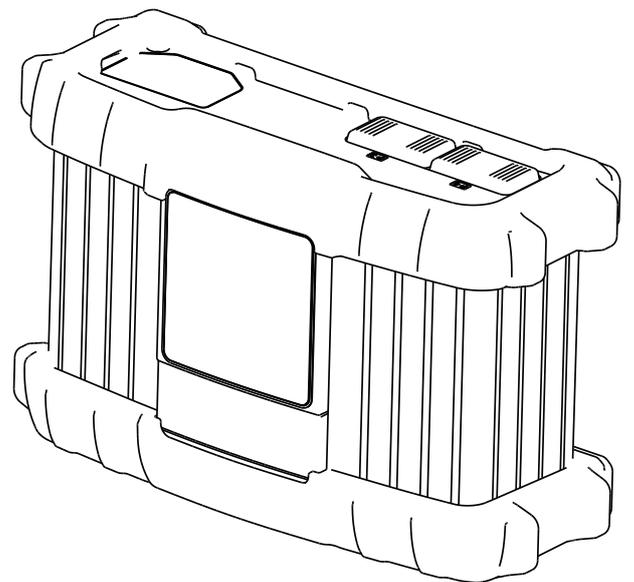




伏能士

# Operating Instructions

Acctiva Professional 35 A  
EU / CH / UK / CN 充电器



ZH | 操作说明书



42,0426,0093,ZH

029-25072024



# 目录

安全规范	5
安全标志说明	5
一般规定	5
预期用途	5
环境条件	6
电源连接	6
电网和充电电流造成的危险	6
酸、气体和蒸汽造成的危险	6
使用蓄电池的一般信息	7
人员防护	7
儿童及有缺陷人士使用	7
正常操作中的安全措施	7
EMC 设备分级	7
EMC 措施	7
数据保护	8
保养	8
维护与维修	8
质保和责任	8
安全检查	8
设备标识	8
废料处理	8
版权	9
安全规程 - 针对美国、加拿大和澳大利亚	10
常见电气风险	10
警告 - 爆炸性气体的危险	10
个人安全防范措施	10
准备充电过程	11
蓄电池充电器的安装位置	11
直流电连接防范措施	11
使用内置于车辆的蓄电池的工作步骤	11
使用外置于车辆的蓄电池的工作步骤	12
包括接地连接在内的电源线连接说明	12
30A + 50A 蓄电池充电设备 (美国)	12
一般信息	13
原理	13
设备原理	13
设备上的警告标志	13
材料中的关注物质表	14
调试	15
安全标识	15
正确使用	15
电源连接	15
安全功能 - 标准保护装置	15
操作元件和接口	16
一般说明	16
控制面板	16
连接选件	16
接口	17
拆卸用于接口和附件的盖板	18
USB 更新选配件	18
为充电引线安装可选支架和应变消除装置	18
边角保护选配件	18
墙面托架选配件	19
安全锁的准备	19
安装	19
模式	21
概要信息	21
可用的操作模式	21
选择操作模式	21
充电模式	21

缓冲充电模式（缓冲运行） .....	21
Refresh 模式 .....	22
更换蓄电池模式 .....	22
电源模式 .....	22
设备选项 .....	22
充电模式 .....	23
一般信息 .....	23
为蓄电池充电 .....	23
中断充电过程 .....	25
继续充电过程 .....	25
缓冲运行模式 .....	26
一般信息 .....	26
对蓄电池进行缓冲充电 .....	26
中断 Buffering（缓冲）模式 .....	27
继续缓冲运行 .....	27
“Refresh” 模式 .....	28
概要信息 .....	28
再生蓄电池 .....	28
中断再生充电 .....	30
继续“Refresh” .....	31
蓄电池更换模式 .....	32
一般信息 .....	32
更换蓄电池 .....	32
电源模式 .....	34
前提条件 .....	34
电源模式 .....	34
设备设置 .....	36
概要信息 .....	36
选择设备设置模式 .....	36
配置 .....	36
特征曲线 .....	38
安全标识 .....	38
可用的特性数据 .....	38
错误诊断和错误排除 .....	40
安全标识 .....	40
保护装置 .....	40
充电故障 .....	41
技术数据 .....	43
电气数据输入端 230V .....	43
标准 230V .....	43
电气数据输入端 120V .....	43
标准 120V .....	44
输出电气数据 .....	44
蓄电池数据 .....	44
技术数据 .....	44
环境条件 .....	44

# 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。

## 一般规定

本设备根据尖端技术制造而成，且符合公认安全标准。任何方式的操作或使用不当，均可能导致：

- 操作人员或第三方严重或致命伤害
- 设备损坏以及运营公司的其它物资损失
- 设备工作效率低下

所有调试、操作、维修和保养设备的人员必须：

- 具备适当的资格
- 已完整阅读并严格遵守这些操作说明书

无论何时使用设备，均须随身携带操作说明书。除此之外，还必须遵守与事故预防和环境保护相关的所有适用的当地规则和法规。

设备上的所有安全和危险警告标识：

- 必须清晰可读
- 必须完好无损
- 不得擅自移位
- 不得被覆盖、粘贴或刷涂

有关设备上安全和危险警告标志的位置，请参阅设备操作说明书中标题为“一般信息”的章节。

开启设备前，请排除可能降低安全性的所有故障。

**这关乎您的人身安全!**

## 预期用途

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。

正确使用的要求还包括：

- 仔细阅读并遵守所有操作说明书、安全及危险标识
- 执行所有规定的检查和保养作业
- 遵循蓄电池和车辆生产商的所有说明书

---

合理使用设备对于设备的正常运转至关重要。切勿在设备使用期间拉扯电缆。

---

## 环境条件

在规定区域之外操作或储存设备属于违反指定用途行为。对于因此类误用所导致的任何损失，制造商概不负责。

有关所允许环境条件的详细信息，请参阅“技术数据”。

---

## 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

---

## 电网和充电电流造成的危险

使用蓄电池充电器可能带来许多危险，例如：

- 电网和充电电流导致的电气危险。
  - 危险的电磁场可能对带心脏起搏器的人造成死亡风险。
- 

电击可能致命。每次电击都有死亡危险。为防止操作过程中的电击：

- 请勿触摸设备内外的任何带电装备部件。
  - 切勿触摸蓄电池极。
  - 请勿使充电电缆或充电端子发生短路。
- 

所有电缆和引线必须连接牢固、完好无损、绝缘且尺寸适当。如果电缆或引线出现连接松动、烧焦、受损或尺寸过小等情况，必须立即由授权专家进行维修。

---

## 酸、气体和蒸汽造成的危险

蓄电池包含对眼睛和皮肤有害的酸性液体。此外，给蓄电池充电会产生有害健康的气体和蒸汽，且在某些情况下极易爆炸。

---

请仅在通风良好的房间使用蓄电池充电器，以防止爆炸性气体累积。如果通过自然或人工通风保证氢气浓度低于 4%，则蓄电池充电间不存在爆炸风险。

---

充电期间，需确保蓄电池和蓄电池充电器之间的最小距离为 0.5 m (19.69 in.)。使蓄电池远离潜在火源，例如火焰、明火等。

---

在充电过程中，切勿断开蓄电池（如充电端子）。

---

切勿吸入蓄电池产生的气体和蒸汽，并确保有充足的新鲜空气供应。

---

切勿在蓄电池上放置任何工具或具有传导性的金属，以防止短路。

---

切勿让电解酸性液体接触眼睛、皮肤或衣服。穿戴护目镜和合适的防护服。如有酸液溅出，立即用清水彻底冲洗，必要时咨询医生。

---

### 使用蓄电池的一般信息

- 避免蓄电池脏污和机械损坏。
- 将已充电蓄电池存放在阴凉房间。最低自放电发生在约 +2 °C (35.6 °F)。
- 参考蓄电池制造商的规范或每周进行目视检查，以确保蓄电池充满酸液（电解质），达到最高标记。
- 如果出现以下情况，请勿开始操作设备，或立即停止操作，并请授权专家检查蓄电池：
  - 可能由于存在缺陷而引起的酸性液体液位高低不均或各电池中的耗水量增多
  - 蓄电池加热到不允许的程度，即超过 55 °C (131 °F)

---

### 人员防护

操作期间，确保人员，尤其是儿童远离设备和工作区域。然而，若附近有人，则必须：

- 告知他们所有危险（有害酸液和气体、电网和充电电流造成的风险等）。
- 提供合适的保护装置。

在您离开工作区域前，请确保在您不在场时不会造成人员伤害或财产损失。

---

### 儿童及有缺陷人士使用

8 岁及以上儿童，以及身体、感官或智力能力低下，或缺乏相关知识和经验的人员，可在监督下或受到安全使用培训后在完全知晓相关风险的情况下使用本设备。不得让儿童玩弄本设备。儿童未经监督不得进行清洁或维护工作。

---

### 正常操作中的安全措施

带有保护接地线的设备在操作时必须采用带有保护接地线的电网和带有保护接地线触点的插座。如果所操作设备未采用带有保护接地线的电网或带有保护接地线触点的插座，这将被视为重大过失。对于不当使用所导致的任何损失，制造商概不负责。

---

只能操作防护等级符合功率铭牌所示要求的设备。

---

如果设备损坏，切勿调试设备。

---

电工必须定期对电网和设备电源线进行检查，以确保保护接地线正常工作。

---

未完全发挥作用的安全装置和有缺陷的部件必须在装置启动前由授权专家进行维修。

---

切勿略过或禁用保护装置。

---

安装后需要一个可自由接触的电源插头。

---

### 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。

---

**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。

---

**保养** 每次启动前，检查电源插头、电源线、充电电缆和充电端子是否损坏。  
如果设备上积有灰尘，请使用软布清洁设备外壳表面，并且只能使用无溶剂清洁剂。

---

**维护与维修** 维护和维修工作只能由获得许可的人员执行。只能使用原装备件和磨损件（此要求同样适用于标准件）。无法保证外购件在设计和制造上都符合其所提要求，或者无法保证其符合安全要求。

---

未经制造商允许，切勿擅自改装、安装或改造。

---

**质保和责任** 充电设备的质保期为 2 年，自发票开具日算起。  
但对于因以下一种或多种原因造成的损坏，制造商概不负责：

- 未将充电设备用于预期用途。
- 安装和操作不当。
- 充电设备的保护装置存在故障。
- 未遵守操作说明书。
- 对充电设备进行未经授权改装。
- 第三方行为以及不可抗力造成的灾祸。

---

**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。

---

当出现以下情况时，安全检查只能由取得相应资质的电工完成

- 进行任何改造后
- 安装任何附件或进行任何改装后
- 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。

---

有关安全检查的更多详细信息，可从服务中心获得。他们会根据您的要求为您提供任何可能需要的文档。

---

**设备标识** 带有 CE 标识的设备符合适用指南的基本要求。

---

带有 EAC 合格标记的设备符合俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦、亚美尼亚和吉尔吉斯斯坦相关标准的要求。

---

显示此 CP 合格标记的设备符合摩洛哥相关标准的要求。

---

**废料处理** 绝不能将此设备扔在家庭垃圾里!按照欧洲有关旧电气和电子设备的机械指令以及所执行的国内法律，报废的电气工具必须分开搜集并做环保的废旧利用。请务必将您的旧设备返还给您的经销商或从当地经过授权的收集和废品处理系统收集信息。无视该欧洲规定，可能会对环境和您的健康造成潜在的影响!

---

## 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。

# 安全规程 - 针对美国、加拿大和澳大利亚

## 常见电气风险

- 1 请妥善保管此说明书 - 本指南包含这些蓄电池充电器型号的重要安全和操作说明书（有关型号的详细信息，请参阅本文档第一页内容）。
- 2 切勿将蓄电池充电器暴露在雨雪中。
- 3 使用非蓄电池充电器制造商出售或建议的配件可能会导致火灾、电击或人身伤害。

### 延长电缆的最小 AWG 尺寸

25 ft (7.6 m)	50 ft (15.2 m)	100 ft (30.5 m)	150 ft (45.6 m)
AWG 16	AWG 12	AWG 10	AWG 8

- 4 为了降低损坏插头和电缆的风险，断电时请始终采用拔下蓄电池充电器插头的方式，切勿拉拽电缆。
- 5 加拿大不允许使用适配器。如果接地插座不可用，请勿在合格的电工安装正确的插座前使用此设备。
- 6 确实必要的情况下方可使用延长电缆。使用错误的延长电缆会导致火灾或电击。如果必须使用延长电缆，请确保
  - 延长电缆插头插脚的数量、尺寸和形状与蓄电池充电器的插头插脚相同
  - 延长电缆接线正确且通电状况良好
  - 如上所示，电缆尺寸要足以承受蓄电池充电器的交流电电流强度
- 7 切勿使用电缆或插头已损坏的蓄电池充电器 - 请立即更换该电缆或插头。
- 8 切勿使用曾遭受过巨大冲击、掉落或存在其他破损的蓄电池充电器；请将其交给合格的维修技术人员维修。
- 9 切勿拆卸蓄电池充电器；如需维修或维护，请将其交给合格的维修技术人员。重新组装不当可能会导致火灾和电击。
- 10 为降低发生电击的风险，进行维修或清洁之前，必须从插座拔出插头以使蓄电池充电设备彻底断电。将操作元件调至“关闭”位置无法降低此风险。

## 警告 - 爆炸性气体的危险

在铅酸蓄电池附近工作有危险。蓄电池会在正常工作期间产生爆炸性气体。因此，在每次使用蓄电池充电器之前仔细阅读并遵循提供的说明非常重要。

- 1 为降低蓄电池爆炸风险，请遵循这些说明和蓄电池上的说明。
- 2 为降低蓄电池爆炸风险，请遵循这些说明和蓄电池制造商的说明，以及计划在蓄电池附近使用的任何配件制造商所提供的说明。注意这些产品和电机上的警告。

## 个人安全防范措施

在铅酸蓄电池附近工作时，必须有人在您的声音范围内或足够接近以帮助您。

- 1 请确保附近有足够的水和肥皂，以备在电解酸性液体接触到皮肤、衣物或眼睛时使用。
- 2 穿戴全套护目镜和防护服。在铅酸蓄电池附近工作时，切勿触摸眼睛。
- 3 一旦皮肤或衣物接触到电解酸性液体，立即用肥皂和水洗掉酸性液体。一旦酸性液体进入眼睛，立即用冷流水冲洗眼睛至少 10 分钟，然后立即就医。
- 4 切勿在蓄电池或电机附近吸烟或出现火星或明火。
- 5 请特别注意金属工具掉到蓄电池上的风险。这可能会产生火星或造成蓄电池及其他电气部件短路，从而引起爆炸。
- 6 进行与铅酸蓄电池相关操作时，取下戒指、手链、项链和手表等金属材质的个人物品。铅酸蓄电池可产生足以熔化戒指或类似物品的短路电流，从而引起火灾。

- 7 请仅使用蓄电池充电器为铅酸蓄电池充电。它不适用于为低电压系统供电或为干电池充电。为干电池充电时，可能会引发爆炸并造成人身伤害和财产损失。
- 8 请仅使用蓄电池充电器为铅酸蓄电池充电。该设备不适用于为任何低电压电气系统（启动电机应用除外）供电。请勿使用蓄电池充电器为主要用于家用电器的干电池充电。这些蓄电池可能会爆炸并导致人身伤害和财产损失。
- 9 切勿为已冻结的蓄电池充电。

---

## 准备充电过程

- 1 如果必须从车辆上拆下蓄电池进行充电，请务必先断开蓄电池的接地连接。确保车辆中的任何配件已关闭以防止产生电弧。
- 2 为蓄电池充电时，请确保蓄电池周围区域通风良好。借助一块纸板或其他非金属物体（例如风扇）产生的任何气体都可以有效放电。
- 3 清洁蓄电池连接。确保没有腐蚀残留物接触眼睛。
- 4 向每块电池中加入蒸馏水，直到蓄电池的酸液达到制造商指定的液位。这有助于从电池中排出多余的气体。请勿注入过满以致外溢。对于没有电池密封的蓄电池，请仔细遵循制造商的充电说明。
- 5 请注意蓄电池制造商推荐的任何特定预防措施，例如在充电期间移除或不移除电池盖以及推荐的充电参数。
- 6 使用车辆操作说明书，确定蓄电池电压并确保其与蓄电池充电器的输出值相匹配。
- 7 对于带有输出电压选择开关的蓄电池充电器，请参阅车辆操作说明书以确定蓄电池电压并确保将输出电压设置为正确的电压。如果没有输出电压选择开关，请勿使用蓄电池充电器，除非蓄电池电压与蓄电池充电器的输出电压相匹配。

---

## 蓄电池充电器的安装位置

- 1 切勿将蓄电池充电器直接放在要充电的蓄电池上方或下方。蓄电池中的气体或液体会侵蚀并损坏蓄电池充电器。在直流电缆长度允许的情况下，将蓄电池充电器放在距蓄电池尽可能远的位置。
- 2 在确定酸液浓度或填充电池时，切勿让电解酸性液体滴到蓄电池充电器上。
- 3 请勿在密闭区域中操作蓄电池充电器或以任何方式限制通风。
- 4 请勿将蓄电池置于蓄电池充电器上。

---

## 直流电连接防范措施

- 1 在将蓄电池充电器控制装置移至“关闭”位置并且电源线已从插座断开之前，请勿连接或断开直流输出连接端子。切勿让直流输出连接端子彼此接触。
- 2 如下一部分的第 5 点和第 6 点以及再下一部分中的第 2 点和第 4 点所示，将连接端子连接到蓄电池和行走机构。
- 3 将连接端子连接至蓄电池电极，然后移动和来回转动数次以建立牢固的连接。这会防止连接端子从蓄电池电极上滑落，从而降低了产生火星的危险。

---

## 使用内置于车辆的蓄电池的工作步骤

如果蓄电池内置于车辆中，请遵循以下步骤。蓄电池附近产生火星会引起蓄电池爆炸。为降低蓄电池附近产生火星的风险：

- 1 布置交流和直流电缆时，应将机罩、门或移动的电机部件的损坏风险降至最低。
- 2 请远离扇叶、皮带、皮带轮和其他可能造成伤害的部件。
- 3 检查蓄电池电极的极性。蓄电池正极（pos、p、+）的直径通常大于负极（neg、n、-）的直径。
- 4 确定蓄电池接地（已连接）到行走机构的电极。如果将负极接地至行走机构（对大多数车辆而言均是如此），请参见第 (5) 点。如果将正极接地至行走机构，请参见第 (6) 点。

- 5 对于负极接地的车辆，将蓄电池充电器的连接端子正极（红色）连接至蓄电池的未接地电极正极（pos、p、+）。将连接端子负极（黑色）连接至远离蓄电池的车辆行走机构或发动机缸体上。请勿将连接端子连接到化油器、燃油管路或车身面板。连接到框架或发动机缸体的重金属部件。
- 6 在正极接地的车辆上，将蓄电池充电器的连接端子负极（黑色）连接至蓄电池的未接地电极负极（neg、n、-）。将连接端子正极（红色）连接至远离蓄电池的车辆行走机构或发动机缸体上。请勿将连接端子连接到化油器、燃油管路或车身面板。连接到框架或发动机缸体的重金属部件。
- 7 将蓄电池充电器的电源线连接至插座。
- 8 断开蓄电池充电器时，将开关设置为关闭，断开电源线，断开连接端子与车辆行走机构的连接，然后从蓄电池电极上拆下连接端子。
- 9 有关所需充电时间的信息，请参阅操作说明书。

### 使用外置于车辆的 蓄电池的工作步骤

如果蓄电池位于车辆外部，请遵循以下步骤。蓄电池附近产生火星会引起蓄电池爆炸。为降低蓄电池附近产生火星的风险：

- 1 检查蓄电池电极的极性。蓄电池正极（pos、p、+）的直径通常大于负极（neg、n、-）的直径。
- 2 将至少一根 60 cm (23.62 in.) 的 6 号 (AWG) 绝缘蓄电池电缆连接到蓄电池负极（neg、n、-）。
- 3 将充电端子正极（红色）连接至蓄电池的正极（pos、p、+）。
- 4 请位于并将电缆自由端放在距蓄电池尽可能远的位置，然后将充电连接端子的负极（黑色）连接至电缆的自由端。
- 5 进行最后的连接时，请勿看向蓄电池。
- 6 将蓄电池充电器的电源线连接至插座。
- 7 断开蓄电池充电器时，请始终以和连接时相反的顺序操作，并在尽可能远离蓄电池的情况下断开第一个连接。
- 8 必须卸下（海军）舰艇蓄电池并在岸上充电。如需在船上为蓄电池充电，需要在海上使用专用设备。

### 包括接地连接在内的 电源线连接说明

充电设备必须接地以降低电击的风险。充电设备具有集成了接地导线的电源线和接地插头。

- 1 将该插头连接至遵照当地规章和法规安装并接地的插座

危险 - 切勿更换所提供的电源线及其插头 - 插头与插座不匹配时，可由合格的电工安装合适的插座。连接不当可能会造成发生电击的风险。

本设备专为电流大于 15 A 的用电环境设计，仅可用于额定电压为 120 V 的工作电路。设备出厂时配备了专门的电源线和电源插头以便连接到适合的电路。

- 1 请确保充电设备连接到的插座与插头具有相同的配置。切勿将适配器用于充电设备

除非有负责人在场监督以确保安全使用设备，否则，儿童或体弱者不可使用此设备。

务必看管好儿童，严禁其玩弄此设备。

### 30A + 50A 蓄电池 充电设备（美国）

根据 FCC 规则第 15 部分的规定，该设备已经过测试并符合 A 级设备的极限值。这些极限值旨在提供合理保护，以防该设备在商业环境中运行时产生有害干扰。该设备能够产生、使用和辐射高频能量。若未按照操作说明书安装及使用该设备，则可能会对无线电通信造成有害干扰。在居民区使用该设备时可能会产生有害干扰，此时用户需自费纠正此类干扰。

# 一般信息

## 原理

新一代有源逆变器技术的主要特征在于智能化的充电过程。充电特性自动指向蓄电池的老化和充电状态。从这项创新中，不仅提高了蓄电池的使用寿命、减少了蓄电池的维护作业，还提高了经济性。

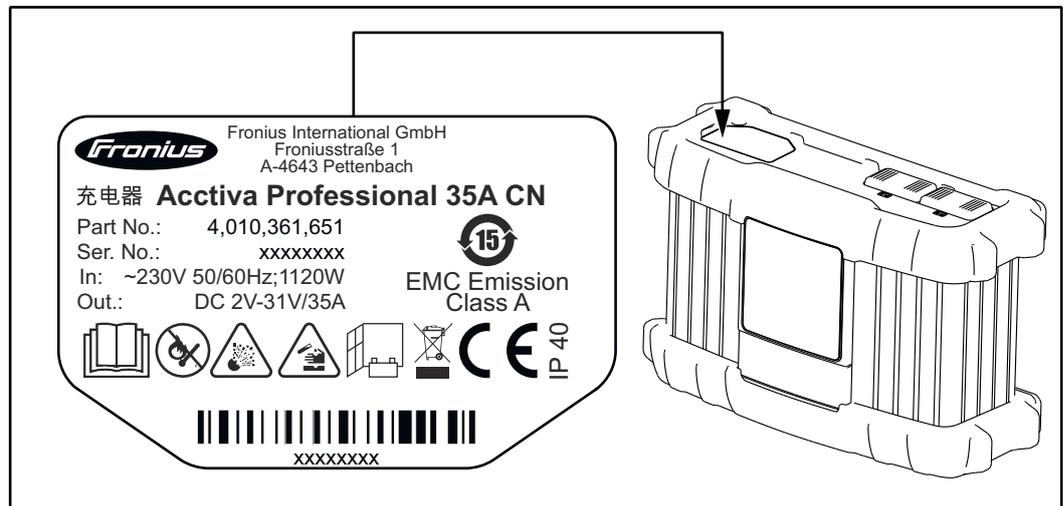
有源逆变器技术以带有有源整流系统和智能化断路保护的逆变器为基础。数字化调节系统保持充电电流和电压恒定，不受电源电压突发波动的影响。

## 设备原理

紧凑型设计降低了空间需求，极为便携易用。除了大量已有的功能，该充电设备还采用了模块化设计，完全可以满足未来的需求。提供多种多样的选项。14.4 V 电压限值为车载电子设备提供最高等级的防护。

## 设备上的警告标志

充电设备的功率铭牌上具有大量安全标志。不得擅自挪动或刷涂这些安全标志。



使用这些功能之前，请务必完整阅读所有操作说明书。



必须使蓄电池远离可能的火源（如炉火、火星和明火）。



爆炸危险！蓄电池充电期间会产生爆炸性气体。



电解酸性液体具有腐蚀性，必须使其远离眼睛、皮肤和衣物。



确保充电期间的新鲜空气供给充足。将充电设备安装在地板上方至少 50 cm 处。



请勿将使用过的充电设备作为生活垃圾处理。在充电过程中，蓄电池和充电设备至少应保持 0.5 m (19.69 in.) 的距离。



仅供室内使用。

材料中的关注物质表

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)
螺丝 M4x12	x	o	o	o	o	o
垫片 125 A 8 M S C	x	o	o	o	o	o
保险丝 SPT 5x20 16 A T SMD	x	o	o	o	o	o

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。

# 调试

## 安全标识

### 危险!

**误操作时存在危险。**

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 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：
- ▶ 操作说明书
- ▶ 有关系统组件的所有操作说明书，尤其是安全规程
- ▶ 蓄电池和车辆生产商提供的操作说明书和安全规程

## 正确使用

该充电设备专用于为下列蓄电池充电。超出此范围的任何应用均视为不当使用。对于因此类不当使用所导致的任何损失，制造商概不负责。正确使用还要求还包括：

- 遵守操作说明书中的所有操作说明
- 定期检查电源和充电引线

### 危险!

**为干电池（一次电池）和非充电电池充电时存在危险。**

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 仅为下列型号的蓄电池充电。

可为下列型号的蓄电池充电：

- 湿式蓄电池：  
具有液体电解质的封闭式蓄电池（可根据液孔塞识别）和少维护/免维护湿式蓄电池（MF）
- 吸附式玻璃纤维棉（AGM）蓄电池：  
具有固态电解质（密封剂）的封闭式蓄电池（阀控式密封铅酸蓄电池，VRLA）
- 胶体蓄电池：  
具有固态电解质（胶体）的封闭式蓄电池（VRLA）

## 电源连接

外壳上的功率铭牌包含所允许电源电压的相关信息。该设备仅针对此电源电压而设计。“技术数据”部分包含了针对电源引线规定的熔断保护信息。若您所使用的设备规格不包含电源线或电源插头，请选择符合国家标准电源线或电源插头进行安装。

### 注意!

**电气安装尺寸不足时存在危险。**

此时可能导致严重的财产损失。

- ▶ 电源引线及其保险丝的尺寸必须与当地电源相适应。功率铭牌上的技术数据有效。

## 安全功能 - 标准保护装置

下列安全功能为有源逆变器的标配：

- 无电压、无火花型连接端子可防止爆炸
- 反极性保护装置可防止充电设备受损或毁坏
- 短路保护装置可有效保护充电设备。即使出现短路事件，也无需更换保险丝
- 充电时间监控可有效防止蓄电池过充和毁坏
- 通过降额实现过温保护（若温度高于容许水平，则充电电流会降低）

# 操作元件和接口

## 一般说明

### 注意!

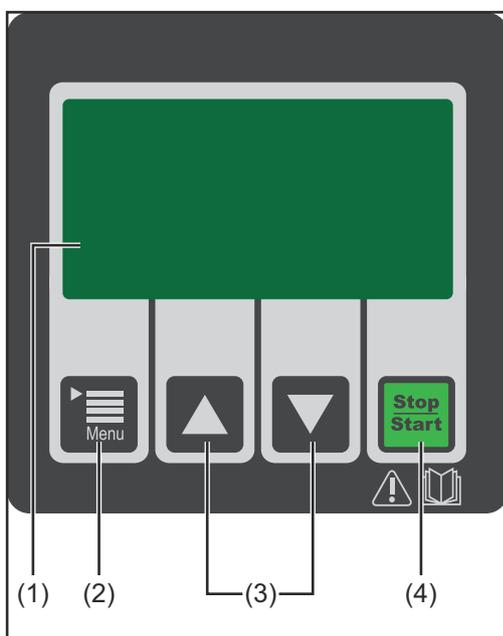
固件更新后，您会发现设备中增加了操作说明书中未提及的功能，反之亦然。此外，某些插图也可能与设备上的实际控制元素稍有不同。但这些控制元素的运行方式几乎相同。

### ⚠ 危险!

设备操作不当可能会造成严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 在使用此处所介绍的功能前，请务必仔细阅读并充分理解所提供的操作说明书
- ▶ 在使用此处所介绍的功能前，请务必仔细阅读并充分理解有关系统组件的所有操作说明书，尤其是安全规程

## 控制面板



编号	功能
(1)	图形显示屏
(2)	Menu (菜单) 键 <ul style="list-style-type: none"><li>- 选择所需设置，如 Ah (安时)</li></ul>
(3)	上/下键 <ul style="list-style-type: none"><li>- 选择所需的操作模式，如 Charging (充电) 或 Battery changing (更换蓄电池)</li><li>- 更改 Menu (菜单) 键 (2) 所选的设置</li><li>- 连接至新蓄电池后： 可手动从 6、12 或 24 V 三个值中选择一个作为充电电压</li></ul>
(4)	Stop/Start (停止/启动) 键 <ul style="list-style-type: none"><li>- 用于中断和恢复充电</li><li>- 确认选择，如使用上/下键从 6、12 或 24 V 三个值中选择一个作为充电电压后予以确认</li></ul>








## 连接选件

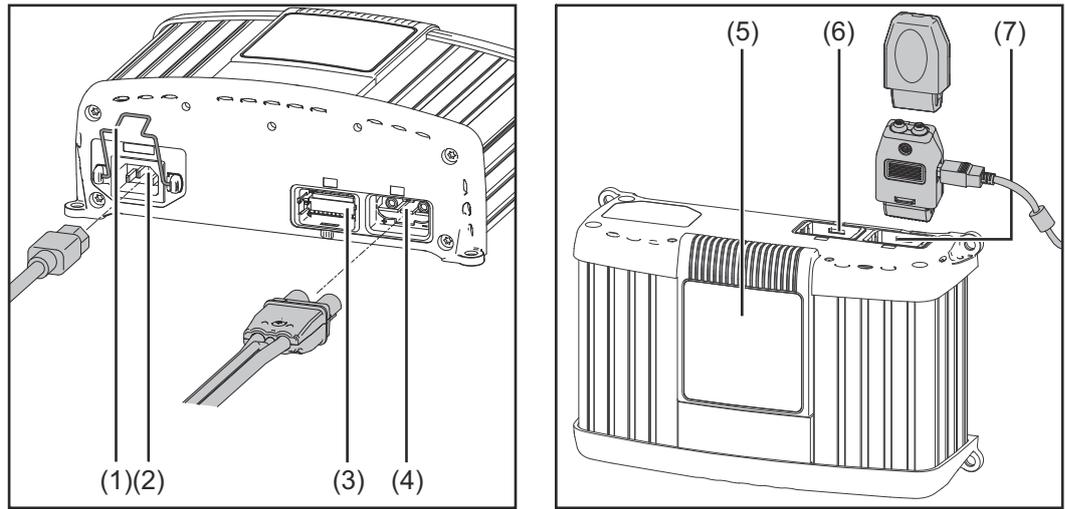
### 注意!

电源插头插入时连接选件和附件存在危险。

这可导致设备和附件损坏。

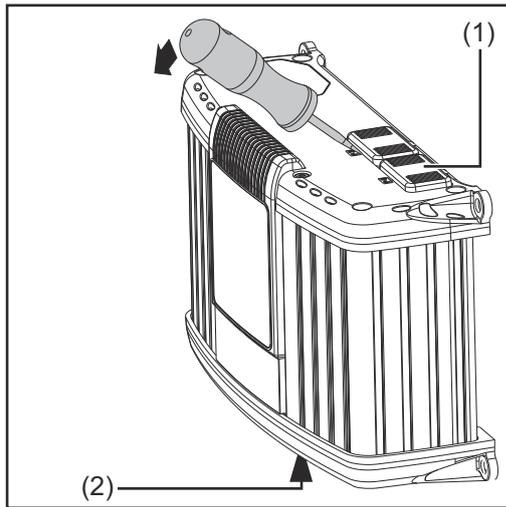
- ▶ 仅在拔掉电源插头并将充电引线 with 蓄电池断开后连接选件和系统附加组件。

## 接口



编号	功能
(1)	电源线 - 安全夹
(2)	AC 输入 - 电源插口
(3)	接口 P2 - I/O 端口 - 没有作用，可以加装 用于连接选配件 - 防偏锁死 - 集中错误 - 防偏锁死和集中错误
(4)	接口 P1 - 充电线插口 用于连接充电线 另外还可连接由温度决定的充电选配件或外置启动/停止选配件
(5)	可以拆除的显示器
(6)	接口 P3 - Visual Port 用于连接内置显示器
(7)	接口 P4 - 多端口 用于连接选配件 - 状态指示灯 - 通过 USB 接口进行软件更新

### 拆卸用于接口和附件的盖板



必要时，使用螺丝刀拆卸：

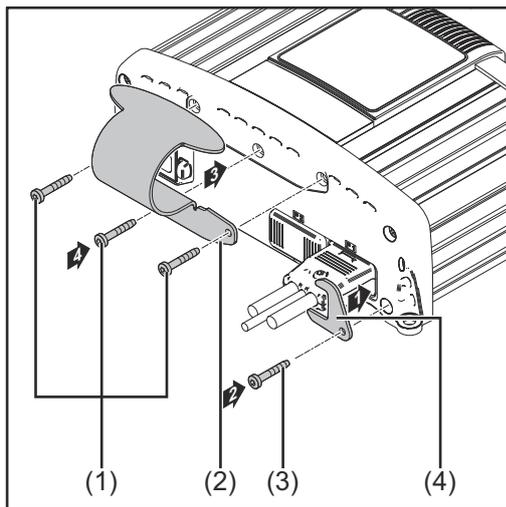
- 用于接口 P4 - 多端口的盖板 (1)。
- 用于接口 P2 - I/O 端口的盖板 (2)。

将盖板 (1) 和 (2) 留在未使用的 P2 和 P4 接口的原位。

### USB 更新选配件

USB 更新选配件允许直接通过 USB 接口更新充电设备。

### 为充电引线安装可选支架和应变消除装置



#### 请注意

：所有螺钉的扭矩为 2.5 Nm (1.84 ft. lb.)。

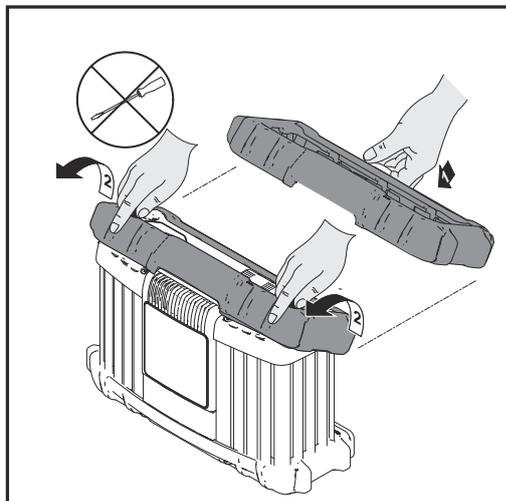
支架安装方法：

- 拧下螺钉 (1)。
- 用之前拧下的螺钉安装支架 (2)。

应变消除装置安装方法：

- 拧下螺钉 (3)。
- 用之前拧下的螺钉安装充电引线应变消除装置 (4)。

### 边角保护选配件

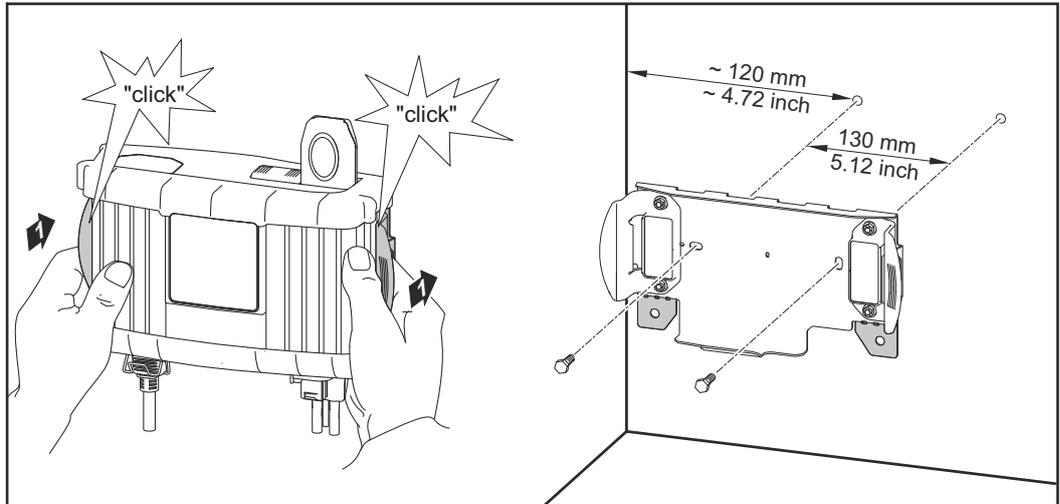


按安装的反顺序拆卸边角保护装置。

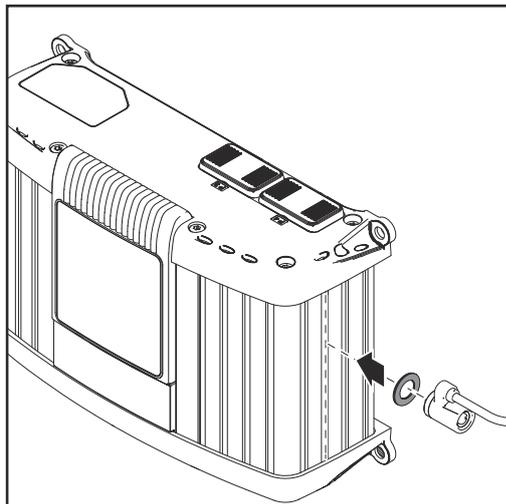
在安装有边角保护装置时，不能安装保持夹。

## 墙面托架选配件

根据底面，需要使用不同的墙上插头和螺丝来安装墙装托架。因此，墙上插头和螺丝不包括在供货范围内。安装人员负责选择合适的墙上插头和螺丝。



## 安全锁的准备



安全锁没有包含在供货范围内。

只能

- 根据示意图在外壳槽上紧固安全锁
- 在精确相对的外壳槽上紧固安全锁
- 具有符合 DIN 125 或 DIN 134 要求的间隔垫片 M8，根据示意图排列

## 安装

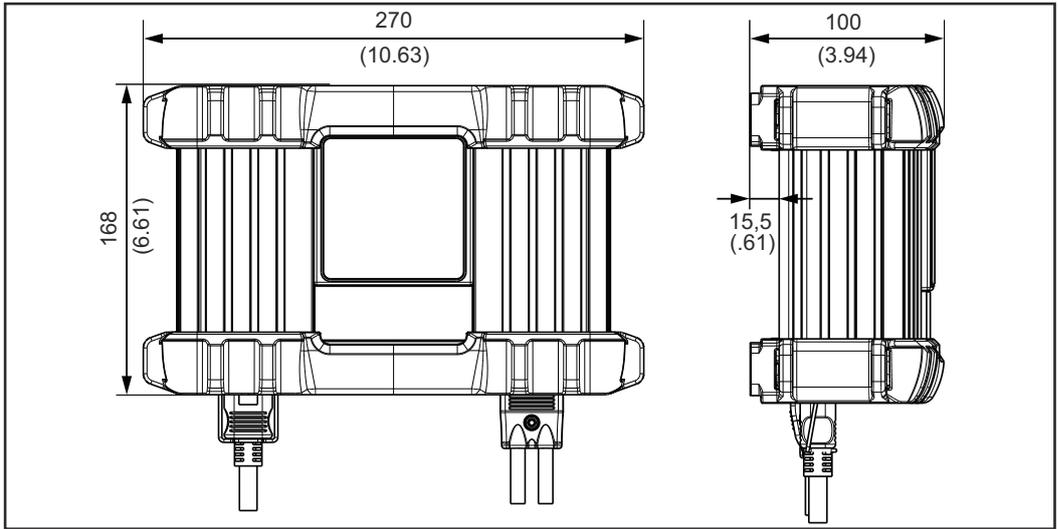
### 注意!

开关柜（或类似密闭空间）内的充电设备安装不当时存在危险。

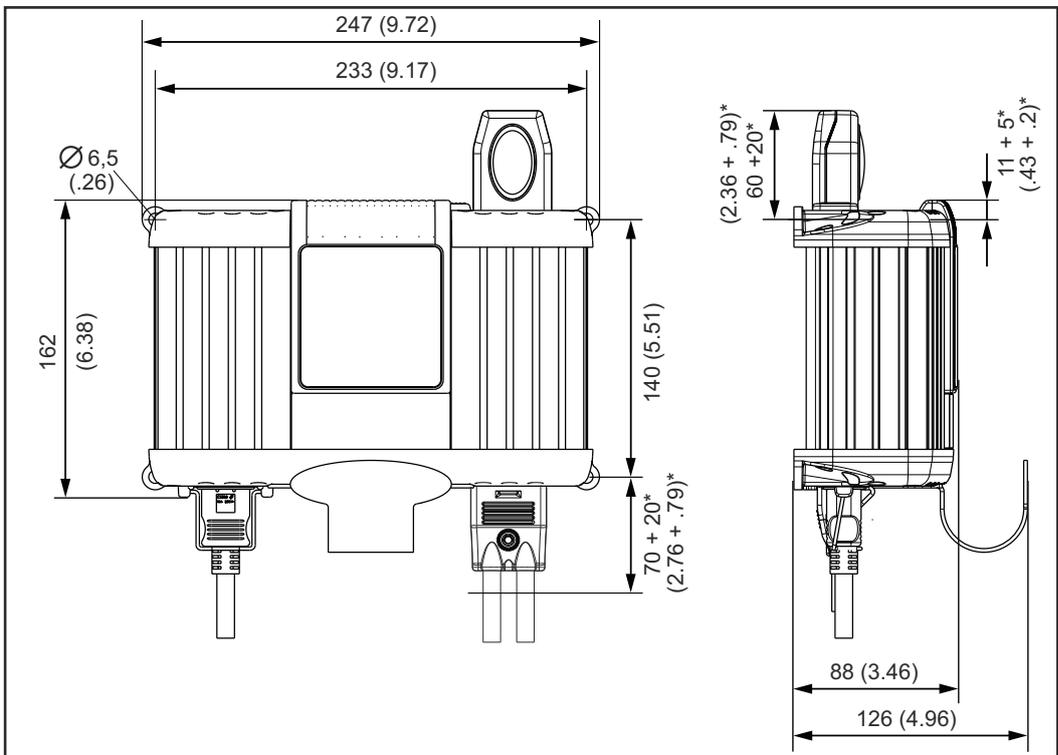
此时可能导致财产损失。

- ▶ 借助强制通风确保充分散热。
- ▶ 设备周围应留有 10 cm (3.94 in.) 的空隙。

以下所示以 mm (in.) 为单位的空间要求尺寸旨在确保方便地进行插接连接：



带边角保护时的空间要求尺寸



不带边角保护时的空间要求尺寸，以及带有信号灯和支架附件时的空间要求尺寸 (\* 安装/拆卸时所需的空间)

# 模式

## 概要信息

该充电设备适用于所有 6/12/24 V 的铅酸蓄电池（湿式蓄电池、MF、AGM 和胶体蓄电池）。

## 可用的操作模式

设备提供以下操作模式：

- 充电
- 车辆诊断或软件更新期间的缓冲充电模式（缓冲运行）
- 再生
- 供电模式
- 更换蓄电池
- 设备选项

## 选择操作模式

1 将电源线的一端连接至充电设备，另一端插入电源

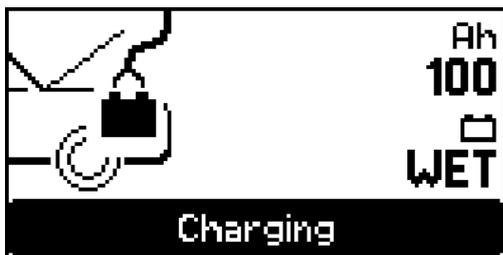


充电设备处于待机状态 - 显示 Charging（充电）模式。



2 使用上/下键选择其他操作模式

## 充电模式

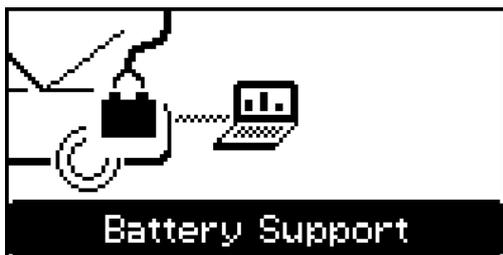


充电模式用于：

- 在蓄电池装配或拆掉的状态下进行充电或微流充电
- 在车辆上用电器连接着的情况下充电

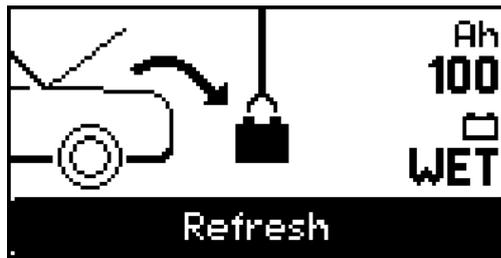
在电源上连接充电设备后，充电模式按标准可供使用。

## 缓冲充电模式（缓冲运行）



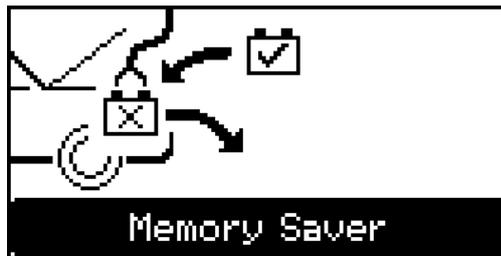
缓冲充电模式（缓冲运行）可在进行车辆诊断或软件更新时减少车辆蓄电池的电量消耗。

### Refresh 模式



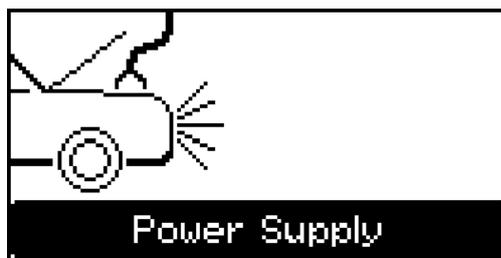
Refresh 模式用于激活深度放电或硫化的蓄电池。在蓄电池拆掉时，在室外或通风良好的室内进行再生充电。

### 更换蓄电池模式



更换蓄电池模式可在更换蓄电池期间为车载电子设备持续提供电源供应。

### 电源模式



电源模式实现了在蓄电池拆掉进行维修作业时对车辆供电。

### 设备选项



可通过以下设备选项采用多种方式对充电设备进行配置：

- 语言
- 图形显示对比度
- 配置单独标准
- 恢复出厂设置
- 激活/停用 Expert（专家）模式
- 硬件和软件版本信息

# 充电模式

## 一般信息

充电模式用于：

- 在装配或拆卸状态下充电或微流充电
- 在车辆用电器连接着的情况下充电

## 为蓄电池充电

### 注意!

**故障蓄电池存在危险。**

此时可能导致财产损失。

- ▶ 充电前，请确保要充电的蓄电池功能完好。

- 1 插入充电设备电源插头



连接至电源后，充电设备会自动启动充电模式。

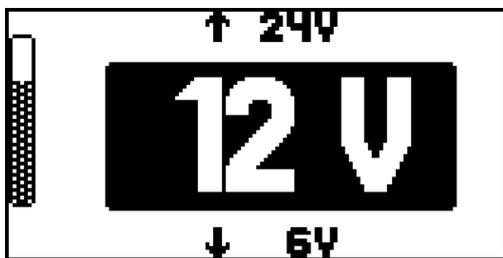


- 2 使用 Menu（菜单）键选择 Ah（安时）或 Battery type（蓄电池型号）设置。



- 3 使用 Up/Down（上/下）键输入所需值，如 100 Ah 或 Wet（湿式）蓄电池型号。

- 4 连接蓄电池，同时要注意极性是否正确。由于充电端子已经断电，因此在连接至蓄电池时，即使充电设备已连接至电源，也不会有产生火星的危险。
  - 将红色充电引线连接至蓄电池的正极 (+)
  - 将黑色充电引线连接至蓄电池的负极 (-)



充电设备可自动识别蓄电池的电压（如 12 V），并于 5 秒后启动充电过程。

如果未能正确识别蓄电池电压（如蓄电池深度放电的情况下），您可在 5 秒内输入正确的蓄电池电压，步骤如下所示：

### 注意!

**蓄电池电压设置错误时存在危险。**

此时可能导致财产损失。

- ▶ 始终确保蓄电池电压设置正确。



5 使用 Up/Down (上/下) 键设置正确的蓄电池电压 (6V/12V/24V)。



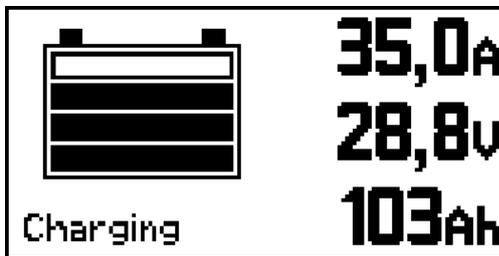
6 使用 Stop/Start (停止/启动) 键确认选择

如果蓄电池电压选择窗口并未打开，则蓄电池处于极端深度放电状态 (低于 2 V)。这时，建议使用 Refresh (再生) 模式对深度放电的蓄电池进行再生充电。有关详细信息，请参阅“Refresh (再生) 模式”部分。

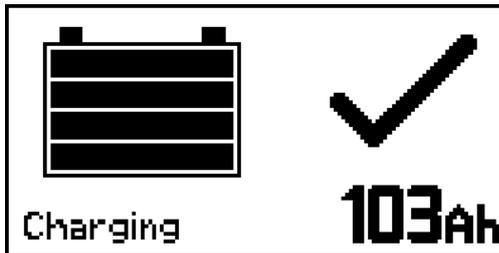
- 随即会出现相应的警告

如果在蓄电池处于极端深度放电的状态下仍需采用 Charging (充电) 模式

- 使用 Stop/Start (停止/启动) 键选择 OK (确定) 按钮确认警告。
- 使用 Up/Down (上/下) 键在后续选择窗口中选择正确的蓄电池电压。
- 使用 Stop/Start (停止/启动) 键确认选择



- 一组包含四个格的标志显示蓄电池的充电状态 (如三格代表充电状态为 80%)。



- 所有四个格始终持续显示。
- 充电状态为 100%。
- 蓄电池准备就绪，可供使用。
- 在某些情况下，蓄电池可能会保持同充电设备的连接状态\*)。
- 守恒充电可抵消蓄电池的自放电率。

### ⚠ 危险!

\*) 若守恒充电期间未对蓄电池进行监控则可能存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失，主要诱因包括短路、电弧和爆鸣气体爆炸。

- ▶ 根据制造商的规定，定期目检蓄电池 (每周至少一次)，以确保蓄电池内的酸性液体位于最高液位。
- ▶ 在发生下列情况时，切勿立即启动或关闭设备，此时应请获得许可的工场对蓄电池进行检查：
  - 各电池酸性液体的液位不均匀或耗水量过大
  - 不得将蓄电池加热至 55 °C (131 °F) 以上。

### ⚠ 危险!

因充电引线过早断开而产生的火花存在引燃爆鸣气体的危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 断开充电引线前，请按下 Stop/Start (停止/启动) 键完成充电。



7 要结束充电过程：

- 按下 Stop/Start (停止/启动) 键

- 8 断开充电设备的连接
    - 断开黑色充电引线 with 蓄电池负极 (-) 的连接
    - 断开红色充电引线 with 蓄电池正极 (+) 的连接
- 

## 中断充电过程

**注意!**

**充电期间断开或拔下充电引线时存在危险。**

这可导致连接插座和终端连接器损坏。

▶ 充电时切勿断开或拔下充电引线。

---



- 1 充电时，按下 Stop/Start（停止/启动）键
    - 充电过程中断
- 

## 继续充电过程

- 2 按下开始/结束键，以继续充电过程



# 缓冲运行模式

## 一般信息

缓冲运行模式仅用于在车辆上进行诊断或软件更新时减轻蓄电池负担。获得的电流必须长时间低于充电设备的最大输出电流 (35 A)，否则蓄电池会放电。缓冲运行模式不适合于为蓄电池完全充电。

## 对蓄电池进行缓冲充电

### 注意!

故障蓄电池存在危险。

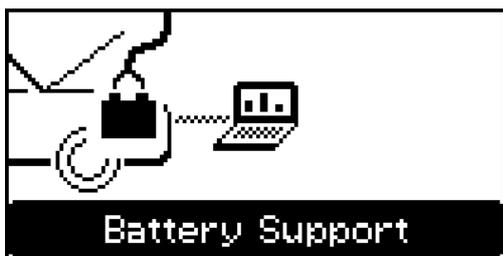
此时可能导致财产损失。

► 在进行缓冲充电前，请确保蓄电池功能完好。

1 插入充电设备电源插头

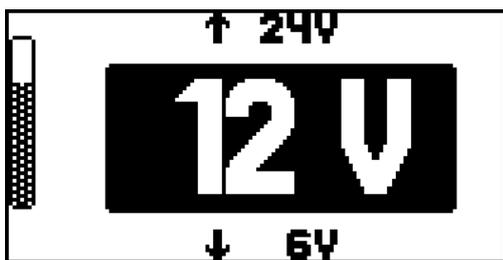


2 使用 Up/Down (上/下) 键选择 Buffering (缓冲) 模式。



3 连接蓄电池 - 充电引线处于断电状态意味着，即使充电设备已连接至电源，连接至蓄电池时也不会有产生火星的危险。

- 将红色充电引线连接至蓄电池的正极 (+)
- 将黑色充电引线连接至蓄电池的负极 (-)



充电设备可自动识别蓄电池的电压 (如 12 V)，并于 5 秒后启动缓冲充电过程。

如果未能正确识别蓄电池电压 (如蓄电池深度放电的情况下)，您可在 5 秒内输入正确的蓄电池电压，步骤如下所示：

### 注意!

蓄电池电压设置错误时存在危险。

此时可能导致财产损失。

► 始终确保蓄电池电压设置正确。



4 使用 Up/Down (上/下) 键设置正确的蓄电池电压 (6V/12V/24V)。



- 5 使用 Stop/Start（停止/启动）键确认选择

如果蓄电池电压选择窗口并未打开，则蓄电池处于极端深度放电状态（低于 2 V）。此时不允许进行缓冲充电。我们建议更换蓄电池。

### 危险!

**因充电引线过早断开而产生的火花存在引燃爆鸣气体的危险。**

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

▶ 断开充电引线前，请按下 Stop/Start（停止/启动）键完成缓冲充电。



- 6 要取消 Buffering（缓冲）模式：
  - 按下 Stop/Start（停止/启动）键

- 7 断开充电设备的连接

- 断开黑色充电引线与蓄电池负极 (-) 的连接
- 断开红色充电引线与蓄电池正极 (+) 的连接

## 中断 Buffering (缓冲) 模式

### 注意!

**缓冲充电期间断开或拔下充电引线时存在危险。**

这可导致连接插座和终端连接器损坏。

▶ 缓冲充电时切勿断开或拔下充电引线。



- 1 缓冲充电时，按下 Stop/Start（停止/启动）键
  - 充电过程中断

## 继续缓冲运行



- 2 按下停止/开始键
  - 继续缓冲运行

# “Refresh” 模式

## 概要信息

如果怀疑蓄电池长期处于深度放电状态（如经过硫化的蓄电池），则可以使用 Refresh（再生）模式对蓄电池充电

- 充电后，蓄电池酸液浓度已达最大值
- 已对极板进行再生处理（硫化层衰减）

### 危险!

蓄电池过热可能会造成人身伤害和设备损坏。请勿在无人监管的情况下为蓄电池充电！监控蓄电池的温度情况并在必要时中断充电过程。请勿在 30°C 以上的环境温度中为要进行再生处理的蓄电池充电。Refresh（再生）模式下，蓄电池的温度可能高达 45°C。蓄电池温度超过 45°C 时，请立即断开充电设备的连接。

### 小心!

再生充电可能会损坏车载电子设备。断开蓄电池的连接并将其从车辆中取出，然后方可进行再生充电。

再生充电成功与否取决于蓄电池的硫化程度。

### 注意!

采用再生模式时务必格外小心，因为再生充电可能会导致酸性液体减少或耗尽。此外，还需确保

- ▶ 蓄电池温度处于室温水平 (20 - 25°C)
- ▶ 电池容量设置正确
- ▶ 蓄电池与车载电气系统的连接已断开
- ▶ 仅在室外（避免阳光直射）或通风良好的区域为从车辆中取下的蓄电池进行再生充电

### 小心!

人身伤害风险。处理电解酸性液体时，请穿戴合适的防护服和护目装置。用清洁的水彻底冲洗任何飞溅的酸性液体，必要时应就医。避免吸入任何释放的气体和蒸汽。

Refresh（再生）模式可用于以下蓄电池：

- 湿式蓄电池：  
具有液体电解质的封闭式蓄电池（可根据液孔塞识别）  
再生后，请检查酸性液体的液位，如有必要可加注蒸馏水。
- AGM 蓄电池：  
具有固态电解质（密封剂）的封闭式蓄电池（阀控式密封铅酸蓄电池，VRLA）和免维护湿式蓄电池 (MF)
- 胶体蓄电池：  
具有固态电解质（胶体）的封闭式蓄电池 (VRLA)

## 再生蓄电池

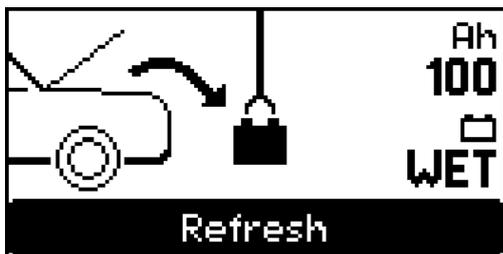
### 小心!

深度放电的蓄电池在 0°C 或更低环境温度中容易冻结。蓄电池冻结时会有损坏的风险。开始再生充电之前，请确保要进行再生充电蓄电池的酸性液体并未冻结。

- 1 插入充电设备电源插头



2 使用上/下键选择 Refresh（再生）模式。



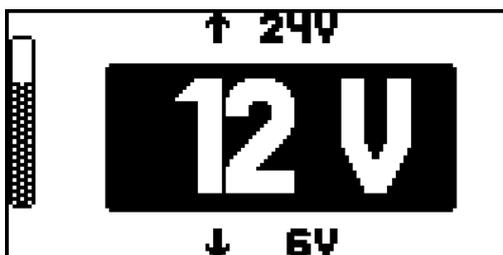
3 使用 Menu（菜单）键选择 Ah（安时）或 Battery type（蓄电池型号）设置。



4 使用上/下键输入所需值，如 100 Ah 或 Wet（湿式）蓄电池型号。

5 连接蓄电池 - 充电设备引线处于断电状态意味着，即使充电设备已连接至电源，连接至蓄电池时也不会有产生火星的危险。

- 将红色充电设备引线连接至蓄电池的正极 (+)
- 将黑色充电设备引线连接至蓄电池的负极 (-)



充电设备可自动识别蓄电池的电压（如 12 V），并于 5 秒后启动充电过程。

如果未能正确识别蓄电池电压（如通常在蓄电池深度放电的情况下），您可在 5 秒内输入正确的蓄电池电压，步骤如下所示：

 小心!

电压设置错误时，存在损坏设备的危险。始终确保蓄电池电压的设置正确。



6 使用上/下键设置正确的蓄电池电压 (6V / 12V / 24V)。



7 使用 Stop/Start（停止/启动）键确认选择。

如果蓄电池电压选择窗口并未打开，则蓄电池处于极为深度放电的状态（低于 2 V）。

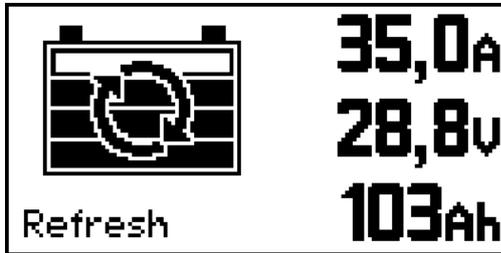
- 随即会出现相应的警告

如果在蓄电池处于极为深度放电的状态下仍需采用 Refresh（再生）模式

- 使用 Stop/Start（停止/启动）键选择 OK（确定）按钮确认警告。
- 使用上/下键在后续选择窗口中选择正确的蓄电池电压。
- 使用 Stop/Start（停止/启动）键确认选择



分析阶段期间，充电设备会监控蓄电池电压，该分析结果将用于后续充电过程。



- 一组包含四个格的标志显示蓄电池的充电状态（如第三格代表充电状态为80%）。



- 所有四个格始终持续显示
- 充电状态为100%。
- 蓄电池准备就绪，可以使用。
- 该蓄电池可与充电设备保持任意时长的连接。
- 守恒充电与蓄电池自放电的电荷量相互抵消。

**⚠ 小心!**

如果断开充电设备引线连接的速度过快，会有产生火星的危险。断开充电设备引线的连接之前，按下 Stop/Start（停止/启动）键完成充电。



- 8** 要终止再生充电：
- 按下 Stop/Start（停止/启动）键

- 9** 断开充电设备的连接
- 断开黑色充电设备引线 with 蓄电池负极 (-) 的连接
  - 断开红色充电设备引线 with 蓄电池正极 (+) 的连接

**中断再生充电**

**注意!**

再生充电过程中断开或拔下连接插座和终端连接器时存在危险。这可导致连接插座和终端连接器损坏。

▶ 再生充电时，切勿断开或拔下充电引线。



- 1** 再生充电时，按下 Stop/Start（停止/启动）键
- 再生充电中断

---

继续“Refresh”



- 1 按下停止/开始键  
- 继续“Refresh”

# 蓄电池更换模式

## 一般信息

蓄电池更换模式能够在更换蓄电池期间为车载电子设备供电。在从车载电网上拆下旧蓄电池之前，将充电电缆与车辆的蓄电池线相连。保持连接，直到连接上新蓄电池。

## 更换蓄电池

### 注意!

电压设置不正确时存在危险。

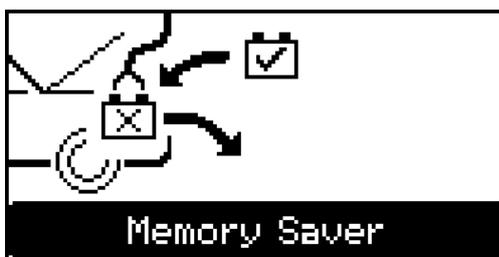
这可导致车载电子设备严重损坏。

▶ 始终确保将充电设备连接至车辆蓄电池引线后正确设置电压。

1 插入充电设备电源插头

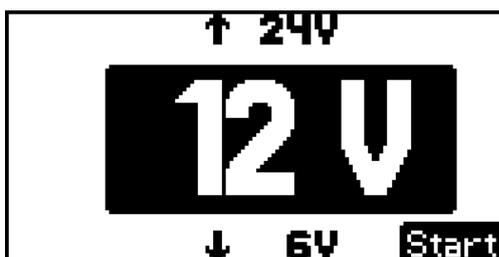


2 使用 Up/Down (上/下) 键选择蓄电池更换模式。



3 按照以下所述的步骤将充电引线连接至车辆蓄电池引线 - 充电引线处于断电状态意味着，即使充电设备已连接至电源，连接至蓄电池时也不会有产生火星的危险。

- 将红色充电引线连接至车辆蓄电池引线的正极 (+)
- 将黑色充电引线连接至车辆蓄电池引线的负极 (-)



充电设备可自动识别蓄电池的电压（如 12 V），并于 5 秒后开始对车载电子设备进行充电。

如果未能正确识别蓄电池电压（如通常在蓄电池深度放电的情况下），您可在 5 秒内输入正确的蓄电池电压，步骤如下所示：

### 注意!

蓄电池电压设置错误时存在危险。

此时可能导致财产损失。

▶ 始终确保蓄电池电压设置正确。



4 使用 Up/Down (上/下) 键设置正确的蓄电池电压 (6V/12V/24V)。



- 5 使用 Stop/Start（停止/启动）键确认选择。

若蓄电池处于极端深度放电状态（低于 2V），则会出现一则警告，指示用户断开蓄电池。

必须更换处于极端深度放电状态的蓄电池，且不得使用蓄电池更换模式。

- 6 安装并连接一个新的蓄电池

 **危险!**

**因充电引线过早断开而产生的火花存在引燃爆鸣气体的危险。**

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

▶ 断开充电引线前，请按下 Stop/Start（停止/启动）键完成缓冲充电。



- 7 要取消蓄电池更换模式：  
- 按下 Stop/Start（停止/启动）键

- 8 断开充电设备的连接
- 断开黑色充电引线与车辆充电引线负极 (-) 的连接
  - 断开红色充电引线与车辆充电引线正极 (+) 的连接

切记：

- 9 启动充电模式以对（尚未完全充电的）蓄电池进行充电。

# 电源模式

## 前提条件

在电源模式下，将充电电缆直接与车辆的蓄电池线或外部启动点相连。从而在拆掉蓄电池进行维修作业的情况下也能为车载电子设备供电。由于车辆的蓄电池线与充电设备相连，所以蓄电池电压识别功能不可用。

## 电源模式

### 注意!

**车辆电压设置不正确时存在危险。**

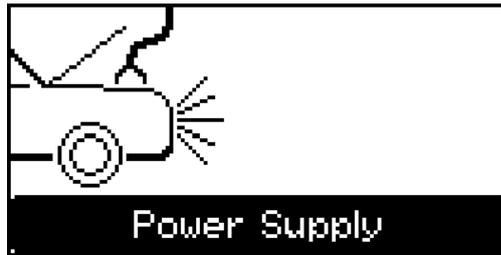
这可导致车载电子设备严重损坏。

► 因此，将充电设备相连至车辆蓄电池引线前，请确保已正确设置电压。

1 插入充电设备电源插头



2 使用 Up/Down (上/下) 键选择 Power Supply (电源) 模式



3 使用 Menu (菜单) 键选择车载电源电压 (6 V/12 V/24 V)。

4 按照以下所述的步骤将充电引线连接至车辆蓄电池引线 - 充电引线处于断电状态意味着，即使充电设备已连接至电源，连接至蓄电池时也不会有产生火星的危险。

- 将红色充电引线连接至车辆蓄电池引线的正极 (+)
- 将黑色充电引线连接至车辆蓄电池引线的负极 (-)
- 显示屏上随即出现一条安全消息，询问充电引线是否已正确连接。



5 使用 Stop/Start (停止/启动) 键确认安全消息，然后开始为车载电子设备供电。

### 注意!

**充电引线在按下 Stop/Start (停止/启动) 键前断开时存在危险。**

存储在车辆中的数据可能因此而丢失。

► 断开充电引线前，请按下 Stop/Start (停止/启动) 键取消 Power Supply (电源) 模式。



6 结束电源模式：

- 按下 Stop/Start (停止/启动) 键

- 7 断开充电设备的连接
- 断开黑色充电引线 with 车辆蓄电池引线负极 (-) 的连接
  - 断开红色充电引线 with 车辆蓄电池引线正极 (+) 的连接

# 设备设置

## 概要信息

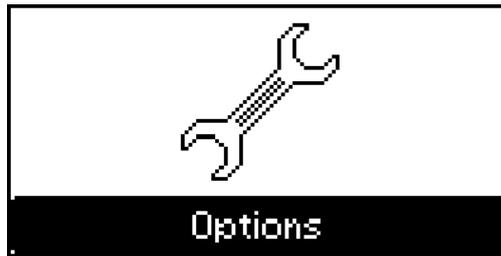
可使用设备选项配置以下各项：

- 语言  
选择用户指南的语言
- 图形显示对比度
- 配置  
可设置单独标准
- 默认出厂设置  
将所有设备选项恢复至默认出厂设置
- 激活/停用 Expert（专家）模式
- 信息  
提供关于  
硬件和软件版本的信息  
总充电安时 (Ah)  
总操作时间

## 选择设备设置模式



1 用上/下键选择设备设置



## 配置

 **小心!**

另行选用单独的充电设备引线长度可能会造成设备损坏。要求提供较短的充电设备引线并进行相应设置以使用单独的充电设备引线长度时，用户必须承担由此产生的一切后果。制造商对由于此类操作所导致的任何损失不承担任何责任。

可配置以下参数创建单独的标准：

充电设备引线长度：

- 1 m - 10 m，最小可调整单位为 0.5 m
- 可应要求提供以下两种长度：2.5 m / 5 m

初始值：

- 启动模式（充电模式/缓冲运行）
- 电池容量 (3 - 350 Ah)
- 蓄电池型号（湿式蓄电池、胶体蓄电池和 AGM 蓄电池）
- 电压选择  
自动  
可选择长期设置为 6 V、12 V 或 24 V

充电参数：

- 快速充电（开启/关闭），出厂设置：开启  
快速充电（开启）：缩短充电时间，从而使蓄电池能够更快地充满。检测到并行的耗电设备（汽车音响等）时，充电设备将采用自身可提供的最大电流 (35 A)。快速充电关闭意味着遵循传统的车间充电过程（指定电池容量为 100 Ah 时，固定充电电流为 20 A）。此情况下未检测到并行的耗电设备（汽车音响等）。
- 专家模式（开启/关闭）  
输入以下内容激活 Expert（专家）模式（开启）：

**Code number 1511**

设备处于充电模式时，Expert（专家）模式（开启）使得用户可对湿式、胶体和 AGM 蓄电池进行指定。可对以下各项进行配置：

充电终止电压

守恒充电电压

- 缓冲运行  
可调整恒定电压
- 再生

输入以下内容更改 Refresh（再生）模式设置：

**Code number 1511**

可调整充电终止电压和持续时间

- 供电模式  
可调整恒定电压

# 特征曲线

## 安全标识

 **危险!**

误操作时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 遵守蓄电池生产商提供的操作说明书。
- ▶ 切勿在设置参数时将蓄电池连接至充电设备。

## 可用的特性数据

操作模式	蓄电池	特性曲线	$I_1$	$U_1$ [6/12/24V]	$I_2$	$U_2$ [6/12/24V]	Exp. <sup>3)</sup>
充电	湿式	IUoU	35 <sup>1)</sup>	7.2/14.4/28.8	-	6.75/13.5/27	是
	AGM			7.35/14.7/29.4		6.84/13.68/27.36	
	胶体			7.05/14.1/28.2			
	用户自定义 <sup>3)</sup>			2-30		1.9-29.9	
缓冲模式	全部	IU	35	6.75/13.5/27	-	-	是
再生	湿式	IUloU	35 <sup>1)</sup>	7.2/14.4/28.8	4	6.75/13.5/27	否
	AGM			7.35/14.7/29.4	2	6.84/13.68/27.36	
	胶体			7.05/14.1/28.2			
	用户自定义 <sup>3)</sup>	IUa	35 <sup>2)</sup>	2-34	-	-	是
电源模式	无	IU	35	6.75/13.5/27	-	-	是
更换蓄电池	全部	IU	35	6.75/13.5/27	-	-	否

$I_1$  主充电电流 [A]

最大设备电流：35 A

$I_2$  补充充电电流 [A，指定电池容量为 100 Ah]

$U_1$  充电终止电压 [V]

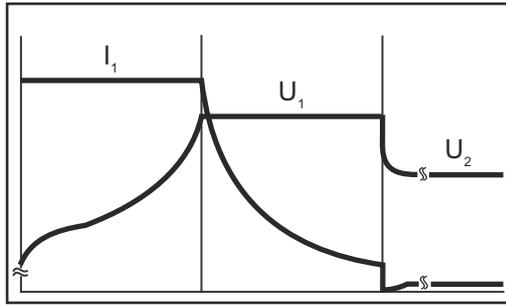
$U_2$  浮充电压 [V]

除 Expert（专家）模式下的用户自定义应用外，12 小时后自动转换为脉冲电荷守恒

1) 指定电池容量为 100 Ah 时，充电电流为 20 A

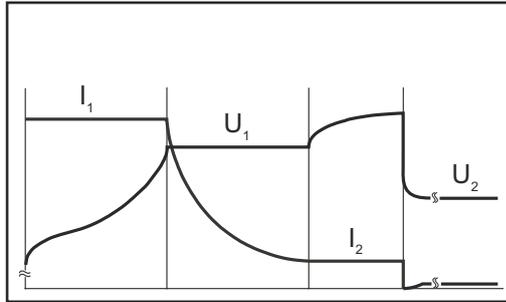
2) 指定电池容量为 100 Ah 时，充电电流为 10 A

3) Expert（专家）模式下可调整充电终止电压和守恒充电电压；仅限经过培训的专业人员操作



充电特性曲线 IUoU:

$I_1$  = 主充电电流  
 $U_1$  = 充电终止电压  
 $U_2$  = 守恒充电电压



再生特性曲线 IUloU:

$I_1$  = 主充电电流  
 $U_1$  = 充电终止电压  
 $I_2$  = 补充充电电流  
 $U_2$  = 守恒充电电压

# 错误诊断和错误排除

## 安全标识

### ⚠ 危险!

存在触电风险。

这可能导致严重的人员伤亡。

- ▶ 打开设备前：
- ▶ 将设备与电源断开。
- ▶ 断开蓄电池。
- ▶ 张贴易于理解的警告牌以防止任何人员不经意间再次接通电源。
- ▶ 使用合适的测量仪器进行检查，以确保带电部件（例如电容器）已充分放电。

### ⚠ 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或财产损失。

- ▶ 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，在任何情况下均不得使用无法提供可靠保护接地线连接的螺钉。

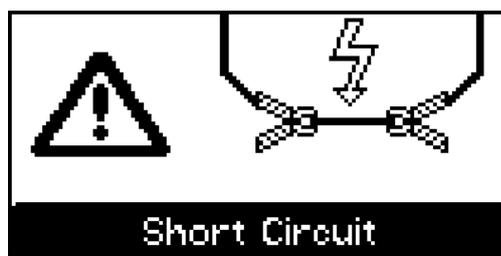
## 保护装置



充电缆反极性，反极性保护装置触发

措施：

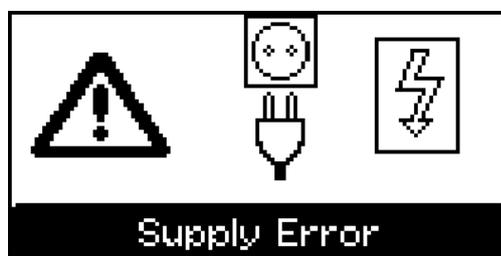
- 对蓄电池按正确的极性进行插接



充电端子或充电缆短路，短路识别激活

措施：

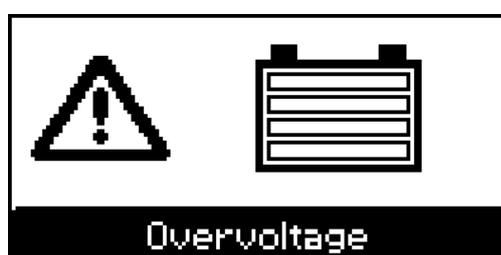
- 检查充电缆、触点和蓄电池两极



电源故障 - 电源电压在公差范围之外

措施：

- 检查电源条件

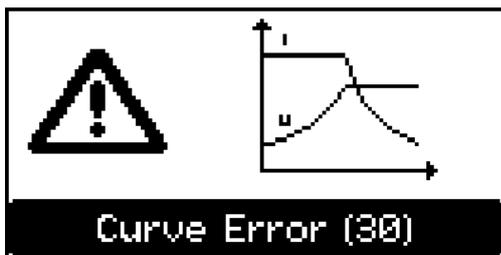


蓄电池过压

措施：

- 设置正确的蓄电池型号和正确的电压

## 充电故障



### 外部因素导致的状态代码：

30 原因：相应充电阶段超时

#### 解决方法：

- 设置正确的 Ah 值
- 检查并行的耗电设备（汽车音响等）
- 蓄电池温度过高

31 原因：已充电 Ah 过高，设置的 Ah 过低

#### 解决方法：

- 设置正确的 Ah 值
- 检查并行的耗电设备（汽车音响等）
- 更换存在故障的蓄电池

32 原因：由于温度过低而触发了外部温度传感器选件

#### 解决方法：

- 在温度更为合适的区域为蓄电池充电

33 原因：由于过温保护而触发了外部温度传感器选件

#### 解决方法：

- 等待蓄电池冷却，或在温度更为合适的区域为蓄电池充电

34 原因：蓄电池电压设置过高

#### 解决方法：

- 设置正确的蓄电池电压

35 原因：2 小时后，电压低于目标电压 - Refresh（再生）模式处于分析阶段

#### 解决方法：

- 检查并行的耗电设备（汽车音响等）
- 更换存在故障的蓄电池

36 原因：电池短路

#### 解决方法：

- 检查并行的耗电设备（汽车音响等）
- 更换存在故障的蓄电池

37 原因：守恒充电电流过高

#### 解决方法：

- 检查并行的耗电设备（汽车音响等）



#### 设备发生故障时的状态代码：

50	原因：设备输出熔断器存在故障
	解决方法： - 请联系您的授权服务中心
51	原因：二次温度超出允许范围
	解决方法： - 请联系您的授权服务中心
52	原因：整流器存在故障
	解决方法： - 请联系您的授权服务中心
53	原因：外部温度传感器存在故障
	解决方法： - 更换外部温度传感器
60	原因：无效特性数
	解决方法： - 请联系您的授权服务中心
61	原因：特性块无效
	解决方法： - 请联系您的授权服务中心
62	原因：校准值的校验和不正确
	解决方法： - 请联系您的授权服务中心
63	原因：设备型号不正确
	解决方法： - 请联系您的授权服务中心

# 技术数据

## 电气数据输入端 230V

电源电压	~ 230 V AC, +/- 15 %
电源频率	50 / 60 Hz
电源电流	最大有效电流 9 A
电源保险装置	最大 16 A
效率	最大 96 %
有效功率	最大 1120 W
功率消耗 (待机)	最大 2.4 W
保护等级	I (带保护接地线)
连接公共电网的接口 (PCC) 上最大允许的电源阻抗	无
EMC 放射等级	A
验证标记	CE

## 标准 230V

IEC 60068-2-6	正弦形振动 (10 -150 Hz; 1.5 h /轴)
IEC 60068-2-29	重复冲击 “Repetitive shock” (25 g / 6 ms / 1000 次冲击)
EN 60335-1	EN 60335-2-29
EN 61000-6-2	
EN 61000-6-4	(Class A)
EN 62233	电磁场 (EMF) 标准

## 电气数据输入端 120V

电源电压	~ 120 V AC, +/- 15 %
电源频率	50 / 60 Hz
电源电流	最大有效电流 16 A
电源保险装置	最大 20 A
效率	最大 94.5 %
有效功率	最大 1120 W
功率消耗 (待机)	最大 7.8 W
保护等级	I (带保护接地线)
连接公共电网的接口 (PCC) 上最大允许的电源阻抗	无
EMC 放射等级	A
验证标记	cTÜVus

---

**标准 120V**

---

UL1236	
C22.2 No 107.1-01	
FCC CFR 47 Part 15	(Class A)
IEC 60068-2-6	正弦形振动 (10 -150 Hz; 1.5 h /轴)
IEC 60068-2-29	重复冲击 “Repetitive shock” (25 g / 6 ms / 1000 次冲击)

---

**输出电气数据**

---

标定输出电压	6 V / 12 V / 24 V DC
输出电压范围	2 V - 34 V
输出电流	28.8 V DC 时 35 A 14.4 V DC 时 35 A 7.2 V DC 时 35 A
蓄电池反向电流	< 1 mA

---

**蓄电池数据**

---

6 V / 12 V / 24 V DC	3 - 350 Ah
----------------------	------------

---

**技术数据**

---

制冷	对流和通风装置
尺寸：长 x 宽 x 高	270 x 168 x 100 mm
重量 (不含电缆)	2 kg

---

**环境条件**

---

运行温度	-20 °C - +40 °C (>30 °C 减少)
存放温度	-40 °C - +85 °C
气候等级	B
防护等级	IP40

---









**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://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.