高，则必须相应降低 ED 或功率。

- 示例：60% ED 时的焊接电流为 150 A
- 焊接阶段 = 10 分钟的 60% = 6 分钟
  - 冷却阶段 = 剩余时间 = 4 分钟
  - 在冷却阶段之后，循环周期再次开始。



要不间断地使用设备：

- 1 在技术数据中搜索与现有环境温度相对应的 100% ED 值。
- 2 相应地降低功率或电流强度值，以便设备可以在没有冷却阶段的情况下运行。

## 技术数据

电源电压 (U <sub>1</sub> )	1 x 240 V		
最大有效初级电流 (I <sub>1 有效</sub> )	5 A		
最大初级电流 (I <sub>1 最大</sub> )	7 A		
电源保险丝	16 A 延时保险丝		
电源电压 (U <sub>1</sub> )	1 x 120 V		
最大有效初级电流 (I <sub>1 有效</sub> )	9 A		
最大初级电流 (I <sub>1 最大</sub> )	13 A		
电源保险丝	15 A 延时保险丝		
电源电压容差	-20%/+ 15%		
电源频率	50/60 Hz		
Cos phi	0.99		
推荐的漏电断路器	B 型		
预热电流范围 (I <sub>2</sub> )	10 – 180 A		
预热电流 10 分钟/40 °C (104 °F)	35%	60%	100%
U <sub>1</sub> (240 V)	180 A	155 A	125 A
U <sub>1</sub> (120 V)	170 A	155 A	125 A
输出电压	6 V		
开路电压 (U <sub>0 峰值</sub> )	35 V		
防护等级	IP 23		
冷却方式	AF		
过电压类别	III		
符合 IEC 60664 标准的污染程度	3		
EMC 设备类别	A		
安全标识	S, CE		
尺寸: 长 × 宽 × 高	435 x 160 x 310 mm 17.1 x 6.3 x 12.2 in.		
重量	8.9 kg 19.6 lb.		
230 V 时的 空闲状态功耗	15 W		

## 关键原料和设备生产年份概述

## 关键原料概述:

可通过以下网址获取本设备所有关键原材料的概述

[www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability](http://www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability)。

**欲计算本设备的生产年份：**

- 每台设备均有一个序列号
- 序列号由 8 位数字组成 - 例如 28020099
- 前两位数字可用于计算本设备的生产年份
- 该数字减 11 便可求出生产年份
  - 例如：序列号 = 28020065，生产年份的计算方法为  $28 - 11 = 17$ ，由此得出生产年份 = 2017









**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
contact@fronius.com  
www.fronius.com

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details  
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.