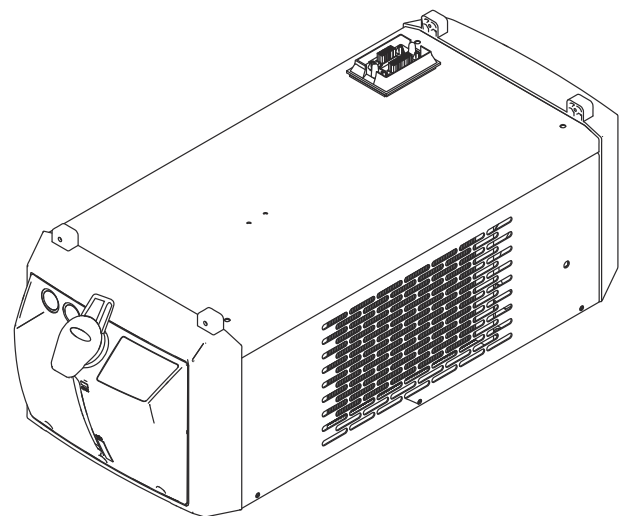




伏能士

Operating Instructions

CU 800i
CU 1100i
CU 1200i
CU 1400i



ZH | 操作说明书



42,0426,0115,ZH

042-17122024

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
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	9
EMF 措施	10
特殊危害	10
保护气体要求	11
来自保护气体气瓶的危险	11
逸出的保护气体产生的危险	12
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
安全检查	13
安全标识	13
数据备份	13
版权	13
一般信息	15
概述	17
设备构造	17
设备型号	17
供货范围	18
“一般交货和付款条款”的有效性	18
固件更新	18
关于泄漏的信息	19
冷却剂相关信息	19
选项	20
OPT/i CU 流量温度传感器	20
OPT/i CU 液位传感器	21
OPT CU 正面冷却剂连管	21
OPT/i CU 焊枪排气选项	21
冷却剂泵的使用寿命	22
单班制运行冷却器中冷却剂泵的使用寿命	22
多班制运行冷却器中冷却剂泵的使用寿命	22
设备危险警告标志	23
概览	23
接口和机械组件	25
接口和机械组件	27
接口和机械部件：CU 1100i、CU 1200i、CU 1400i	27
接口和机械部件：CU 800i	28
安装和调试	29
安装和调试之前	31
安全标识	31
安装规定	31

冷却剂泵相关担保条款.....	32
预期用途.....	32
将冷却单元安装到行走机构.....	33
概要.....	33
使用螺钉将冷却器安装到移动小车上.....	33
将冷却单元与电源相连.....	34
安全标识.....	34
将冷却器与电源相连.....	34
连接冷却剂回流过滤器和冷却剂软管.....	36
安全标识.....	36
连接冷却剂回流过滤器和冷却剂软管.....	36
填灌和启动冷却单元.....	37
填充冷却器.....	37
启动冷却器.....	38
OPT/i CU 焊枪排气选件：排空/填灌焊枪中继线.....	39
操作模式.....	40
可用操作模式.....	40
各运行模式的推荐应用.....	41
断开冷却单元与电源之间的连接.....	42
安全标识.....	42
断开冷却器与电源之间的连接.....	42
错误诊断和错误排除	45
错误诊断和错误排除.....	47
安全标识.....	47
错误诊断和错误排除.....	47
旋转 CU 800i、CU 1100i、CU 1100i /MV 上的冷却剂泵轴.....	50
安全标识.....	50
旋转冷却剂泵轴.....	50
维护、保养和废料处理	51
维护、保养和废料处理.....	53
安全标识.....	53
冷却器维护与保养的相关标识.....	54
保养间隔和保养作业.....	54
清洁冷却器外部的冷却剂回流过滤器.....	55
清洁冷却器内部的冷却剂前置过滤器（仅限 CU 1200i Pro /MC）.....	56
用气体吹扫冷却器.....	57
更换冷却剂（CU 800i、1100i 和 1400i）.....	59
更换冷却剂（CU 1200i）.....	62
处置.....	65
技术数据	67
技术数据.....	69
概要.....	69
CU 800i、CU 800i /460 V.....	69
CU 800i Pro.....	71
CU 1100i、CU 1100i /460 V.....	72
CU 1100i /MV、CU 1100i /MV RVP.....	74
CU 1200i Pro /MC.....	76
CU 1400i Pro /MC.....	77

安全规范

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

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 m³。

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零件。

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
 - 不得在焊接系统接通电源时触摸。
-

在两个焊接系统的焊接电极之间，其中一个焊接系统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。

于高处作业时，请使用安全带。

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。

如果需要使用带电零件，则应让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

特殊危害

请保持手、头发、衣物和工具远离运转中的部件。例如：

- 风扇
- 齿轮
- 滚轮
- 轴
- 盘状焊丝和焊丝

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

- 请确保所有盖板均处于闭合状态，并且所有侧板均已安装到位。
- 始终保持所有盖板和侧板处于闭合状态。

从焊枪中露出的焊丝存在高度伤害风险（刺穿手部、伤害面部和眼睛等）。因此，始终保持焊枪远离身体（带送丝机），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 - 否则存在灼伤风险。

冷却时，残渣会崩离工件。因此，重新加工工件时，也必须佩戴指定的保护装置，并采取相应措施确保其他人员也能受到充分保护。

焊枪和其他具有较高工作温度的零件必须在冷却之后才能进行处理。

对于存在火灾或爆炸危险的区域，应采用特殊规程

- 遵守相关的国家及国际法规。

在容易发生触电危险的区域（如，锅炉附近）工作时所用的焊接装置必须附有“安全”标志。且焊接装置不得位于上述区域。

冷却剂外溢存在烫伤隐患。断开冷却剂循环或回流管路连接前，先关闭水箱。

遵守冷却剂安全数据表中的信息来处理冷却剂。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。

通过起重机运输这些装置时，只能使用制造商提供的合适承载装置。

- 使用链条或绳索挂住适当承载装置的所有悬挂点。
 - 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支架相连，则应始终使用合适且绝缘的送丝机悬挂设备（MIG/MAG 和 TIG 装置）。

只有在明确规定设备预期用途的情况下，才允许在起重机运输过程中使用设备进行焊接。

如果设备带有背带或手柄，则此设备仅专用于用手携带。如果使用起重机、平衡式叉车或其他机械起重设备进行运输，则不使用背带。

必须定期测试与设备或其部件连接的所有起重部件（如带子、手柄、链条等）的情况（如，是否存在机械损坏、腐蚀，或由其他环境因素引起的变化）。测试间隔与测试范围必须至少符合适用的国家标准和指令。

如果将法兰盘用于保护气体接口，则可能会在不知不觉中泄露无色无味的保护气体。组装之前，用合适的铁氟龙胶带密封用于保护气体接口法兰盘的设备侧螺纹。

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 μm
 - 压力凝点 < -20 $^{\circ}\text{C}$
 - 最大含油量 < 25 mg/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。

逸出的保护气体产生的危险

保护气体不受控制的逸出所产生的窒息风险

保护气体无色无味，泄漏时可使周围环境缺少氧气。

- 确保至少按照 20 立方米/小时的通风量供应充足的新鲜空气。
- 遵守保护气体气瓶或主供气源上的安全和维修提示。
- 如果未进行焊接操作，请关闭保护气体气瓶阀或主供气源。
- 每次启动前都应检查保护气体气瓶或主供气源是否存在不受控制的气体泄漏。

安装位置和运输期间的安全措施

设备倾翻可致人死亡！将设备牢固地安装在平坦的坚硬表面上

- 所允许的最大倾角为 10°。

对存在火灾或爆炸危险的区域适用的特殊规定

- 遵守相应的国家和国际法规。

按照公司内部说明和检查流程确保工作场所附近区域始终保持清洁有序。

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，以允许冷却空气自由流通。

在运输设备时，请务必遵守适用的国家及地区准则以及事故防范规定，尤其是与运输和装运期间所涉危险相关的准则。

不要抬起或运输运行的设备。在运输或抬起设备之前，应将设备关闭并从电网中断开连接。

在运输焊接系统（例如，包含手推车、冷却装置、焊接机和送丝机）之前，应彻底排空冷却液，并拆卸以下组件：

- 送丝机
- 焊丝盘
- 保护气体气瓶

在运输之后但尚未调试之前，必须对设备进行目视检查，以确定其损坏情况。在启动设备之前，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。

安全检查

制造商建议，至少每 12 个月对设备进行一次安全检查。

制造商建议以相同的时间间隔（12 个月）定期校准焊接系统。

应由有资质的电工在下列时间或以下列频率进行安全检查

- 进行任何变更之后
- 安装任何附件后，或进行任何改装之后
- 进行维修、保养和维护后
- 至少每十二个月一次。

安全检查时请遵循相应的国家与国际标准及指令。

有关安全性和校准的更多详细信息，可从服务中心获得。他们会根据您的请求为您提供可能需要的任何文档。

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。

数据备份

关于数据安全，用户有责任：

- 备份对出厂设置所做的任何更改
- 保存并存储个人设置

版权

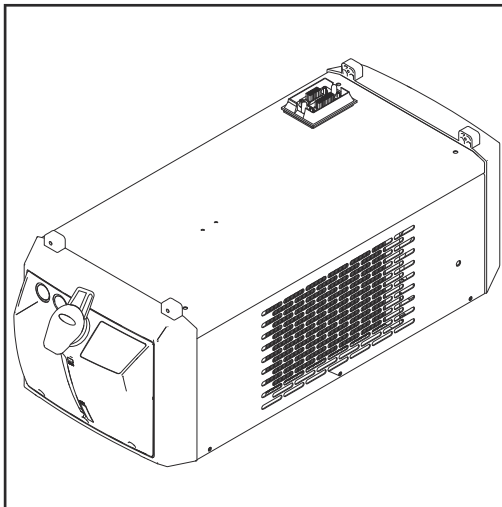
本操作说明书的版权仍归制造商所有。

印刷时的文本和插图是准确的，但可能会有所更改。
我们感谢您提出的改进建议以及有关操作说明中任何差异的信息。

一般信息

概述

设备构造



此装置由冷却单元和电源组成。可像安装独立电源那样，将电源和冷却单元一并安装在行走机构上。

设备型号

冷却器说明	冷却器电源兼容性
CU 800i (标准型号) <ul style="list-style-type: none">- 适用于单班制运行- 作为标准件，冷却剂泵和风扇自动开关。可通过选择不同的操作模式手动更改冷却器的运行状态	- TPS 270i C 电源
CU 800i /460 V (460 V 工作电压, 标准型号) <ul style="list-style-type: none">- 适用于单班制运行- 作为标准件，冷却剂泵和风扇自动开关。可通过选择不同的操作模式手动更改冷却器的运行状态	- TPS 270i C 电源
CU 800i Pro (专业型号) <ul style="list-style-type: none">- 适用于多班制、多电压运行，600 V 工作电压- 作为标准件，冷却剂泵和风扇自动开关（如果选择 OPT/i CU 流量温度传感器选件，则冷却剂泵和风扇将以电子方式控制）。可通过选择不同的操作模式手动更改冷却器的运行状态	- TPS 270i C 电源
CU 1100i (标准型号) <ul style="list-style-type: none">- 适用于单班制运行- 作为标准件，冷却剂泵和风扇自动开关。可通过选择不同的操作模式手动更改冷却器的运行状态	<ul style="list-style-type: none">- TPS 320i - 600i 电源- iWave 300i - 500i 电源（与 iWave 系列的 Multivoltage 电源不兼容）
CU 1100i /460 V (460 V 工作电压, 标准型号) <ul style="list-style-type: none">- 适用于单班制运行- 作为标准件，冷却剂泵和风扇自动开关。可通过选择不同的操作模式手动更改冷却器的运行状态	- TPS 320i - 600i 电源

冷却器说明	冷却器电源兼容性
CU 1100i /MV、CU 1100i /MV RVP (多电压型号) <ul style="list-style-type: none"> - 适用于单班制和多电压运行 - 作为标准件，冷却剂泵和风扇自动开关。可通过选择不同的操作模式手动更改冷却器的运行状态 	<ul style="list-style-type: none"> - TPS 320i - 600i 电源
CU 1200i Pro /MC (专业型号) <ul style="list-style-type: none"> - 适用于单班制和多班制、多电压运行，600 V 工作电压 - 作为标准件，冷却剂泵采用电子控制。风扇自动开关。可通过选择不同的操作模式手动更改冷却器的运行状态。 <p>要使用 iWave 300i - 500i 电源运行冷却器，必须在电源中安装“OPT/i TIG 2nd NT242”选项。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - TPS 320i - 600i 电源 - iWave 300i - 500i 电源
CU 1400i Pro /MC (专业型号) <ul style="list-style-type: none"> - 适用于多班制、多电压运行，600 V 工作电压 - 作为标准件，冷却剂泵和风扇均以电子方式控制。可通过选择不同的操作模式手动更改冷却器的运行状态。 <p>要使用 TPS 320i - 600i 电源运行冷却器，必须在电源中安装“OPT/i TPS 2.NT242 CU 1400i”选项。</p> <p>要使用 iWave 300i - 500i 电源运行冷却器，必须在电源中安装“OPT/i TIG 2nd NT242”选项。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - TPS 320i - 600i 电源 - iWave 300i - 500i 电源

供货范围

供货范围包括：

- 冷却器
- 5 l 罐装冷却剂
- 四个 5x25 mm 自攻螺钉
- 冷却剂回流过滤器
- 操作说明书

“一般交货和付款条款”的有效性

对于冷却器，价目表中所述的“一般交货和付款条件”仅在以下所列条件下适用。

CU 800i、CU 800i /460 V、CU 1100i、CU 1100i /460 V、CU 1100i /Mv 和 CU 1100i /MV RVP：

- 每天最多运行 8 小时（单班制运行）
- 只能使用伏能士原装冷却剂
- 定期保养并定期更换冷却剂

CU 800i Pro、CU 1200i Pro /MC、CU 1400i Pro /MC：

- 适用于多班制运行
- 只能使用伏能士原装冷却剂
- 定期保养并定期更换冷却剂

固件更新

固件更新后，会发现您的设备中增添了操作说明书中未曾叙述的功能，反之亦然。某些插图也可能与设备上的实际控件略有不同，但是这些控件的功能是完全相同的。

关于泄漏的信息

以下关于泄漏的信息不适用于 CU 800i Pro、CU 1200i Pro/MC 和 CU 1400i Pro/MC。

冷却剂泵内部的轴封表面借助冷却剂实现润滑，这意味着泄漏在所难免。因此允许少量泄漏。

冷却剂泵首次启动或长时间停机后重新启动时，需要一定的暖机时间。泄漏在暖机阶段可能会增加。磨合期之后，泄漏通常会再次降回到较低水平。如果并非如此，请联系售后服务部门。

冷却剂相关信息

小心!

使用非原厂冷却剂时存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 仅使用制造商提供的冷却剂。鉴于电传导性和材料兼容性原因，不建议使用其他冷却剂。
 - ▶ 请勿混用不同的冷却剂。
 - ▶ 在更换冷却剂时，请务必确保更换所有的冷却剂。
 - ▶ 从乙醇基冷却剂更换为 FCL 10/20 冷却剂时，必须使用更换套件 FCL10 且按照提供的说明执行操作。
 - ▶ 仅使用 Cooling Liquid FCL10/20 运行 CU1200i Pro /MC。
-

选项

OPT/i CU 流量温度传感器

此选项可用于以下设备：

- CU 800i
- CU 800i /460 V
- CU 800i Pro

OPT/i CU 流量温度传感器选项用于监测冷却剂的温度和流量。

冷却剂温度监控装置和流量监控装置均为安装套件的一部分，不能单独订购。

此选项在 CU 1100i、CU 1100i /460V、CU 1100i /MV、CU 1100i / MV RVP、CU 1200i Pro /MC 和 CU 1400i Pro /MC 冷却器中作为标准件安装。

冷却剂温度监控装置

一种用于监控焊接期间冷却剂回流温度的温度传感器。

工作原理：

- 如果冷却剂温度达到 68 °C (154.4 °F)
 - 电源将输出一条警告信息
 - 焊接电流不会中断
 - 冷却器保持运行
 - 如果冷却剂温度超过 70 °C (158 °F)
 - 电源将输出一条故障信息
 - 温度传感器会中断焊接电流
 - 冷却器保持运行
 - 当冷却剂温度降至 65 °C (149 °F) 后，温度传感器将恢复焊接电流
-

流量监控装置

一种用于监控焊接期间冷却剂流量的流量传感器。

工作原理：

- 当冷却剂流量下降到 1 至 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 之间时
 - 电源将输出一条警告信息
 - 焊接电流不会中断
 - 冷却器保持运行
 - 当冷却剂流量下降至 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 以下时
 - 电源将输出一条故障信息
 - 流量监控装置会中断焊接电流
 - 冷却器保持运行
 - 当冷却剂流量下降至 0.4 l/min (0.11 gal./min [US]) 以下时
 - 电源将输出一条故障信息
 - 流量监控装置会中断焊接电流
 - 冷却器关闭
-

OPT/i CU 液位传感器

此选件可用于以下设备：

- CU 1100i
- CU 1100i /460 V
- CU 1100i /MV
- CU 1100i /MV RVP
- CU 1200i Pro /MC

此选件在 CU 1400i Pro/MC 冷却器上作为标准件安装。

液位传感器用于监控冷却器中的冷却剂液位。

若 OPT/i CU 流量温度传感器选件与 OPT/i CU 液位传感器选件同时安装在冷却器中，则液位传感器将按如下原理工作：

- 如果冷却剂液位低于最低液位：
 - 电源将输出一条警告信息
 - 焊接电流不会中断
 - 冷却器保持运行

若仅 OPT/i CU 液位传感器选件安装在冷却器中，则液位传感器将按如下原理工作：

- 如果冷却剂液位低于最低液位：
 - 电源将输出一条故障信息
 - 液位传感器会中断焊接电流
 - 冷却器关闭
-

OPT CU 正面冷却剂接管

此选件可用于以下设备：

- CU 1100i
- CU 1100i /460 V
- CU 1100i /MV
- CU 1100i /MV RVP
- CU 1200i Pro /MC
- CU 1400i Pro /MC

此选件可与下列电源配合使用：

- TPS 320i C
 - iWave 300i - 500i
-

OPT/i CU 焊枪排气选件

此选件可用于以下设备：

- CU 1100i
- CU 1100i /460 V
- CU 1100i /MV
- CU 1100i /MV RVP
- CU 1200i Pro /MC
- CU 1400i Pro /MC

使用 OPT/i CU 焊枪排气选件的先决条件：

- 冷却器中已安装 OPT/i CU 流量温度传感器
- 冷却器的正面已安装 OPT CU 冷却剂接口

此选件可便于排空/填灌焊枪中继线，例如，在更换枪颈时。在此过程中无需关闭电源。

冷却剂泵的使用寿命

单班制运行冷却器 中冷却剂泵的使用 寿命

冷却器	有关冷却剂泵使用寿命的信息
<ul style="list-style-type: none">- CU 800i、1100i- CU 800i /460 V、1100i / 460 V- CU 1100i /MV- CU 1100i /MV RVP	在正确使用的前提下，冷却剂泵的使用寿命长达约 10,000 个工作小时。在额定使用寿命结束后，冷却剂泵可能会出现故障。为避免出现长时间工作中断的情况，应在冷却剂泵运行大约 10,000 个工作小时后安排更换。

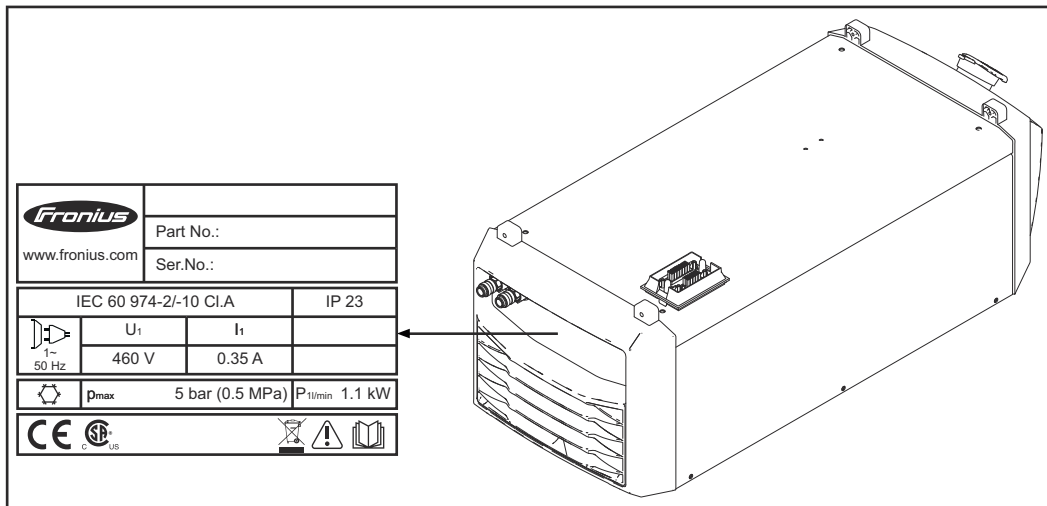
多班制运行冷却器 中冷却剂泵的使用 寿命

冷却器	有关冷却剂泵使用寿命的信息
<ul style="list-style-type: none">- CU 800i Pro- CU 1200i Pro /MC	在正确使用的前提下，冷却剂泵的使用寿命长达约 20,000 个工作小时。在额定使用寿命结束后，冷却剂泵可能会出现故障。为避免出现长时间工作中断的情况，应在冷却剂泵运行大约 20,000 个工作小时后安排更换。
<ul style="list-style-type: none">- CU 1400i Pro /MC	在正确使用的前提下，冷却剂泵的使用寿命长达约 30,000 个工作小时。在额定使用寿命结束后，冷却剂泵可能会出现故障。为避免出现长时间工作中断的情况，应在冷却剂泵运行大约 30,000 个工作小时后安排更换。

设备危险警告标志

概览

冷却器上有安全标识与功率铭牌。不得移除或涂盖这些功率铭牌和安全标识。安全标识针对设备误操作提出了警示，以免造成严重的人身伤害或财产损失。



焊接操作存在危险。为确保正确使用本设备，必须满足以下基本要求：

- 焊工必须具备足够的资格
- 必须使用适当的保护装置
- 所有无关人员必须与冷却器和焊接区域保持一定的安全距离



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：

- 本文档
- 本设备以及全部系统组件的所有安全规程和用户文档

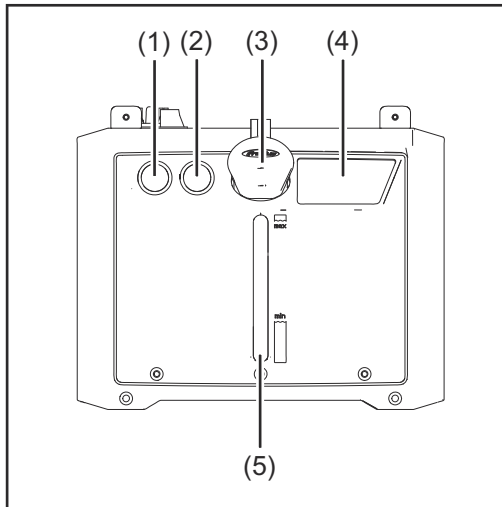


请勿将使用过的设备与生活垃圾一起处理。设备处理应遵守安全规程。

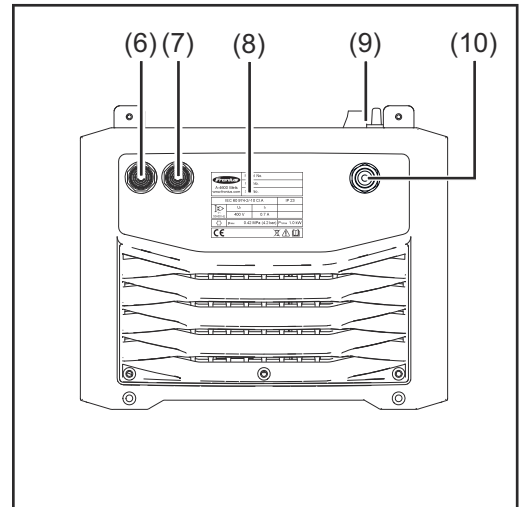
接口和机械组件

接口和机械组件

接口和机械部件：
CU 1100i、
CU 1200i、
CU 1400i



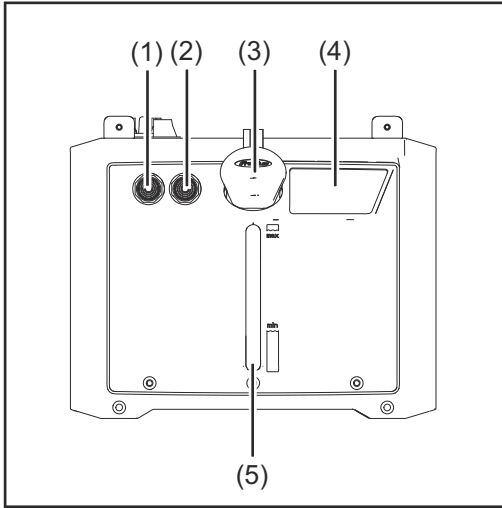
冷却器正面



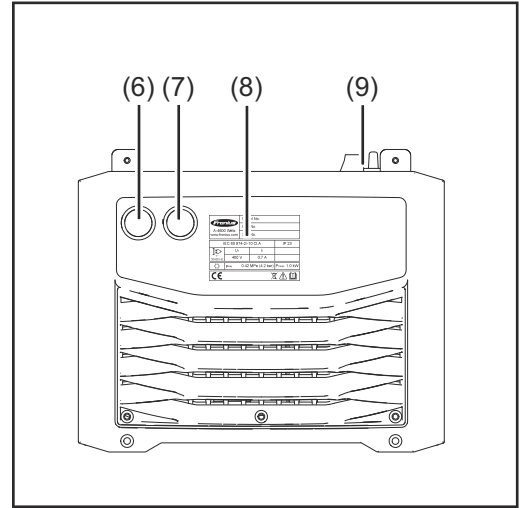
冷却器背面

- | | |
|------|--|
| (1) | 冷却剂进流接口固定盖 (蓝色) |
| (2) | 冷却剂回流接口固定盖 (红色) |
| (3) | 冷却剂罐的螺帽 |
| (4) | 有关保养和操作的重要提示 |
| (5) | 冷却剂视窗 |
| (6) | 冷却剂回流接口 (红色) |
| (7) | 冷却剂进流接口 (蓝色) |
| (8) | 功率铭牌 |
| (9) | 电源连接 |
| (10) | 保护气体接口 |
| | - 气体压力调节器最大气体流量为 20 l/min (5.28 gal./min [US]) |
| | - 最高 4 bar (58.02 psi) |

接口和机械部件：
CU 800i



冷却器正面



冷却器背面

- | | |
|-----|--------------|
| (1) | 冷却剂进流接口 (蓝色) |
| (2) | 冷却剂回流接口 (红色) |
| (3) | 冷却剂罐的螺帽 |
| (4) | 有关保养和操作的重要提示 |
| (5) | 冷却剂视窗 |
| (6) | 盲板 |
| (7) | 盲板 |
| (8) | 功率铭牌 |
| (9) | 电源连接 |

安装和调试

安装和调试之前

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。

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。

⚠ 危险!

焊接电流存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

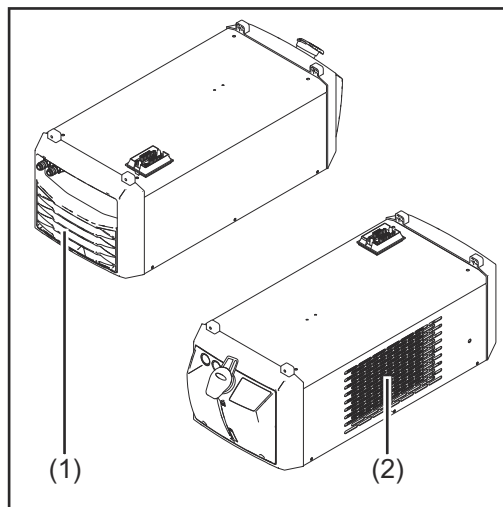
- ▶ 确保冷却器妥善绝缘。
- ▶ 始终确保冷却器底板与水平面之间不存在任何导电连接。
- ▶ 安装冷却器之前，应移除冷却单元的底板与水平面之间的所有导电装备组件。

经测试本设备防护等级达到 IP 23，这意味着：

- 可防止直径大于 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

安装该系统时，必须确保冷却空气能够顺畅流过侧板内的凹槽。确保设备周围始终预留 0.5 m (1 ft. 7.69 in.) 的周围间距。



空气入口与空气出口

⚠ 小心!

冷却空气供给不足时存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 不得遮盖空气入口 (1) 和出口 (2)，即便是局部遮盖也不允许。

灰尘

确保不会将任何金属粉尘（例如，来自金刚砂作业的灰尘）通过风扇吸入到系统中。

户外操作

本设备可依据 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）。

冷却剂泵相关担保条款

冷却剂泵只能与制造商提供的原装冷却剂一起使用。不允许冷却剂泵在干式模式下运行（即使运行时间极短），因为这会对冷却剂泵造成损坏。制造商对因这种情况所造成的损失不承担任何责任。

预期用途

本设备只能与伏能士系统组件配合使用。

本设备只能用于其预期用途。

超出此用途的任何使用均被视为不当使用。生产商对由此造成的任何损坏、意外或失误概不负责。

正确使用要求还包括：

- 完整阅读并充分理解本操作说明书
- 遵守操作说明书中的所有指示和安全规程
- 执行所有规定的检查和保养作业

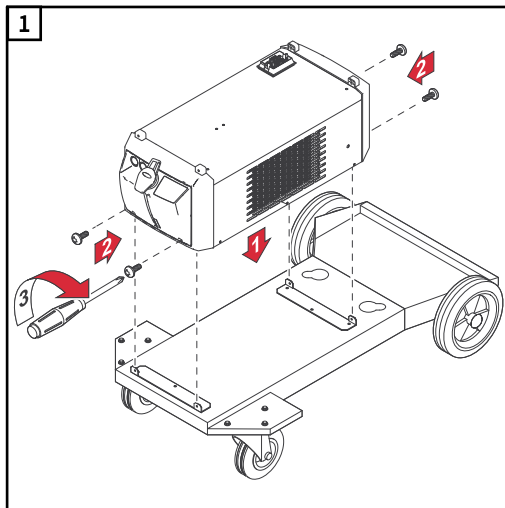
本设备专门用于工业领域和车间。对于日常使用中所造成的任何损坏，制造商概不负责。

将冷却单元安装到行走机构

概要

可以将焊接系统安装到移动小车上，以便提高整个系统（包括冷却器）的移动性。

使用螺钉将冷却器安装到移动小车上



⚠ 危险!

设备翻倒时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 如果焊接系统未配备自耦变压器，则必须将冷却器安装在正底部。
- ▶ 有关移动小车的详细信息，请参阅相应移动小车的用户文档。

使用移动小车随附的螺钉将冷却器安装到移动小车上。

将冷却单元与电源相连

安全标识

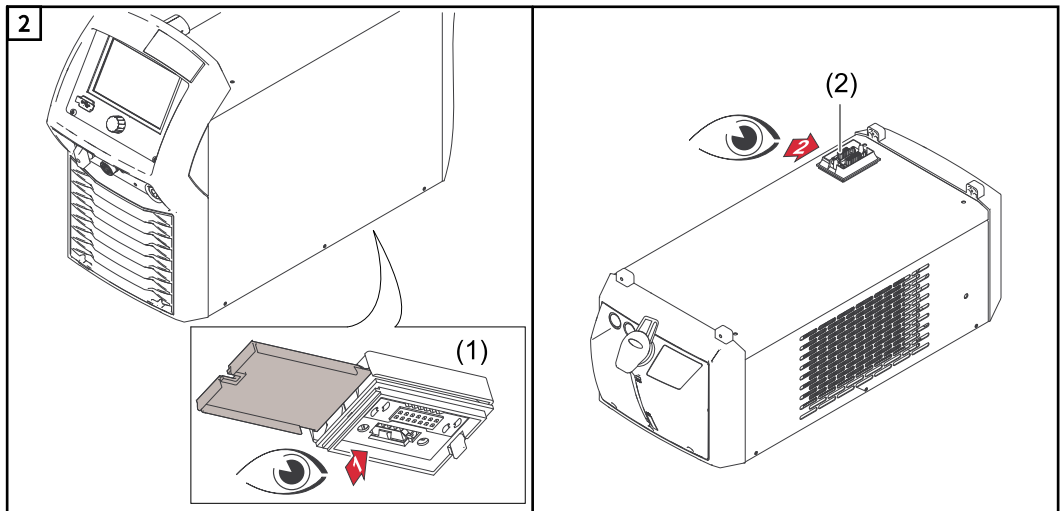
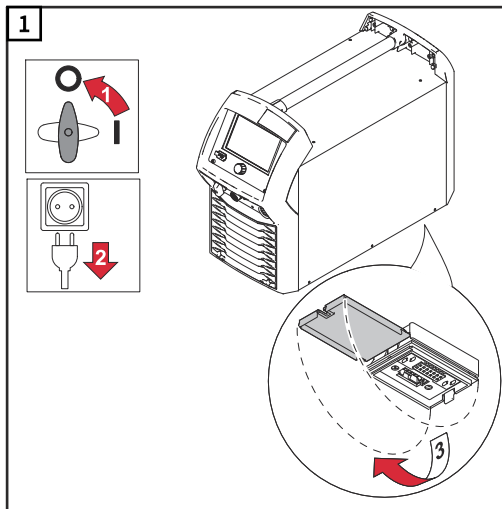
 **危险!**

电流存在危险。

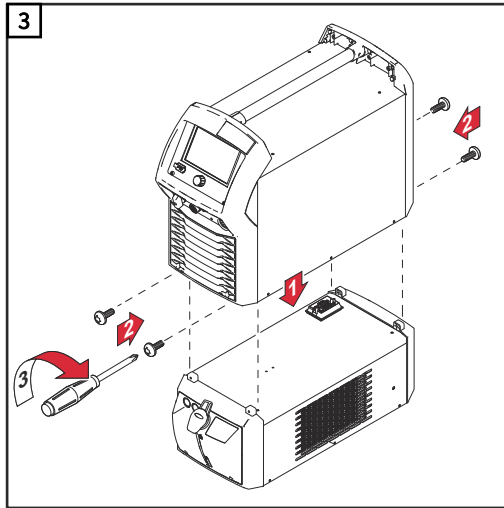
此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 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。

将冷却器与电源相连

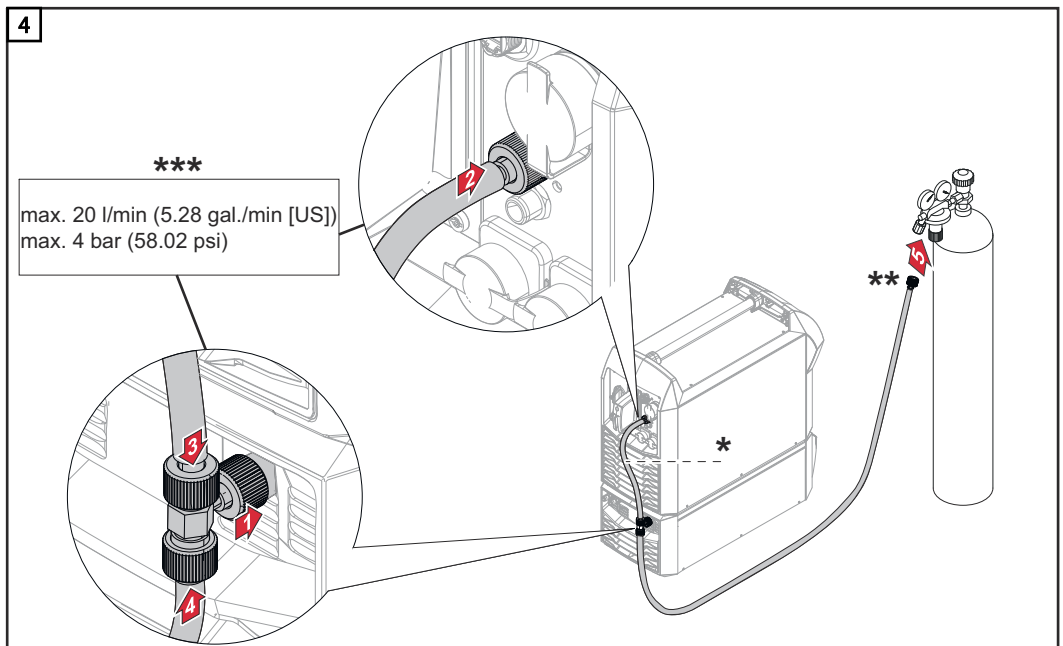


确保冷却器接口 (1) 与电源接口 (2) 清洁且完好无损



使用冷却器随附的螺钉将电源安装到冷却器上。

仅限冷却器配备 OPT/i CU 焊枪排气选项时：



* 气管属于冷却器交货范围（气管仅在冷却器中安装了 OPT/i CU 焊枪排气选项时提供）

** 用于气体供应

*** 气体压力调节器最大气体流量为 20 l/min (5.28 gal./min)/最高 4 bar (58.02 psi)

连接冷却剂回流过滤器和冷却剂软管

安全标识

⚠ 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。

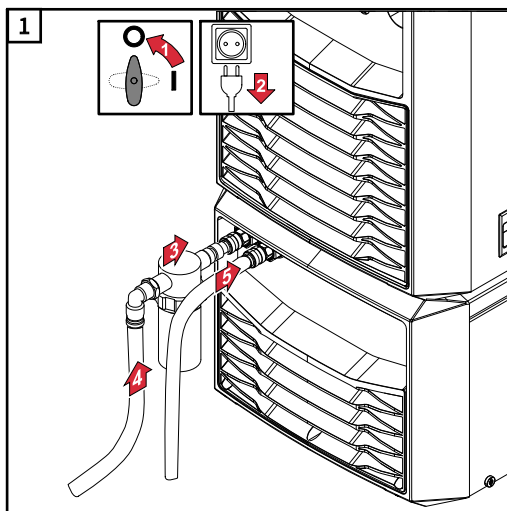
- ▶ 在开始工作之前，关闭所有相关的设备和部件，并将它们同电网断开。
- ▶ 保护所有相关设备和部件以使其无法重新开启。

连接冷却剂回流过滤器和冷却剂软管

根据系统配置，将冷却剂过滤器和冷却剂软管连接到冷却器的正面或背面：

- 中继线 = 冷却器背面
- 焊枪中继线 = 冷却器正面（仅适用于焊枪中继线采用单独的冷却剂软管且与电源 TPS 270i C、TPS 320i C、iWave 300i - 500i 配合使用的情况）

将冷却剂回流过滤器和冷却剂软管从中继线连接到冷却器背面：



⚠ 小心!

工作不当时存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 始终将冷却剂回流过滤器连接到冷却剂回流接路口（红色）。

将冷却剂回流过滤器和冷却剂软管从焊枪中继线连接到冷却器正面：

- 1 使用与连接至冷却器背面时的相同方法完成此操作

⚠ 小心!

工作不当时存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 始终将冷却剂回流过滤器连接到冷却剂回流接路口（红色）。

填灌和启动冷却单元

填充冷却器

⚠ 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。

⚠ 危险!

冷却剂泄漏时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

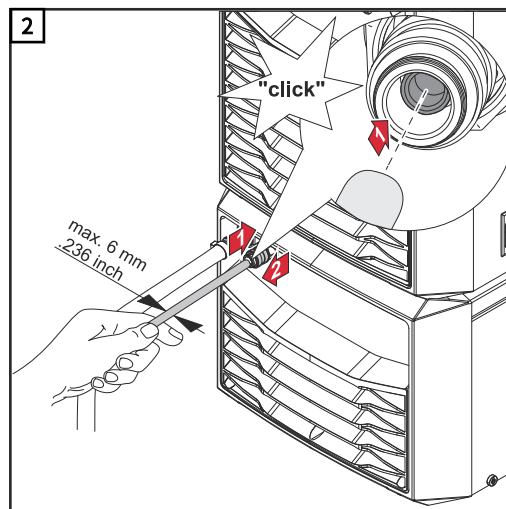
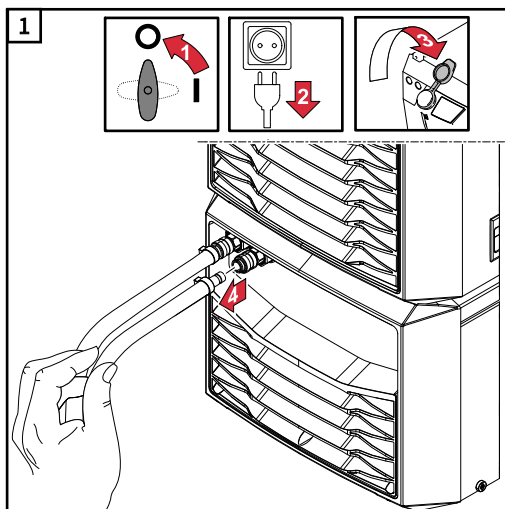
- ▶ 如果在冷却器的外部发现任何冷却剂，请立即将其清除。
- ▶ 确保冷却剂不会进入到冷却器内部。

⚠ 小心!

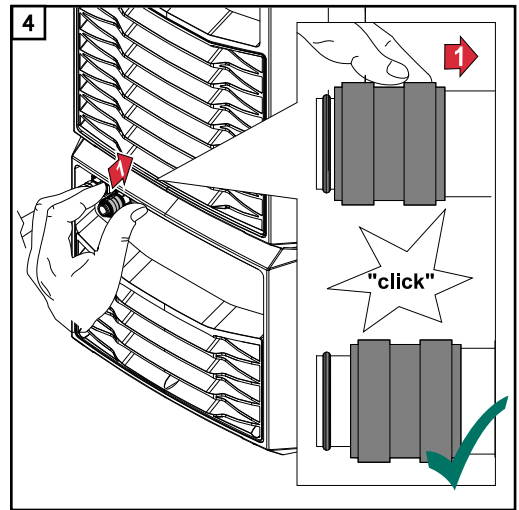
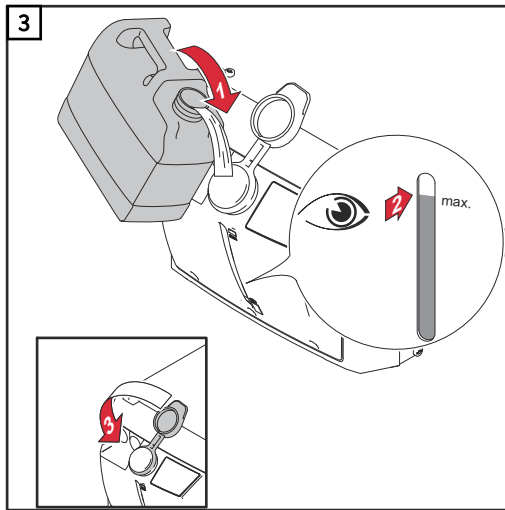
工作不当时存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

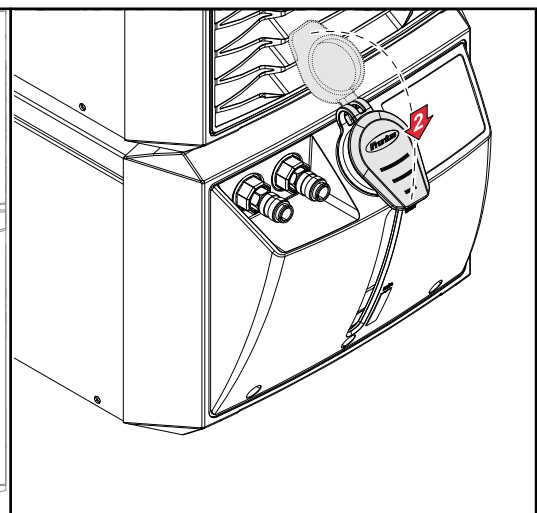
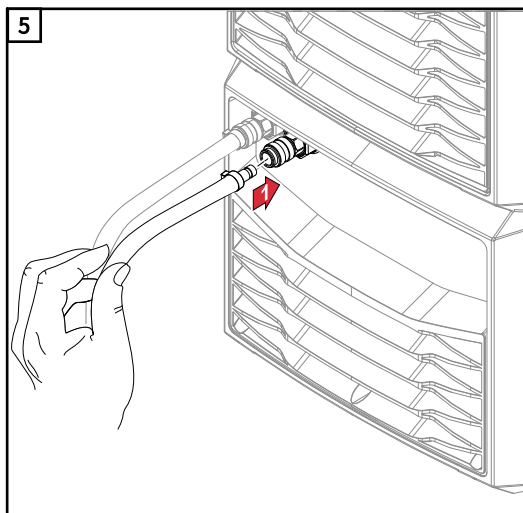
- ▶ 如果冷却剂接口位于冷却器的正面，则请在正面的冷却剂流量接口（蓝色）处执行如下所示的步骤。



向后推动冷却剂流量接口的锥形密封件



向后推动锁紧环，直到锥形密封件回到原位，然后释放锁紧环



启动冷却器

⚠ 小心!

冷却器中的冷却剂不足时存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 启动冷却器之前，请首先检查其是否包含足量的冷却剂，然后检查冷却剂是否清洁且未被污染。

⚠ 小心!

冷却剂流量不足时存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 请在焊接期间定期检查冷却剂流量。
- ▶ 应能够看到一股稳定的冷却剂回流进入到冷却剂罐中。

⚠ 小心!

首次投入使用时，冷却剂不足可能会带来危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 如果冷却器配有 OPT/i CU 液位传感器，则在首次投入使用时，若使用的是长中继线，则 OPT/i CU 液位传感器可能会导致输出故障信息。
- ▶ 如果发生这种情况，请加满冷却剂。

冷却器由电源进行供电和控制。如果电源主开关切换至 - I - 位置，则冷却器将按如下方式开始运行：

- 风扇运行约 5 秒钟
- 冷却剂泵运行约 3 分钟。如果在约 3 分钟后未启动焊接系统，则冷却剂泵将再次关闭

可通过选择不同的操作模式手动更改冷却器的运行状态。有关详细信息，请参见第 [可用操作模式](#) 页上的 [40](#)。

OPT/i CU 焊枪排气 选件：排空/填灌焊 枪中继线

OPT/i CU 焊枪排气选件运行模式：

当使用 OPT/i CU 焊枪排气选件时，可针对 auto 和 eco 运行模式使用部件设置下电源设置菜单中的“排空/填灌焊枪中继线”设置参数。

该功能可使焊枪中继线内的冷却剂流回冷却剂罐，例如在更换枪颈时。此过程无需关闭电源。

危险!

当排空长度大于 8 m (26 ft. 2.96 in.) 的中继线时，充满的冷却剂罐可能会溢出。此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 请确保正确收集溢出的冷却剂，使其不会流到冷却器外部或内部。

若冷却剂温度低于 50 °C (122 °F)，则应从电源设置菜单或焊枪开始排空过程，且最多需要 60 秒。

成功更换枪颈后，可用冷却剂重新填灌焊枪中继线。

填灌

长度大于 8 m (26 ft. 2.96 in.) 的焊枪中继线的步骤：

- 1 将中继线连接至电源
- 2 将冷却器填灌至最高液位 - 请参阅第 [填充冷却器](#) 上的 [37](#) 部分
- 3 使用冷却剂填灌焊枪中继线 - 请参阅电源操作说明书
- 4 切勿注满冷却剂罐，否则当焊枪中继线被排空时，冷却剂罐可能会溢出。

有关排空/填灌焊枪中继线的详细信息，请参阅电源操作说明书。

操作模式

可用操作模式

可于电源上选择各个操作模式。

操作模式	说明
on	<p>适用于: 所有冷却器</p> <p>CU 800i、CU 800i /460 V、CU 800i Pro、CU 1100i、CU 1100i /460 V、CU 1100i /MV、CU 1100i /MV RVP 上的运行状态: 连续。开启电源后，冷却器立即开始工作。风扇和冷却剂泵连续运行。</p> <p>CU 1200i Pro /MC、CU 1400i Pro /MC 上的运行状态: 连续。开启电源后，冷却器立即开始工作。风扇和冷却剂泵连续运行。冷却剂泵将冷却剂流量调节至最低值 1.1 l/min (0.29 gal./min [US])。当冷却剂温度升高时，泵速和冷却剂流速会自动提高。</p>
关	<p>适用于: 所有冷却器</p> <p>运行状态: 不运行，即便焊接开始也不运行。</p>
auto (= 默认出厂设置)	<p>适用于: 所有冷却器</p> <p>CU 800i、CU 800i /460 V、CU 800i Pro、CU 1100i、CU 1100i /460 V、CU 1100i /MV、CU 1100i /MV RVP 上的运行状态: 焊接开始时，冷却器开始运行，风扇和冷却剂泵运行。焊接结束后，冷却器会继续运行 2 分钟。2 分钟后冷却器关闭。</p> <p>CU 1200i Pro /MC、CU 1400i Pro /MC 上的运行状态: 焊接开始时，冷却器开始运行，风扇和冷却剂泵运行。冷却剂泵将冷却剂流量调节至最低值 1.1 l/min (0.29 gal./min [US])，保持恒定。焊接结束后，冷却器会继续运行 2 分钟。2 分钟后冷却器关闭。</p>
eco	<p>适用于: CU 1200i Pro /MC、CU 1400i Pro /MC</p> <p>CU 1200i Pro /MC 上的运行状态: 焊接开始时，冷却器开始运行，风扇和冷却剂泵运行。冷却剂泵将冷却剂流量调节至最低值 1.0 l/min (0.26 gal./min [US])。当冷却剂温度升高时，泵速和冷却剂流速会自动提高。焊接结束后，冷却剂泵和风扇会根据冷却剂回流温度继续运行 2 分钟。2 分钟后，风扇和冷却剂泵关闭。</p> <p>CU 1400i Pro /MC 上的运行状态: 焊接开始后冷却剂泵开始运行，且根据冷却剂回流温度实现电子控制。风扇在回流温度达到 40 °C (104 °F) 时启动，并根据回流温度进行电子控制。焊接结束后，冷却剂泵和风扇会根据回流温度继续运行 2 分钟。2 分钟后，风扇和冷却剂泵关闭。</p>

各运行模式的推荐应用

操作模式	推荐应用
on	适用于高性能焊接（冷却器的最大冷却功率）
eco	适用于节能高效制冷应用： <ul style="list-style-type: none">- 延长冷却剂泵的使用寿命- 减少冷却单元中冷却器的污染- 降低噪声排放- 降低耗电量

断开冷却单元与电源之间的连接

安全标识

⚠ 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。

⚠ 危险!

高温冷却剂存在危险。

此时可能导致严重烧伤或烫伤。

- ▶ 在执行任何操作之前，应将冷却剂冷却至室温 (+25 °C / +77 °F)。

⚠ 危险!

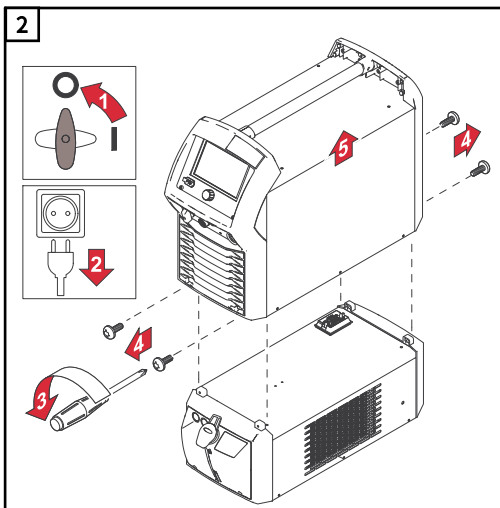
冷却剂泄漏时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 如果在冷却器的外部发现任何冷却剂，请立即将其清除。
- ▶ 确保冷却剂不会进入到冷却器内部。

断开冷却器与电源之间的连接

1 断开冷却剂软管和冷却器的连接

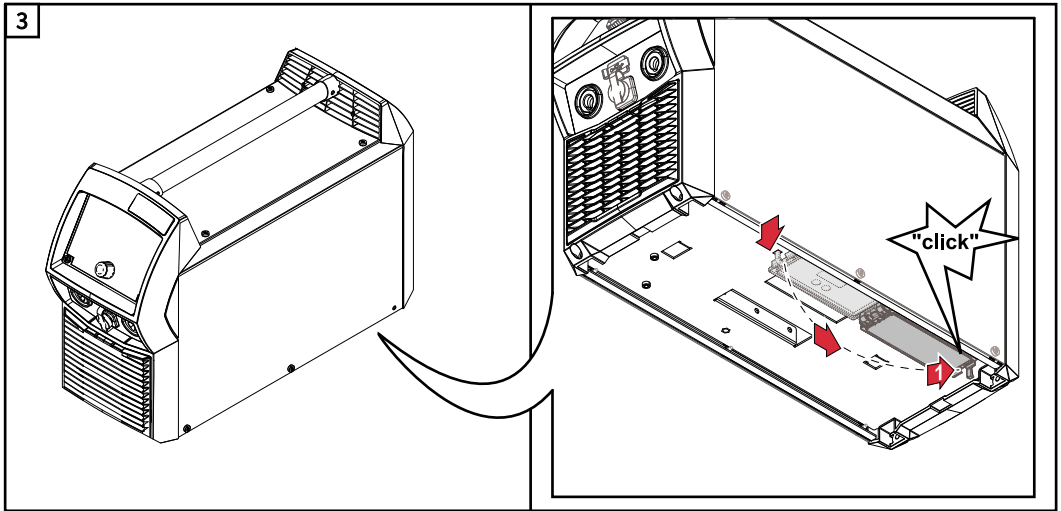


⚠ 危险!

短路时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 污垢和损坏可能会导致冷却器接口出现短路故障。
- ▶ 拆卸电源后，应保持电源下方的冷却器接口盖板闭合。



关闭冷却器接口盖板

错误诊断和错误排除

错误诊断和错误排除

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。

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。

危险!

冷却剂泄漏时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 如果在冷却器的外部发现任何冷却剂，请立即将其清除。
- ▶ 确保冷却剂不会进入到冷却器内部。

危险!

高温冷却剂存在危险。

此时可能导致严重烧伤或烫伤。

- ▶ 在执行任何操作之前，应将冷却剂冷却至室温 (+25 °C / +77 °F)。

错误诊断和错误排除

在以下两种情况下，请记录好设备的序列号和配置，然后与我们的售后服务部门取得联系，向其告知错误的具体情况：

- 出现以下范围之外的错误
- 列出的故障解决方法无效

没有冷却剂流出或流量不足

原因： 冷却剂液位过低

解决方法： 加满冷却剂。使用 OPT/i CU 焊枪排气选件时应小心 - 请参阅第 [OPT/i CU 焊枪排气选件：排空/填灌焊枪中继线](#) 页上的 39 部分

原因： 冷却回路中存在压缩物或异物

解决方法： 清除压缩物或异物

原因： 冷却剂被污染

解决方法： 更换冷却剂并排出冷却器中的气体

原因： 安装了冷却剂回流过滤器和/或冷却剂前置过滤器（仅适用于 CU 1200i Pro / MC）

解决方法： 使用干净的自来水清洁冷却剂过滤器或更换滤芯

原因： 冷却剂泵故障

解决方法： 联系售后服务部门

没有冷却剂流出或冷却剂流量不足（对于 CU 800i、CU 1100i、CU 1100i /MV）：

原因： 冷却剂泵出现粘着现象

解决方法： 旋转冷却剂泵轴（请参阅第 [旋转冷却剂泵轴](#) 页上的 50 部分）。如果冷却剂泵轴确实无法旋转，请联系售后服务部门

旋转冷却剂泵轴后冷却剂泵无法运转（对于 CU 800i、CU 1100i、CU 1100i /MV）：

原因： 冷却剂泵上的温度开关已跳闸

解决方法： 一直等到冷却剂泵的冷却阶段结束（2 - 3 分钟）

没有冷却剂流出或冷却剂流量不足（对于 CU 800i Pro、CU 1100i /460 V、CU 1100i /MV RVP、CU 1200i Pro /MC、CU 1400i Pro /MC）：

原因： 冷却剂泵出现粘着现象

解决方法： 联系售后服务部门

冷却功率不足

原因： 冷却器被污染

解决方法： 通过干燥的压缩空气对冷却器进行气体吹扫（请参阅第 [用气体吹扫冷却器](#) 页上的 57 部分）

原因： 风扇故障

解决方法： 联系售后服务部门

原因： 冷却剂泵故障

解决方法： 联系售后服务部门

运行时的噪声级较高

原因： 冷却剂液位过低

解决方法： 加满冷却剂。使用 OPT/i CU 焊枪排气选件时应小心 - 请参阅第 [OPT/i CU 焊枪排气选件：排空/填灌焊枪中继线](#) 页上的 39 部分

原因： 冷却剂泵故障

解决方法： 联系售后服务部门

焊枪温度变得过高（对于 CU 800i、CU 1100i Basic、CU 1100i, CU 1100i /MV）：

原因： 未严格遵守冷却器相关规范

解决方法： 遵照暂载率和负载限值操作

原因： 焊枪规格使用不当

解决方法： 遵照暂载率和负载限值操作

原因： 冷却剂流量不足

解决方法： 检查冷却剂液位。必要时，注满冷却剂。使用 OPT/i CU 焊枪排气选件时应小心 - 请参阅第 [OPT/i CU 焊枪排气选件：排空/填灌焊枪中继线](#) 页上的 39 部分。

检查冷却剂是否被污染。如有必要，请更换冷却剂

原因： 冷却剂流量不足

解决方法： 冷却剂泵出现粘着现象：旋转冷却剂泵轴（请参阅第 [旋转冷却剂泵轴](#) 页上的 50 部分）。如果冷却剂泵轴确实无法旋转，请联系售后服务部门

焊枪温度变得过高（对于 CU 800i /460 V、CU 800i Pro、CU 1100i /460 V、CU 1100i / MV RVP、CU 1200i Pro /MC、CU 1400i Pro /MC）：

原因： 未严格遵守冷却器相关规范

解决方法： 遵照暂载率和负载限值操作

原因： 焊枪规格使用不当

解决方法： 遵照暂载率和负载限值操作

原因： 冷却剂流量不足

解决方法： 检查冷却剂液位。必要时，注满冷却剂。使用 OPT/i CU 焊枪排气选件时应小心 - 请参阅第 [OPT/i CU 焊枪排气选件：排空/填灌焊枪中继线](#) 页上的 39 部分。

检查冷却剂是否被污染。如有必要，请更换冷却剂

原因： 冷却剂流量不足

解决方法： 冷却剂泵出现粘着现象：联系售后服务部门

旋转 CU 800i、CU 1100i、CU 1100i /MV 上的冷却剂泵轴

安全标识

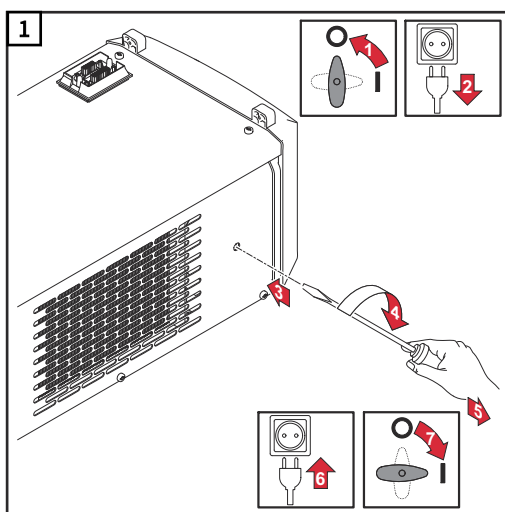
 危险!

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。

旋转冷却剂泵轴



维护、保养和废料处理

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。

危险!

冷却剂泄漏时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 如果在进行下述工作时发现有任何冷却剂进入到设备中或溢出到设备外表面，请立即将其清除。

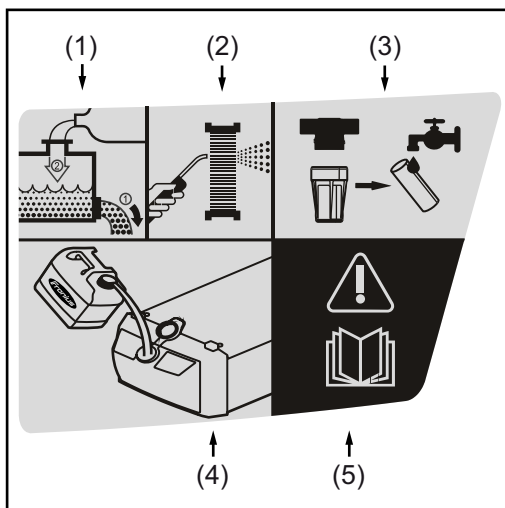
危险!

高温冷却剂存在危险。

此时可能导致严重烧伤或烫伤。

- ▶ 在执行任何操作之前，应将冷却剂冷却至室温 (+25 °C / +77 °F)。

冷却器维护与保养 的相关标识



- (1) 更换冷却剂
- (2) 用气体吹扫冷却器
- (3) 清洁冷却器外部的冷却剂回流过滤器和冷却器内部的冷却剂前置过滤器，并在必要时更换滤芯
- (4) 仅使用制造商提供的原装冷却剂 (Cooling Liquid FCL 10/20 oder ethanolbasiertes Kühlmittel)
- (5) 阅读本文档

相关的保养间隔和作业将在后续章节予以说明。

保养间隔和保养作业

⚠ 小心!

无冷却剂启动时存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 只有在加注冷却剂后才能运行冷却器。
- ▶ 在未加注冷却剂的情况下运行水冷系统组件，通常会导致系统组件出现缺陷。生产商对由此造成的任何损坏概不负责，且所有保修索赔无效

⚠ 小心!

使用非原厂冷却剂存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 只能使用制造商提供的原装冷却剂（冷却液 FCL 10/20 或乙醇基冷却剂）填灌冷却器。
- ▶ 鉴于导电率和材料兼容性原因，不建议使用其他冷却剂。

每次启动时

- 确保所有中继线和焊枪均完好无损
- 检查是否预留了 0.5 m (1 ft. 7.69 in.) 的周围间距，以确保冷却空气能够自由流通
- 检查焊接系统所有系统组件间螺纹连接的气密性
- 检查焊接系统所有冷却剂接口的气密性
- 监测冷却剂罐中的冷却剂回流
 - 如果没有任何冷却剂回流到容器中，请确定原因并采取相应补救措施

每周一次

- 检查冷却剂液位。如果冷却剂液位低于“最小”刻度值，请加满冷却剂。使用 OPT/ CU 焊枪排气选件时应小心 - 请参阅第 39 页上的 [OPT/i CU 焊枪排气选件：排空/填灌焊枪中继线](#) 部分。
- 检查冷却剂的纯度。如有必要，请更换冷却剂

每 2 个月

- 如果存在：清洁冷却器外部的冷却剂回流过滤器，并在必要时更换滤芯

每 6 个月

- 用气体吹扫冷却器

每 6 个月（三班制运行，使用乙醇基冷却剂）

- 用气体吹扫冷却器
- 更换冷却剂

每 12 个月 (单班制运行, 使用乙醇基冷却剂)

- 更换乙醇基冷却剂

每 12 个月 (3 班制运行, 使用 FCL 10/20 冷却剂)

- 更换冷却剂

仅限 CU1200i Pro /MC:

- 清洁冷却器内部的冷却剂前置过滤器, 并在必要时更换滤芯

重要! 清洗前置过滤器和更换滤芯必须由设备操作员记录在案!

每 24 个月 (单班制运行, 使用 FCL 10/20 冷却剂)

- 更换冷却剂

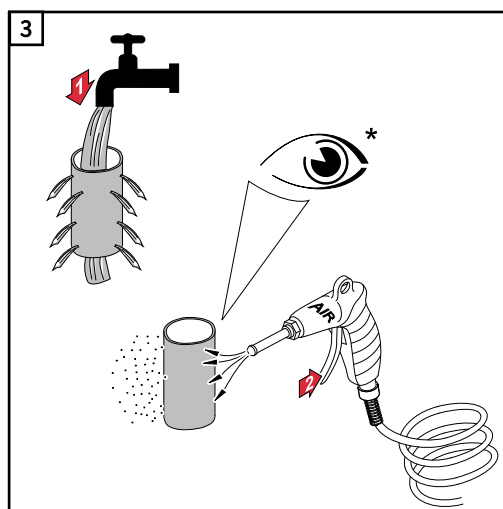
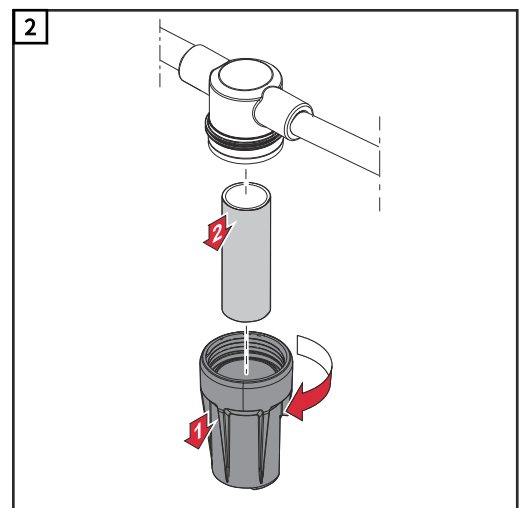
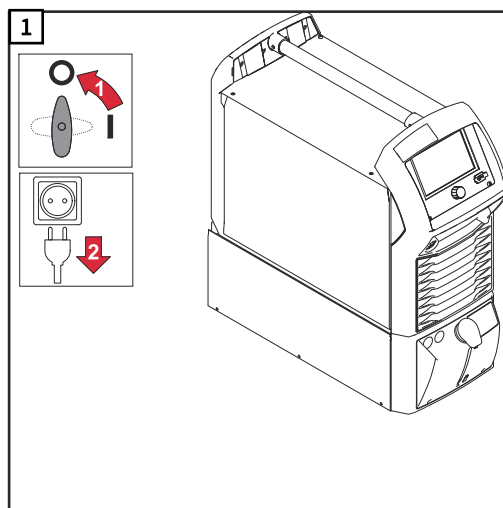
清洁冷却器外部的 冷却剂回流过滤器

⚠ 危险!

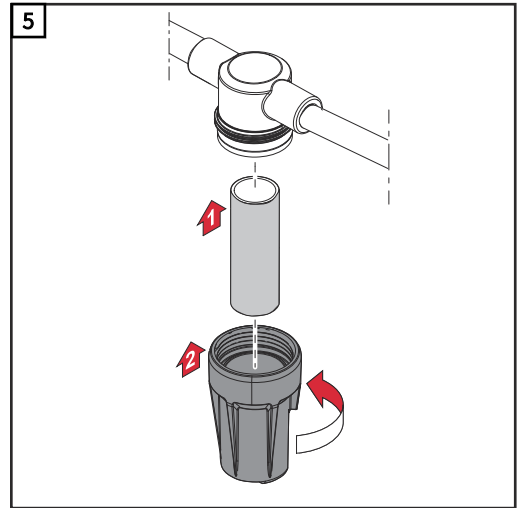
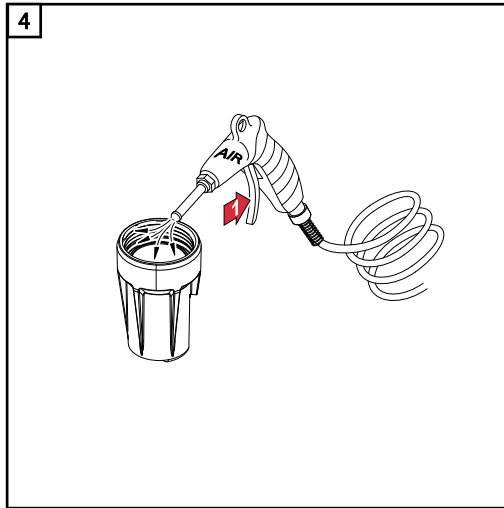
冷却剂泄漏时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 如果在冷却器的外部发现任何冷却剂, 请立即将其清除。
- ▶ 确保冷却剂不会进入到冷却器内部。



* 如果滤芯在不借助工具的情况下无法进行清洁, 请更换滤芯。



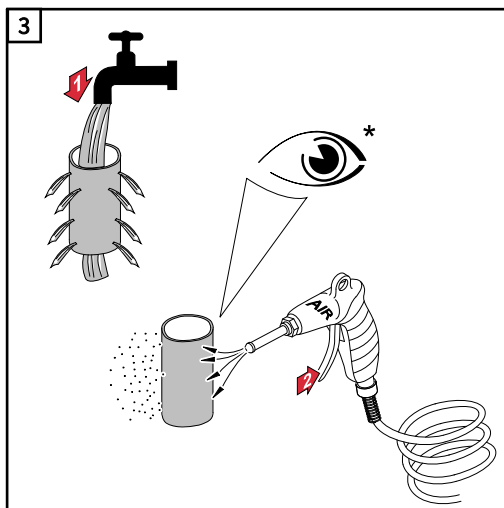
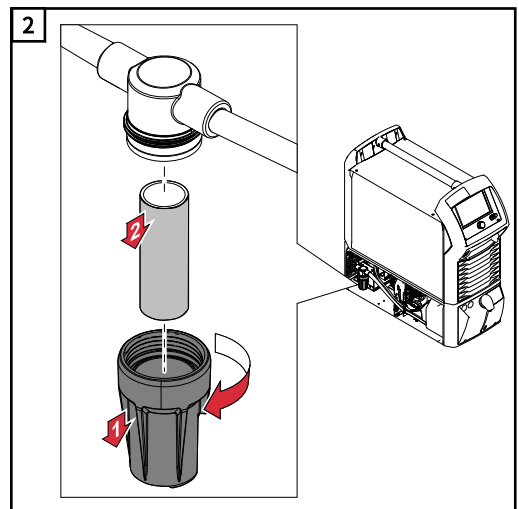
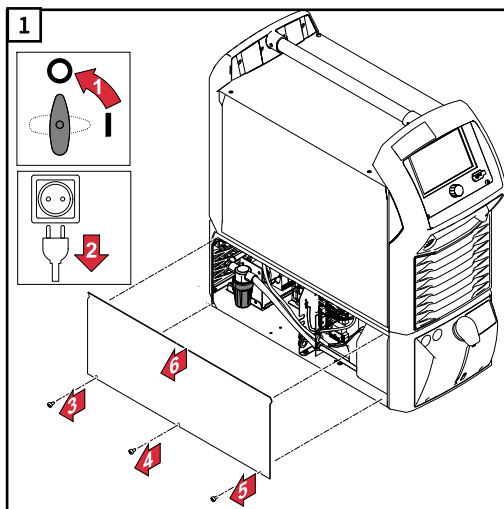
6 确保设备的外表面上不存在任何冷却剂

清洁冷却器内部的
冷却剂前置过滤器
(仅限 CU 1200i
Pro /MC)

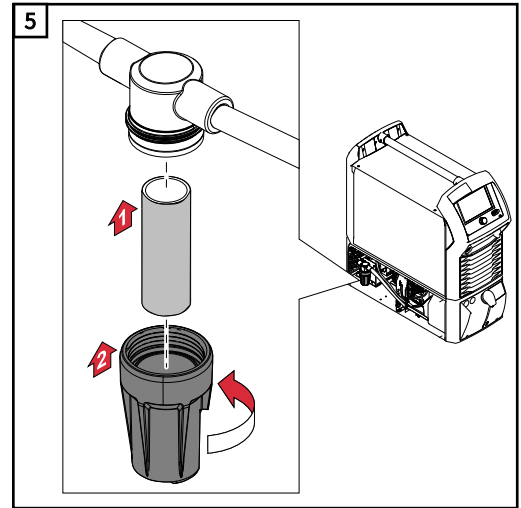
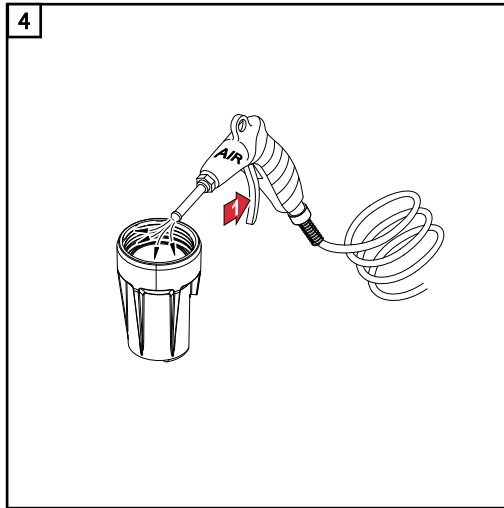
⚠ 危险!

冷却剂泄漏时存在危险。
此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

► 如发现有任何冷却剂进入到设备中和/或溢出到设备外表面，请立即将其清除。

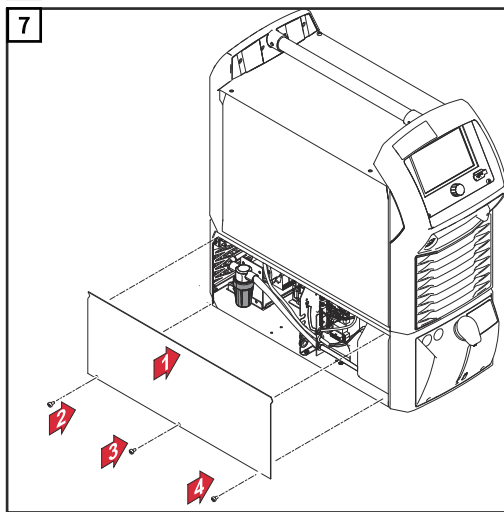


* 如果滤芯在不借助工具的情况下无法进行清洁，请更换滤芯。



6 确保设备的内部或外表面上不存在任何冷却剂

外壳螺钉的拧紧力矩 = 3 Nm (2.21 ft-lb)



用气体吹扫冷却器

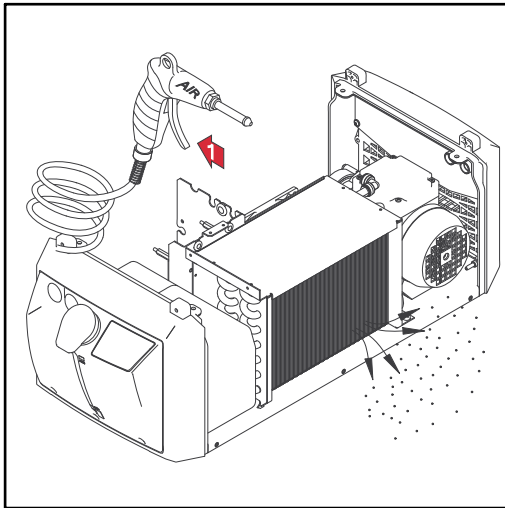
⚠ 小心!

使用压缩空气时存在危险。

此时可能导致电子元件损坏。

- ▶ 请始终遵循自第 **安全标识** 页起的 **53** 部分中的说明。
- ▶ 切勿使喷气嘴距离电子元件过近。

为清晰起见，下图中展示了不带电源的冷却器。不过，在吹扫冷却器时，冷却器可配备电源。



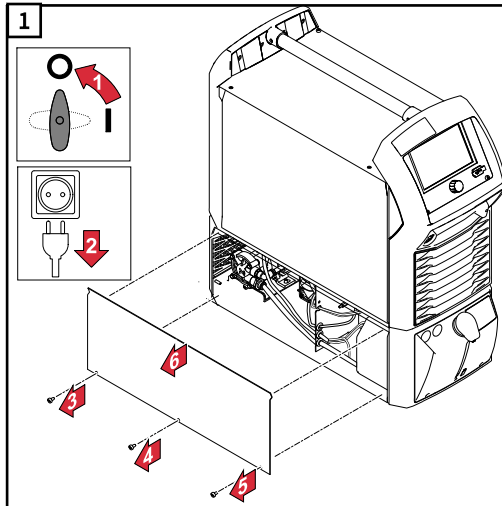
- 拆下设备侧板，然后使用干燥的低压压缩空气清洁冷却器内部
- 有大量灰尘沉积时，还需要使用干燥的低压压缩空气清洁设备内部

更换冷却剂 (CU
800i、1100i 和
1400i)

注意!

为避免因冷却剂处理不当而造成环境污染:

- ▶ 不得在公共排污系统中处置冷却剂。
- ▶ 根据适用的当地和国家法规对冷却剂进行处置。

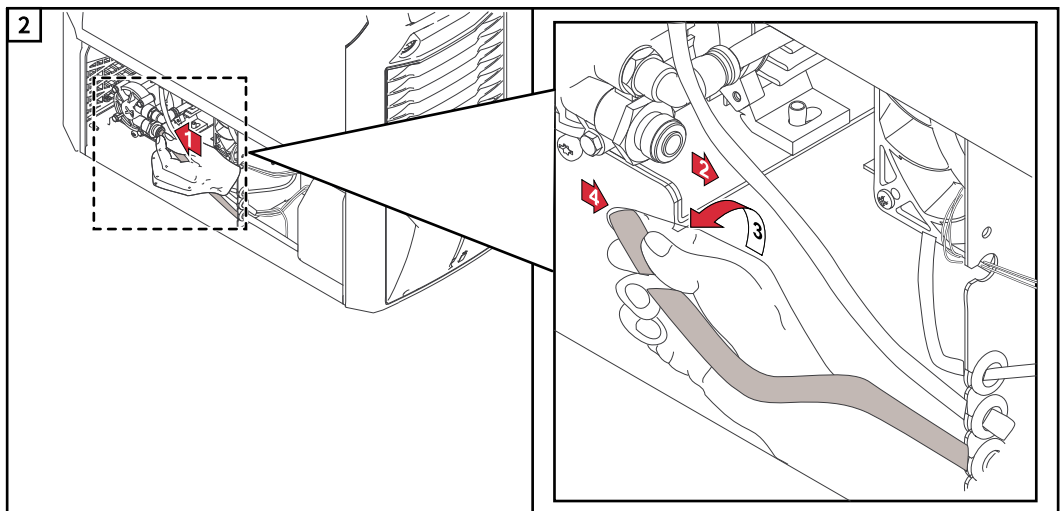


⚠ 危险!

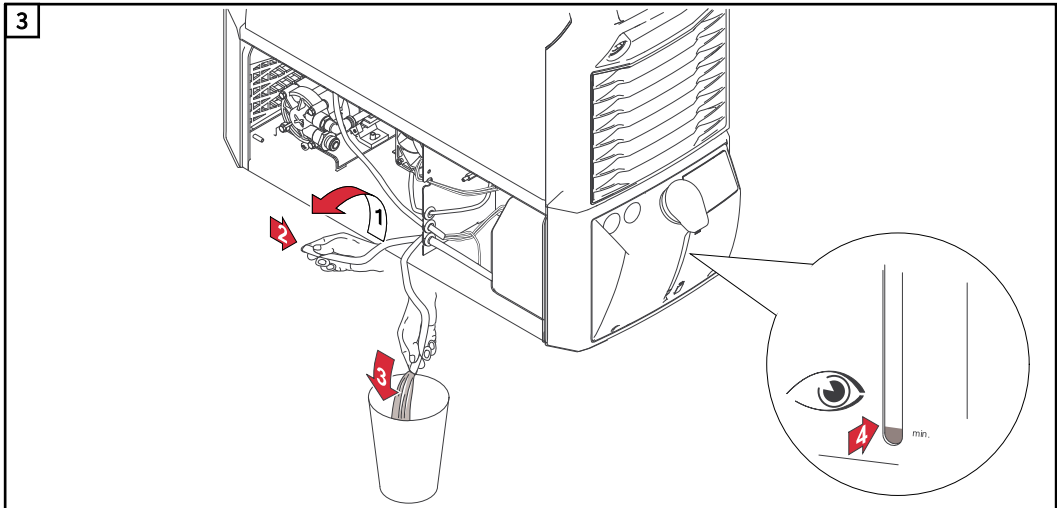
冷却剂泄漏时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

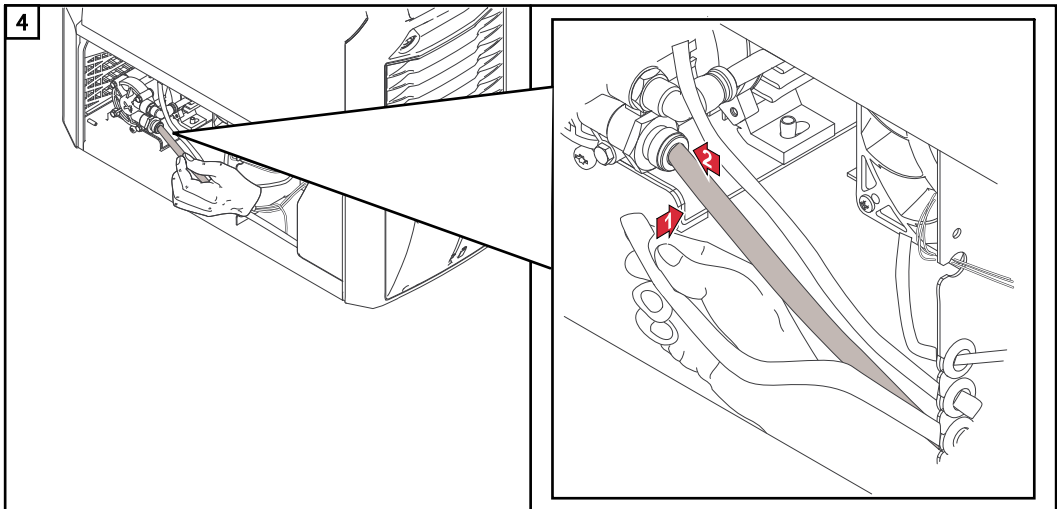
- ▶ 将冷却剂软管从冷却剂泵接口中拔出后, 请立即将其封堵起来。
- ▶ 如发现有任何冷却剂进入到设备中或溢出到设备外表面, 请立即将其清除。



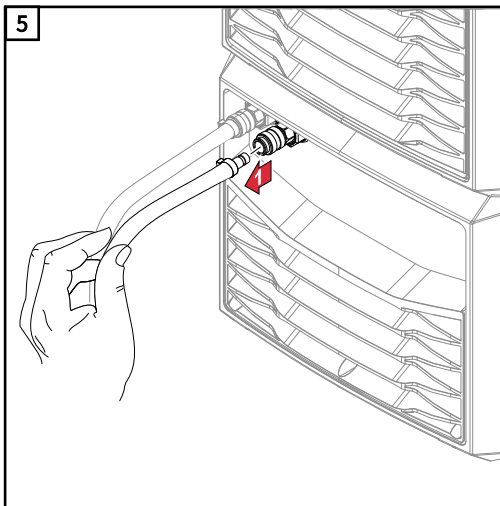
向后推冷却剂泵上的 Push-in 接口, 同时从冷却剂泵中拔出冷却剂软管



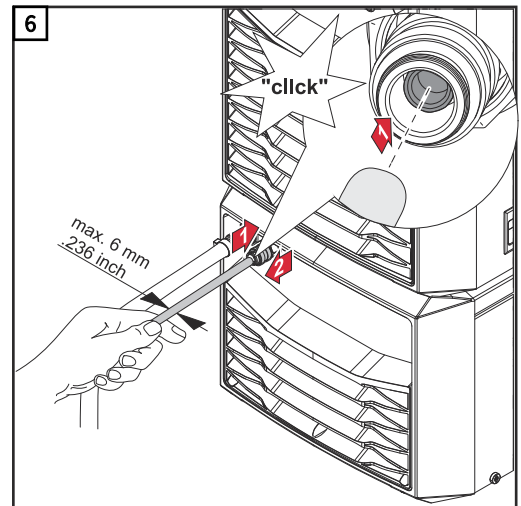
排空冷却剂



将冷却剂软管插入冷却剂泵



断开冷却剂软管与冷却剂供给接口的连接



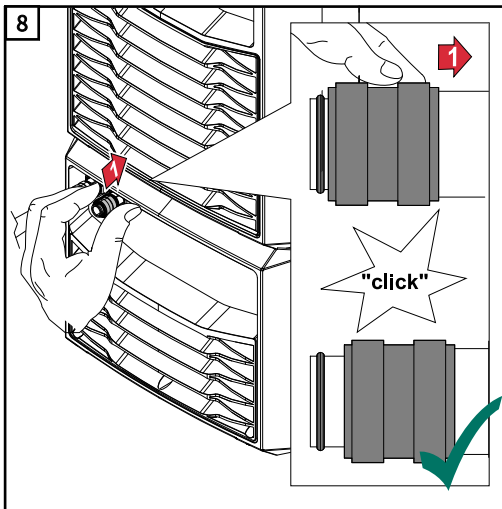
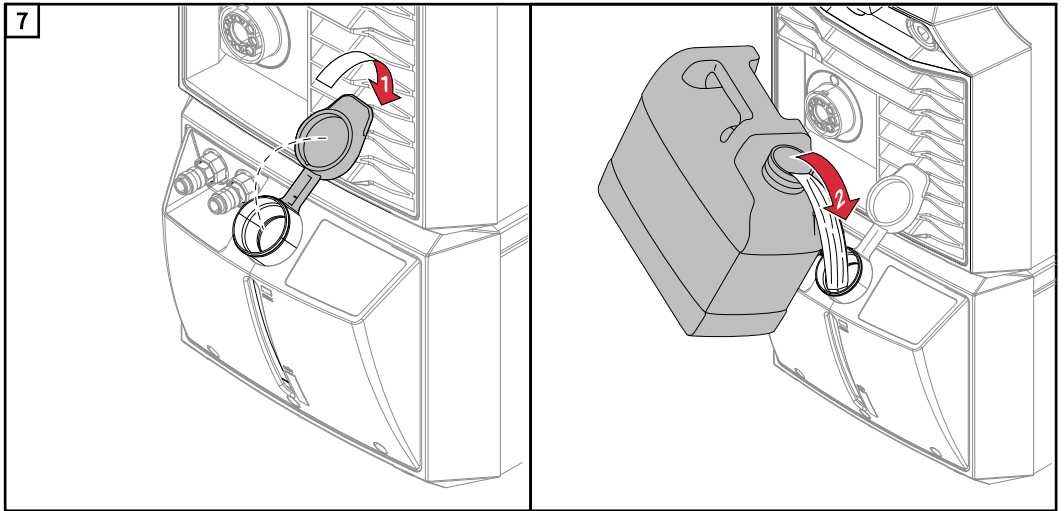
向后推动冷却剂流量接口的密封锥

⚠ 小心!

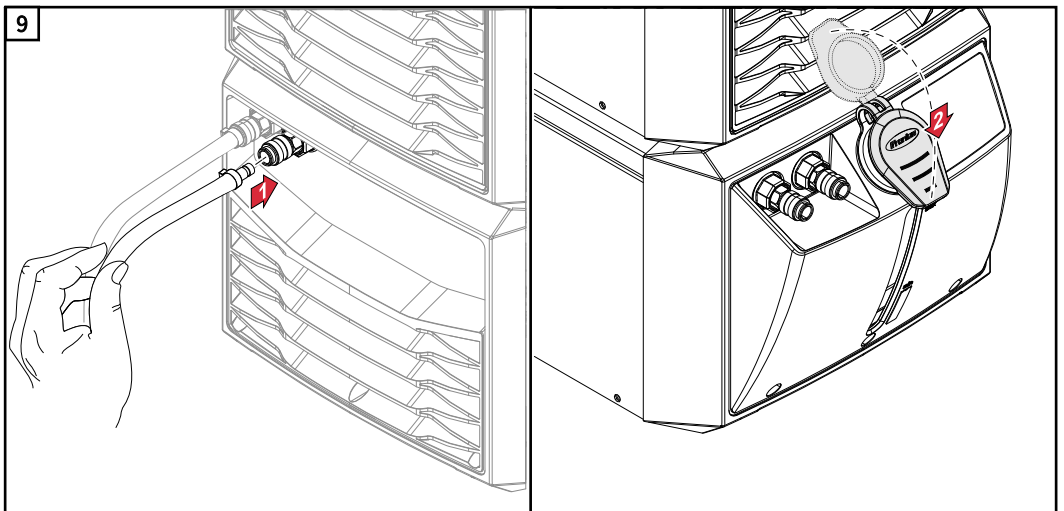
使用非原厂冷却剂时存在危险。

此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 只能使用制造商提供的原装冷却剂填充冷却器 - 另请参阅第 19 页上的[冷却剂相关信息](#)部分。

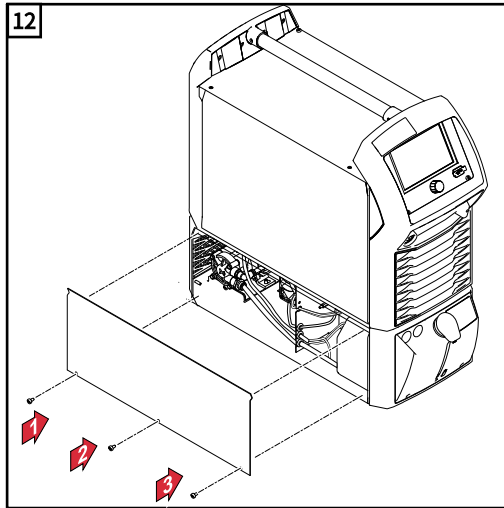


向后推动锁紧环，直到密封锥回到原位，然后再次释放锁紧环



10 确保所有软管均正确连接且无泄漏

11 确保设备的内部或外表面上不存在任何冷却剂



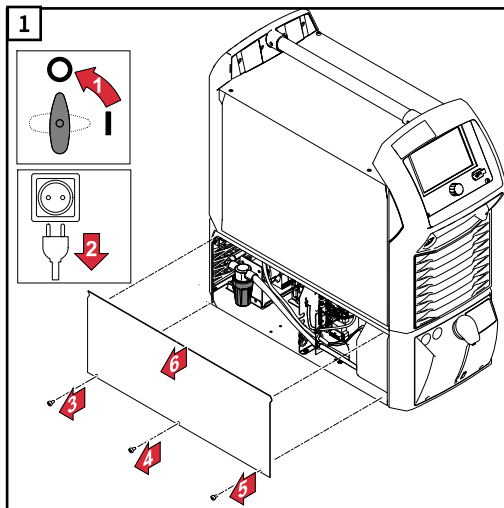
外壳螺钉的拧紧力矩 = 3 Nm (2.21 ft-lb)

更换冷却剂 (CU 1200i)

注意!

为避免因冷却剂处理不当而造成环境污染:

- ▶ 不得在公共排污系统中处置冷却剂。
- ▶ 根据适用的当地和国家法规对冷却剂进行处置。

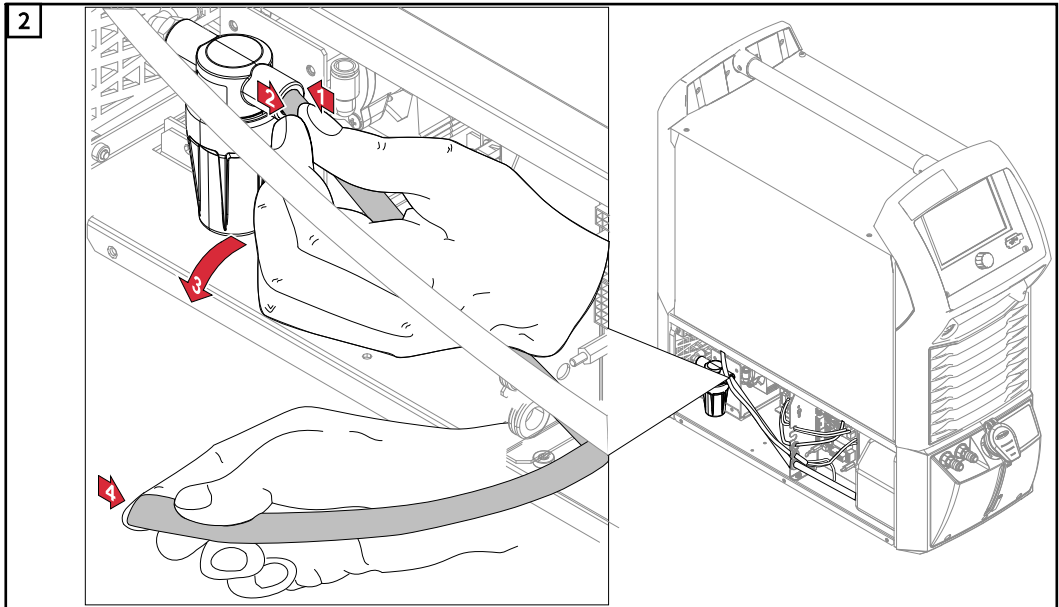


⚠ 危险!

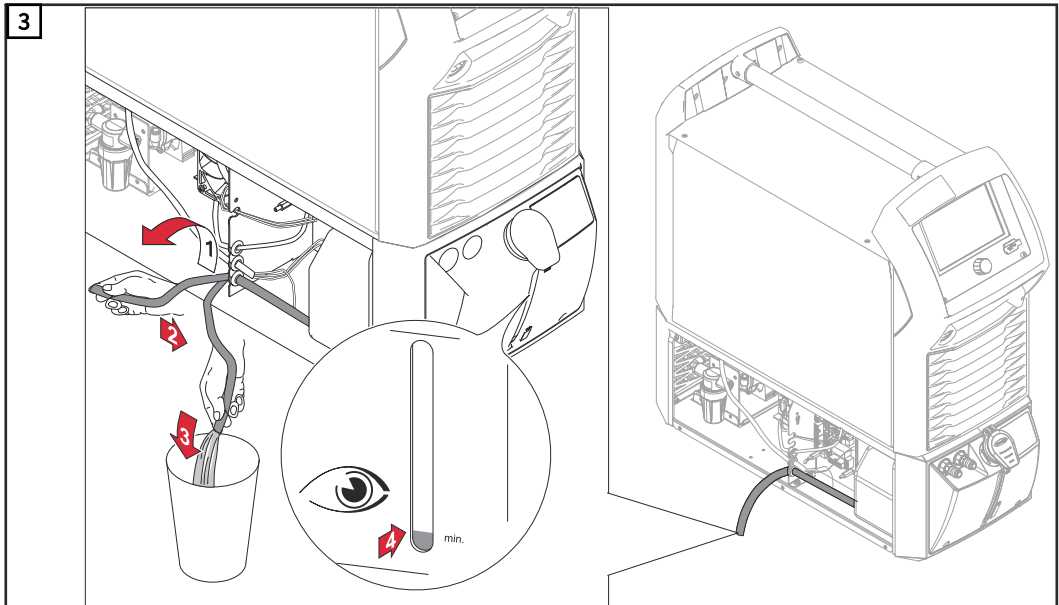
冷却剂泄漏时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 将冷却剂软管从冷却剂泵接口中拔出后, 请立即将其封堵起来。
- ▶ 如发现有任何冷却剂进入到设备中或溢出到设备外表面, 请立即将其清除。



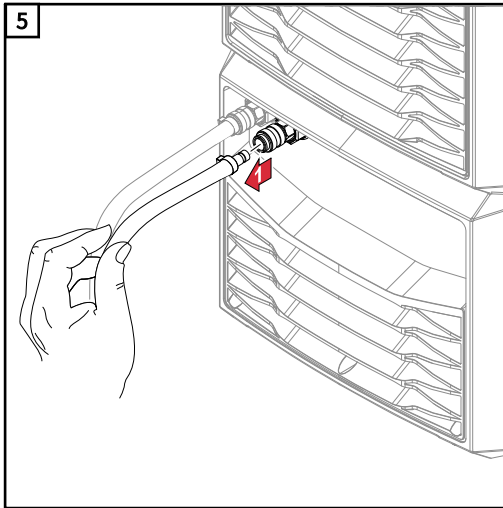
2 向后推制冷剂前置过滤器上的 Push-in 接口，同时从制冷剂前置过滤器中拔出制冷剂软管



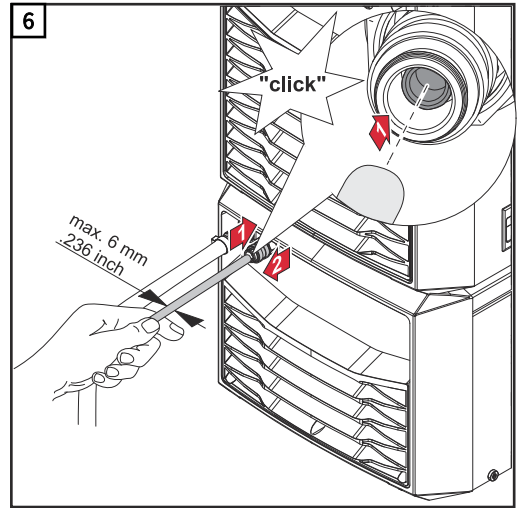
3 排空制冷剂



4 将制冷剂软管插入制冷剂前置过滤器



断开制冷剂软管与制冷剂供给接口的连接

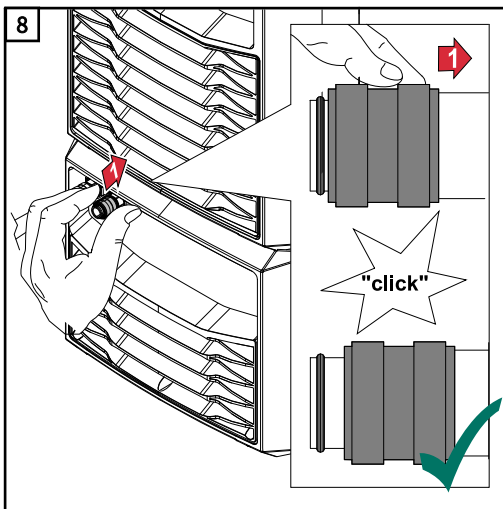
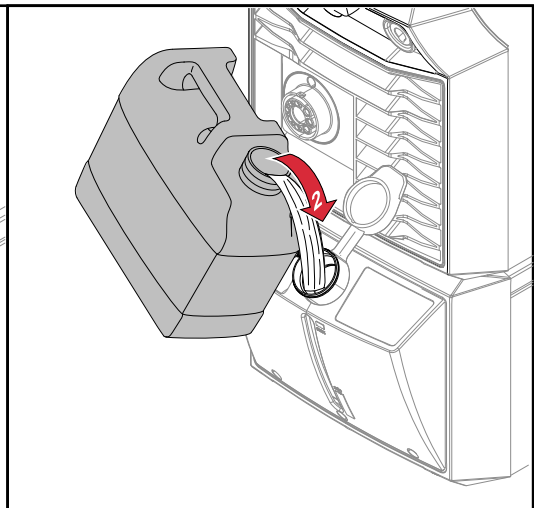
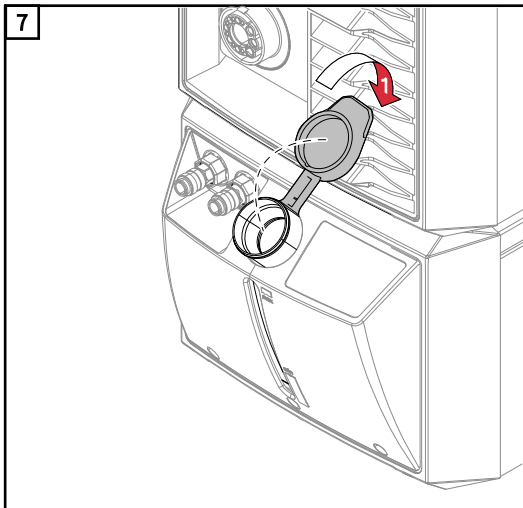


向后推动制冷剂流量接口的密封锥

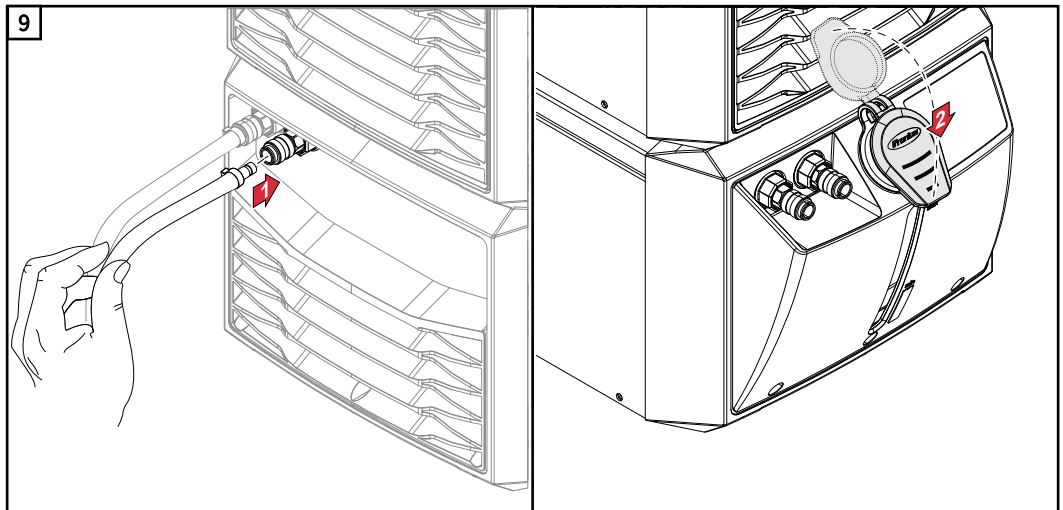
⚠ 小心!

使用非原厂制冷剂时存在危险。
此时可能导致严重财产损失。

- ▶ 只能使用制造商提供的原装制冷剂填充冷却器 - 另请参阅第 19 页上的[制冷剂相关信息](#)部分。

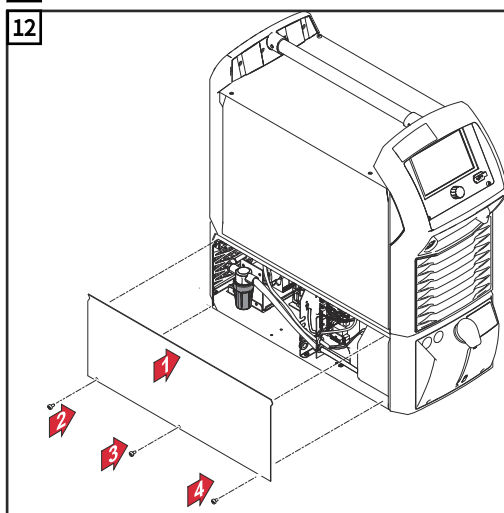


向后推动锁紧环，直到密封锥回到原位，然后再次释放锁紧环



10 确保所有软管均正确连接且无泄漏

11 确保设备的内部或外表面上不存在任何冷却剂



外壳螺钉的拧紧力矩 = 3 Nm (2.21 ft-lb)

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。妥善处理废旧设备可促进资源的可持续回收，防止对健康和环境造成负面影响。

包装材料

- 单独收集
- 遵守当地法规
- 压碎纸箱

技术数据

技术数据

概要

冷却单元的冷却性能取决于

- 环境温度
- 输送高度
- 流速 Q (l/min) - 流速 Q 取决于互连管组的长度和软管的直径。

CU 800i、 CU 800i /460 V

	CU 800i
电源电压	400 V AC
电源电压公差	-10% / +10%
电源频率	50/60 Hz
电流消耗	0.7 A
以下条件下的冷却功率	
Q=1 l/min. + 25 °C (77 °F)	800 W
Q = 1l / min. + 40 °C (104 °F)	500 W
Q = 最高 + 25 °C (77 °F)	1160 W
Q = 最高 + 40 °C (104 °F)	730 W
最大输送高度	35 m (114 ft. 9.95 in.)
最大输送率	3.5 l/min (0.92 gal./min [US])
最大泵压力	4.2 bar (60.92 psi)
泵	离心泵
泵使用寿命	约 10,000 小时
冷却剂容量	4.5 l (1.19 gal. [US])
防护等级	IP 23
尺寸 (长/宽/高)	706/260/219 mm (27.8/10.24/8.62 in.)
重量 (不含冷却剂)	11.2 kg (24.69 lb.)
流量监控装置* (传感器)	1 - 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 时显示警告 低于 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 时显示故障信息
冷却剂温度监控装置*	高于 68 °C (154.4 °F) 时显示警告 高于 70 °C (158 °F) 时显示故障信息
合格标记	CE

* 可选

CU 800i /460 V	
电源电压	460 V AC
电源电压公差	-10% / +10%
电源频率	50/60 Hz
电流消耗	0.35 A
以下条件下的冷却功率	
Q=1 l/min. + 25 °C (77 °F)	800 W
Q = 1 l/min. + 40 °C (104 °F)	500 W
Q = 最高 + 25 °C (77 °F)	1160 W
Q = 最高 + 40 °C (104 °F)	730 W
最大输送高度	45 m (147 ft. 7.65 in.)
最大输送率	2 l/min (0.53 gal./min [US])
最大泵压力	5 bar (72.52 psi)
泵	叶片泵
泵使用寿命	约 10,000 小时
冷却剂容量	4.5 l (1.19 gal. [US])
防护等级	IP 23
尺寸 (长/宽/高)	706/260/219 mm (27.8/10.24/8.62 in.)
重量 (不含冷却剂)	13.9 kg (30.64 lb.)
流量监控装置* (传感器)	1 - 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 时显示警告 低于 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 时显示故障信息
冷却剂温度监控装置*	高于 68 °C (154.4 °F) 时显示警告 高于 70 °C (158 °F) 时显示故障信息
合格标记	CE, CSA

* 可选

CU 800i Pro

若 TPS 270i C 电源与 CU 800i Pro 冷却器搭配使用，则冷却器将无法受益于最高泵功率。

	CU 800i Pro
电源电压	24 V DC
电流消耗	4.4 A
以下条件下的冷却功率	
Q=1 l/min. + 25 °C (77 °F)	850 W
Q = 1l / min. + 40 °C (104 °F)	510 W
Q = 最高 + 25 °C (77 °F)	1200 W
Q = 最高 + 40 °C (104 °F)	750 W
最大输送高度	35 m (114 ft. 9.95 in.)
最大输送率	3.5 l/min (0.92 gal./min [US])
最大泵压力	4 bar (58.02 psi)
泵	离心泵
泵使用寿命	长达 20,000 小时
冷却剂容量	4.5 l (1.19 gal. [US])
防护等级	IP 23
尺寸 (长/宽/高)	706/260/219 mm (27.8/10.24/8.62 in.)
重量 (不含冷却剂)	9.4 kg (20.72 lb.)
流量监控装置* (传感器)	1 - 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 时显示警告 低于 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 时显示故障信息
冷却剂温度监控装置*	高于 68 °C (154.4 °F) 时显示警告 高于 70 °C (158 °F) 时显示故障信息
合格标记	CE, CSA

* 可选

CU 1100i、
CU 1100i /460 V

	CU 1100i
电源电压	400 V AC
电源电压公差	-10% / +10%
电源频率	50/60 Hz
电流消耗	0.7 A
以下条件下的冷却功率	
Q=1 l/min. + 25 °C (77 °F)	1100 W
Q = 1l / min. + 40 °C (104 °F)	800 W
Q = 最高 + 25 °C (77 °F)	1500 W
Q = 最高 + 40 °C (104 °F)	1100 W
最大输送高度	35 m (114 ft. 9.95 in.)
最大输送率	3.5 l/min (0.92 gal./min [US])
最大泵压力	4.2 bar (60.92 psi)
泵	离心泵
泵使用寿命	约 10,000 小时
冷却剂容量	6 l (1.59 gal. [US])
防护等级	IP 23
尺寸 (长/宽/高)	710/300/230 mm (27.95/11.81/9.06 in.)
重量 (不含冷却剂)	13.6 kg (29.98 lb.)
流量监控装置 (传感器)	1 - 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 时显示警告 低于 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 时显示故障信息
冷却剂温度监控装置	高于 68 °C (154.4 °F) 时显示警告 高于 70 °C (158 °F) 时显示故障信息
液位传感器* (功能取决于安装在设备中的选件)	警告或故障信息
合格标记	CE

* 可选

CU 1100i /460 V	
电源电压	460 V AC
电源电压公差	-10% / +10%
电源频率	50/60 Hz
电流消耗	0.35 A
以下条件下的冷却功率	
Q = 1 l/min + 25 °C (77 °F)	1100 W
Q = 1 l/min + 40 °C (104 °F)	800 W
Q = 最高 + 25 °C (77 °F)	1500 W
Q = 最高 + 40 °C (104 °F)	1100 W
最大输送高度	45 m 147 ft. 7.65 in.
最大输送率	2 l/min 0.53 gal./min [US]
最大泵压力	5 bar 72.52 psi
泵	叶片泵
泵使用寿命	约 10,000 小时
冷却剂容量	6 l 1.59 gal. [US]
防护等级	IP 23
尺寸 (长/宽/高)	710/300/230 mm 27.95/11.81/9.06 in.
重量 (不含冷却剂)	16.3 kg 35.94 lb.
流量监控装置 (传感器)	在 1 至 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 之间时显示警告， 低于 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 时显示故障信息
冷却剂温度监控装置	高于 68 °C (154.4 °F) 时显示警告， 高于 70 °C (158 °F) 时显示故障信息
液位传感器* (功能取决于安装在设备中的选项)	警告或故障信息
合格标记	CE, CSA

* 可选

CU 1100i /MV、
CU 1100i /MV RVP

	CU 1100i /MV
电源电压	200 - 230 V AC / 400 - 460 V AC
电源电压公差	-10% / +10%
电源频率	50/60 Hz
电流消耗	1.4 A / 0.7 A
以下条件下的冷却功率	
Q=1 l/min. + 25 °C (77 °F)	1100 W
Q = 1l / min. + 40 °C (104 °F)	800 W
Q = 最高 + 25 °C (77 °F)	1500 W
Q = 最高 + 40 °C (104 °F)	1100 W
最大输送高度	35 m (114 ft. 9.95 in.)
最大输送率	3.5 l/min (0.92 gal./min [US])
最大泵压力	4.2 bar (60.92 psi)
泵	离心泵
泵使用寿命	约 10,000 小时
冷却剂容量	6 l (1.59 gal. [US])
防护等级	IP 23
尺寸 (长/宽/高)	710/300/230 mm (27.95/11.81/9.06 in.)
重量 (不含冷却剂)	16.5 kg (36.38 lb.)
流量监控装置 (传感器)	1 - 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 时显示警告 低于 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 时显示故障信息
冷却剂温度监控装置	高于 68 °C (154.4 °F) 时显示警告 高于 70 °C (158 °F) 时显示故障信息
液位传感器* (功能取决于安装在设备中的选件)	警告或故障信息
合格标记	CE, CSA

* 可选

CU 1100i /MV RVP	
电源电压	200 - 230 V AC / 400 - 460 V AC
电源电压公差	-10% / +10%
电源频率	50/60 Hz
电流消耗	0.8 A / 0.35 A
以下条件下的冷却功率	
Q = 1 l/min + 25 °C (77 °F)	1100 W
Q = 1 l/min + 40 °C (104 °F)	800 W
Q = 最高 + 25 °C (77 °F)	1500 W
Q = 最高 + 40 °C (104 °F)	1100 W
最大输送高度	45 m 147 ft. 7.65 in.
最大输送率	2 l/min 0.53 gal./min [US]
最大泵压力	5 bar 72.52 psi
泵	叶片泵
泵使用寿命	约 10,000 小时
冷却剂容量	6 l 1.59 gal. [US]
防护等级	IP 23
尺寸 (长/宽/高)	710/300/230 mm 27.95/11.81/9.06 in.
重量 (不含冷却剂)	16.5 kg 39.68 lb.
流量监控装置 (传感器)	在 1 至 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 之间时显示警告， 低于 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 时显示故障信息
冷却剂温度监控装置	高于 68 °C (154.4 °F) 时显示警告， 高于 70 °C (158 °F) 时显示故障信息
液位传感器* (功能取决于安装在设备中的选项)	警告或故障信息
合格标记	CE, CSA

* 可选

CU 1200i Pro /MC

	CU 1200i Pro /MC
电源电压	24 V DC
电流消耗	2.1 A
以下条件下的冷却功率	
Q=1 l/min. + 25 °C (77 °F)	1200 W
Q = 1l / min. + 40 °C (104 °F)	800 W
Q = 最高 + 25 °C (77 °F)	1400 W
Q = 最高 + 40 °C (104 °F)	1100 W
最大输送高度	50 m (164 ft. 0.5 in.)
最大输送率	1.8 l/min (0.47 gal./min [US])
最大泵压力	5 bar (72.51 psi)
泵	齿轮泵
泵使用寿命	长达 20,000 小时
冷却剂容量	6 l (1.59 gal. [US])
防护等级	IP 23
尺寸 (长/宽/高)	710/300/230 mm (27.95/11.81/9.06 in.)
重量 (不含冷却剂)	12 kg (26.46 lb.)
流量监控装置 (传感器)	1 - 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 时显示警告 低于 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 时显示故障信息
冷却剂温度监控装置	高于 68 °C (154.4 °F) 时显示警告 高于 70 °C (158 °F) 时显示故障信息
液位传感器* (功能取决于安装在设备中的选件)	警告或故障信息
合格标记	CE, CSA

* 可选

CU 1400i Pro /MC 若 TPS 320i C 电源与 CU 1400i Pro /MC 冷却器搭配使用，则冷却器将无法受益于最高泵功率。

CU 1400i Pro /MC	
电源电压	24 V DC
电流消耗	4.4 A
以下条件下的冷却功率	
Q=1 l/min. + 25 °C (77 °F)	1400 W
Q = 1l / min. + 40 °C (104 °F)	900 W
Q = 最高 + 25 °C (77 °F)	1700 W
Q = 最高 + 40 °C (104 °F)	1250 W
最大输送高度	45 m (147 ft. 7.65 in.)
最大输送率	3 l/min (0.79 gal./min [US])
4750 转速 (RPM) 时的最大泵压力	4 bar (58.02 psi)
泵	离心泵
泵使用寿命	长达 30,000 小时
冷却剂容量	6 l (1.59 gal. [US])
防护等级	IP 23
尺寸 (长/宽/高)	710/300/230 mm (27.95/11.81/9.06 in.)
重量 (不含冷却剂)	12 kg (26.46 lb.)
流量监控装置 (传感器)	1 - 0.7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) 时显示警告 低于 0.7 l/min (0.18 gal./min [US]) 时显示故障信息
冷却剂温度监控装置	高于 68 °C (154.4 °F) 时显示警告 高于 70 °C (158 °F) 时显示故障信息
液位传感器 (功能取决于安装在设备中的选项)	警告或故障信息
合格标记	CE, CSA

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属件- 铜合金	X	0	0	0	0	0
印刷电路板 组件	X	0	0	0	0	0
线缆和 线缆组件	0	0	0	0	0	0

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
塑料和聚合物部件	0	0	0	0	0	0
设备外壳	0	0	0	0	0	0

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

- O 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
- X 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。



Fronius International GmbH

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

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.