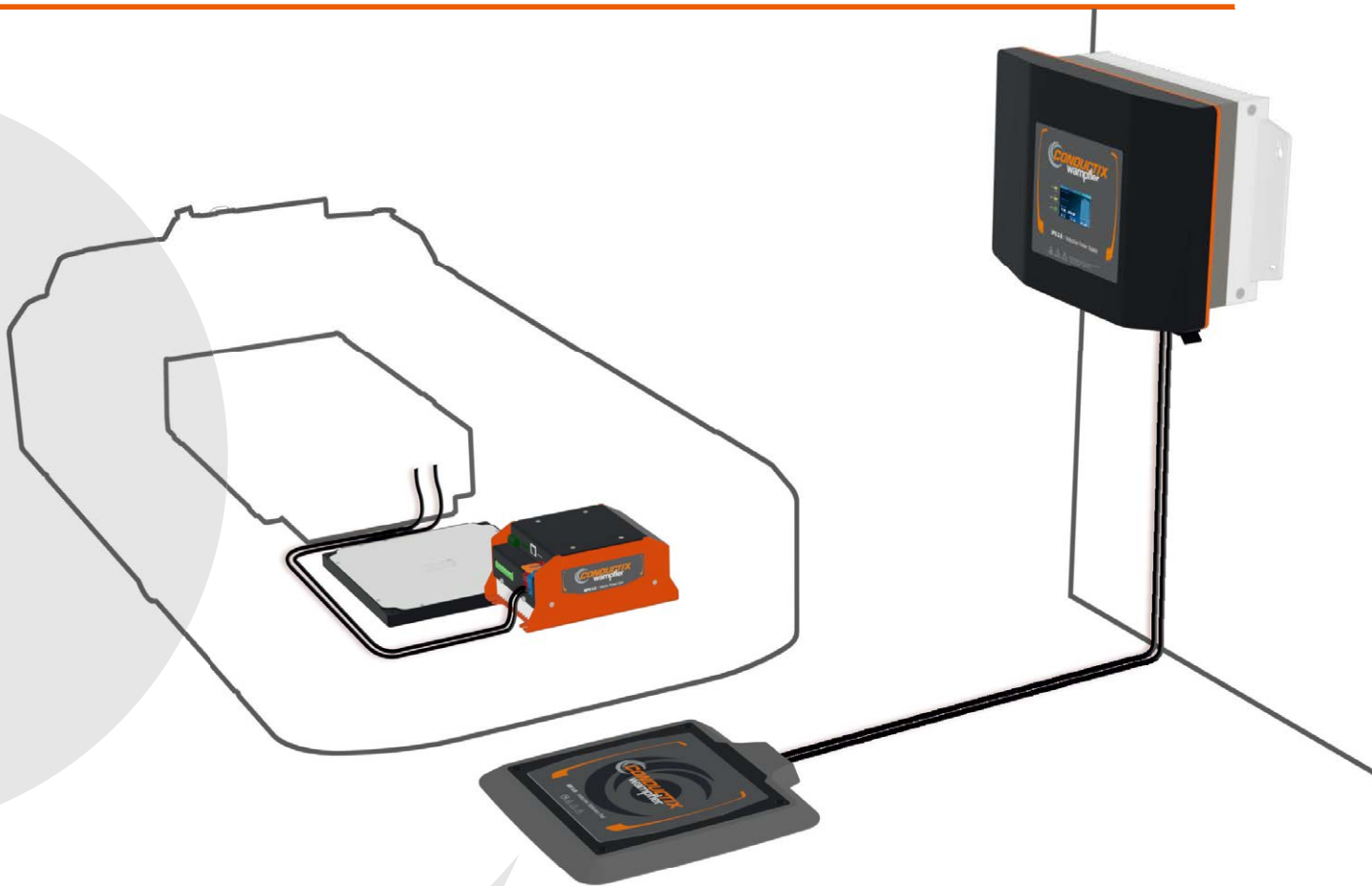


感应式供电 3.0

Program 9200



CONDUCTIX
wampfler

一站式方案，
适用于：

A G V

A M R

F T S

A G C

L G V

M G V

M I R

S G V

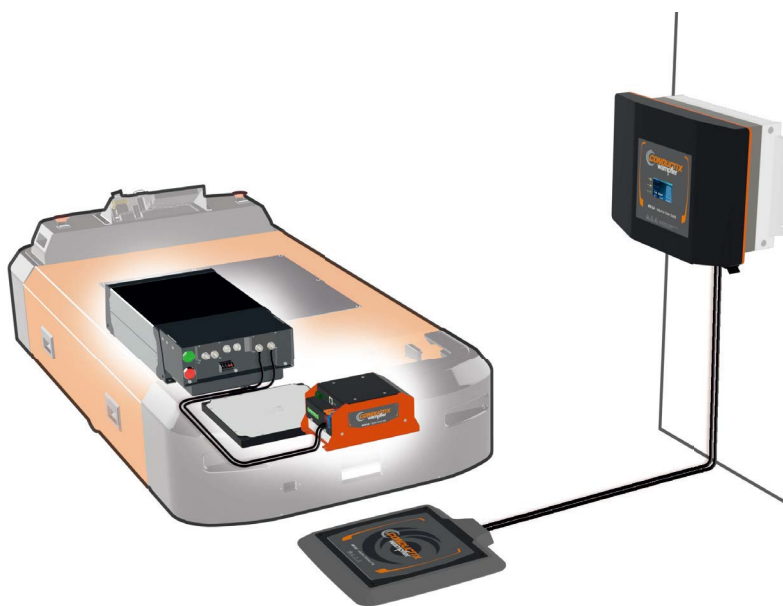
A I V



感应式供电 3.0

强劲 | 可靠 | 高效

感应式供电 3.0 是一款高效的动力传输系统，非常适用于为电池充电。感应式供电 3.0 能够满足日益严苛的现代物流解决方案要求。感应式供电 3.0 效率高，可为全自动传输解决方案提供一流充电服务，坚固耐用，无脆弱接触面，支持高度动态和灵活的传输解决方案，与业内目前所用的其他动力传输解决方案相比，该解决方案极具成本竞争力。



在工作过程中，若采用机会充电方式，则可使用体积更小的电池，并可通过时间更短但更频繁的充电操作来延长电池寿命，因为这种充电方法可减少电池内的热应力。

作为补充选择，可将其与专为工业用途而设计和制造的 Conductix-Wampfler 电池联合使用。这不是必须的，但却是值得关注的可选特性。

我们的补充工业电池包是一个独特的组合包，以自 1997 年以来的各种无线应用解决方案的使用经验为基础，并由我们支持客户的全球组织机构提供支持，非常值得选用。

Conductix-Wampfler 采用感应方法传输电力，拥有悠久的无线电力传输历史。首批充电系统已于 1997 年进入市场。感应式供电 3.0 融合了最先进的电力电子设计与多年的现场应用经验。

Conductix-Wampfler 集团应用专业电池知识，通过可选电池组扩展了解决方案包。您可自由选择仅使用感应式供电 3.0 或电池组，或使用无后顾之忧的组合包。



感应式供电 3.0 简介

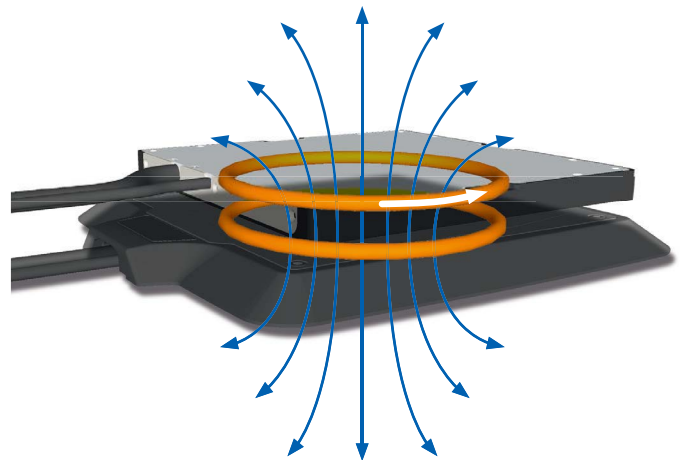
原理

通过空气传输电力，这看起来是个奇迹。但其原理早已众所周知。法拉第和麦克斯韦这两位科学家只研究了相关的基础知识。而尼古拉斯·特斯拉除在电动机和交流电网系统方面实现突破外，还因在无线电力传输方面的成就而闻名于世。虽然他研究的是长距离电力传输，但感应式供电 3.0 专注的却是由其服务车辆的运营实用性所确定的距离。针对典型气隙设计并优化磁场，并将其限制在有源线圈附近。

这种原理与变压器原理非常相似。若想获得灵活性和更高传输能力，以移走变压器中的铁芯来连接线圈，这自然是不可能的。采用更高的交流频率，可以克服没有铁芯的问题，并可通过气隙有效传输电力。

需要电力电子单元来转换固定端的低频电网电流，并在车辆端提供稳定的直流输出。如果您知道自己需要做什么，这就是很简单的事情了。

电动牙刷就是许多人都熟知的简单无线电力传输的例子。尽管设计需求不完全相同，但其基础完全相同。



充电系统

无线充电方法

- 自动充电，无需人工干预
- 在常规运营中利用机会充电的优势，减小电池体积
- 抵抗恶劣和肮脏的运营环境
- 电力传输过程中没有机械磨损，由于没有易损接触面或磨损插头，因此大大减少服务和维护需求
- 不含研磨料，可用于敏感领域，比如食品生产
- 车辆在作业区充电，无需前往加工区外的专用充电区，从而延长服务时间

感应式供电 3.0 设计用于

- 自动充电，无需人工干预
- 在常规运营中利用机会充电的优势，减小电池体积
- 抵抗恶劣和肮脏的运营环境
- 电力传输过程中没有机械磨损，由于没有易损接触面或磨损插头，因此大大减少服务和维护需求
- 不含研磨料，可用于敏感领域，比如食品生产
- 车辆在作业区充电，无需前往加工区外的专用充电区，从而延长服务时间



感应式供电 3.0 充电

电池

Conductix-Wampfler 电池由经过长期验证的电池单元组成。电力型电池单元和能量型电池单元均采用 NMC 技术，可用于各种应用。电池与其他 Conductix-Wampfler 产品一起作为组合包提供。**Conductix-Wampfler 电池**采用整体设计，在为具有挑战性行业应用提供强劲多功能电池系统的道路上，迈出了一大步。

Conductix-Wampfler 电池的特点是：

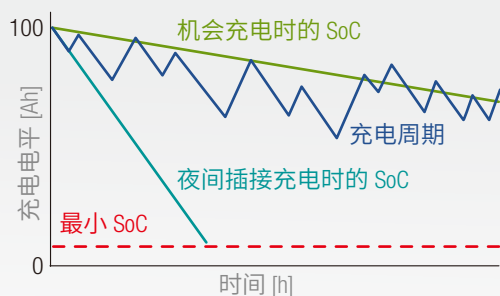
- 包装坚固、紧凑，满足工业应用需求和操作条件。
- 电池管理系统持续监测电池状态，使电池非常适用于机会充电。
- 接口定义明确，结构简单，与其他组合包组件（如各种充电解决方案）及周围客户组件连接。
- 可配置电池组设计，支持灵活优化电池包尺寸，包括用于重型应用的特殊变体。



机会充电

机会充电是指在运营期间利用空闲时间。通常情况下，这些都是短暂但频繁的停歇时间。这意味一直不会将电池充满；而只是充至一定程度。

但因为这种情况经常发生，从而有助于运营车载容量较小的车辆。“副作用”是减小了电池热应力。充电间隔时间短，且避开了电池压力最高的状态（低压和高压充电状态），因此热负荷明显降低，从而使电池的运行状态更加健康。



从而使得

- 电池投资减小
- 电池体积更小，集成更容易
- 电池使用寿命延长
- 电池操作更轻松



感应式供电 3.0 组件

功能组件



IPS（感应电源）将 50 或 60 Hz 电网频率转换为高频，从而高效传输电力。ISP 接收来自车载电池管理系统的充电请求和其他信息，并在相应动作中传输。

也可以说，IPS 就是感应式供电 3.0 的心脏和大脑。所需电源为 230 V (200 – 270 V) 2-相，保险丝为 16 A。



ISP（固定感应垫）包括用于电力传输和感应通讯的发送线圈。水平安装和垂直安装均可。ISP 配备连接电缆，可轻松切割至所需长度。

IMP（移动感应垫）是 ISP 的匹配对应组件。其设计和制造与 ISP 大体相同。IMP 配备连接电缆，可轻松切割至所需长度。

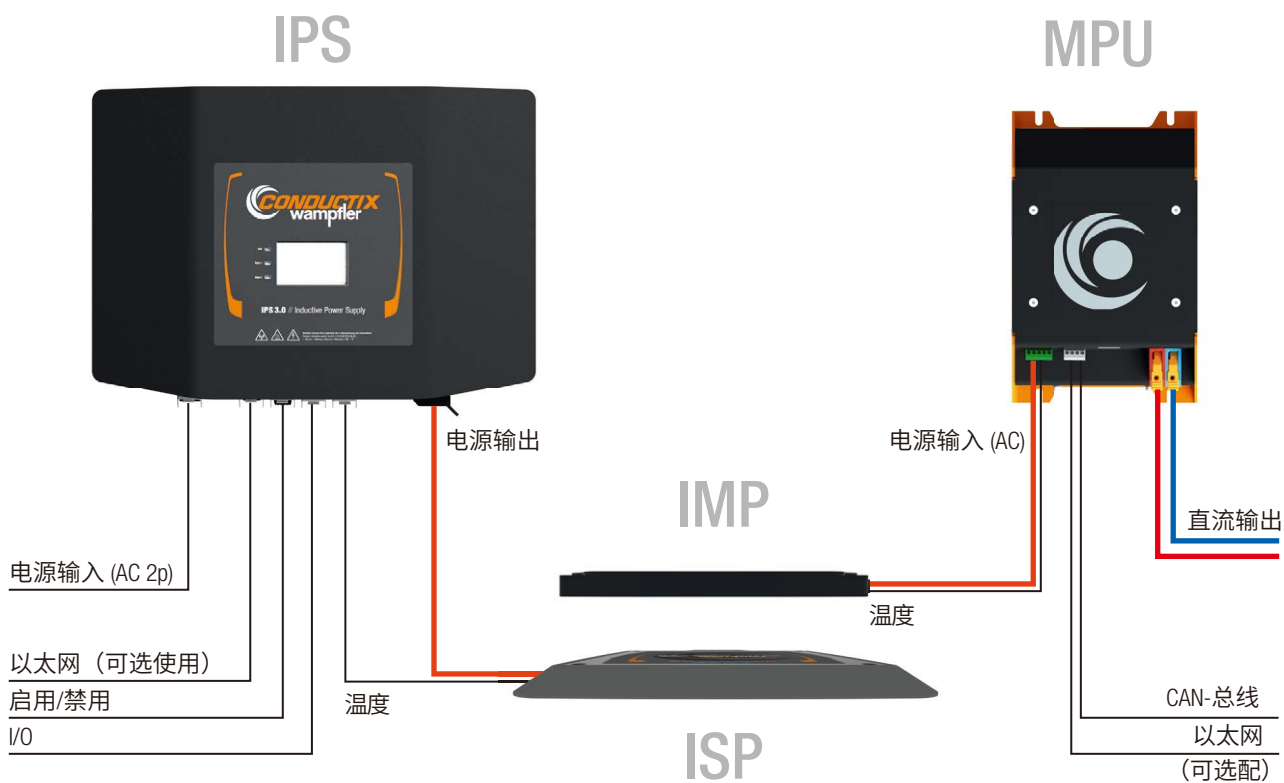


MPU（移动电源装置）吸收 IMP 的感应电流，为电池提供稳定的直流输出。输出电压范围为 21 至 59 V DC。与电池管理系统的通讯处于激活状态时，感应式供电可按需充电，或者如果没有通讯，则充电至设定值。

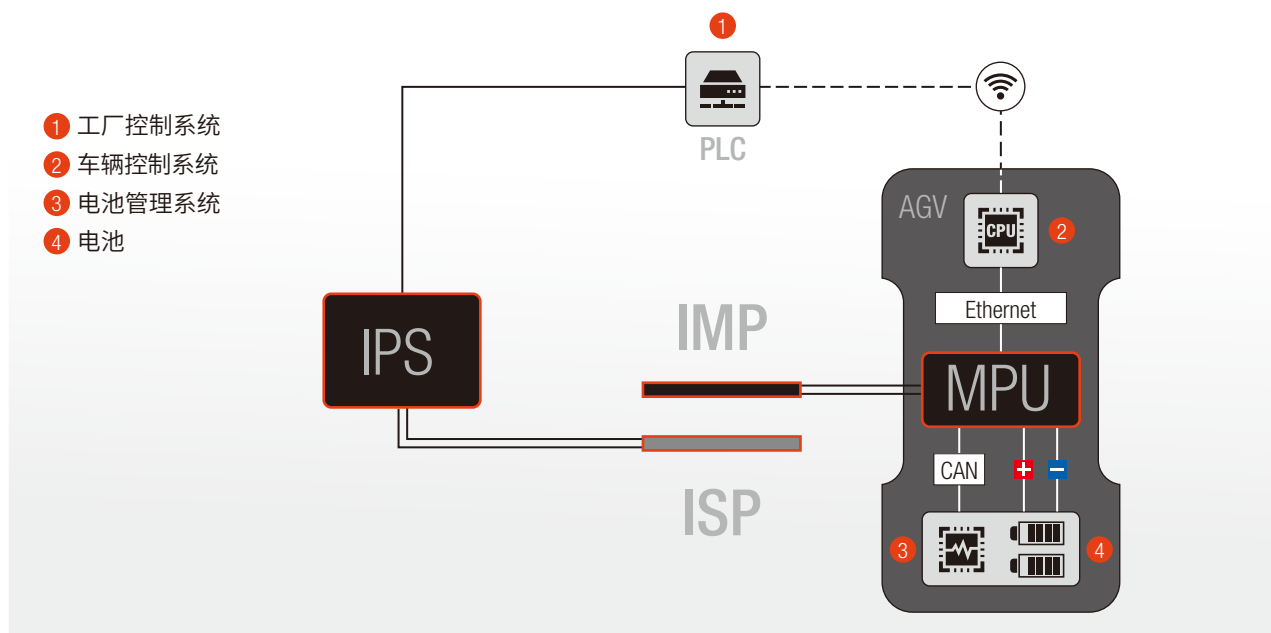


感应式供电 3.0 工作原理

功能结构



应用结构



感应式供电 3.0 布局

要求

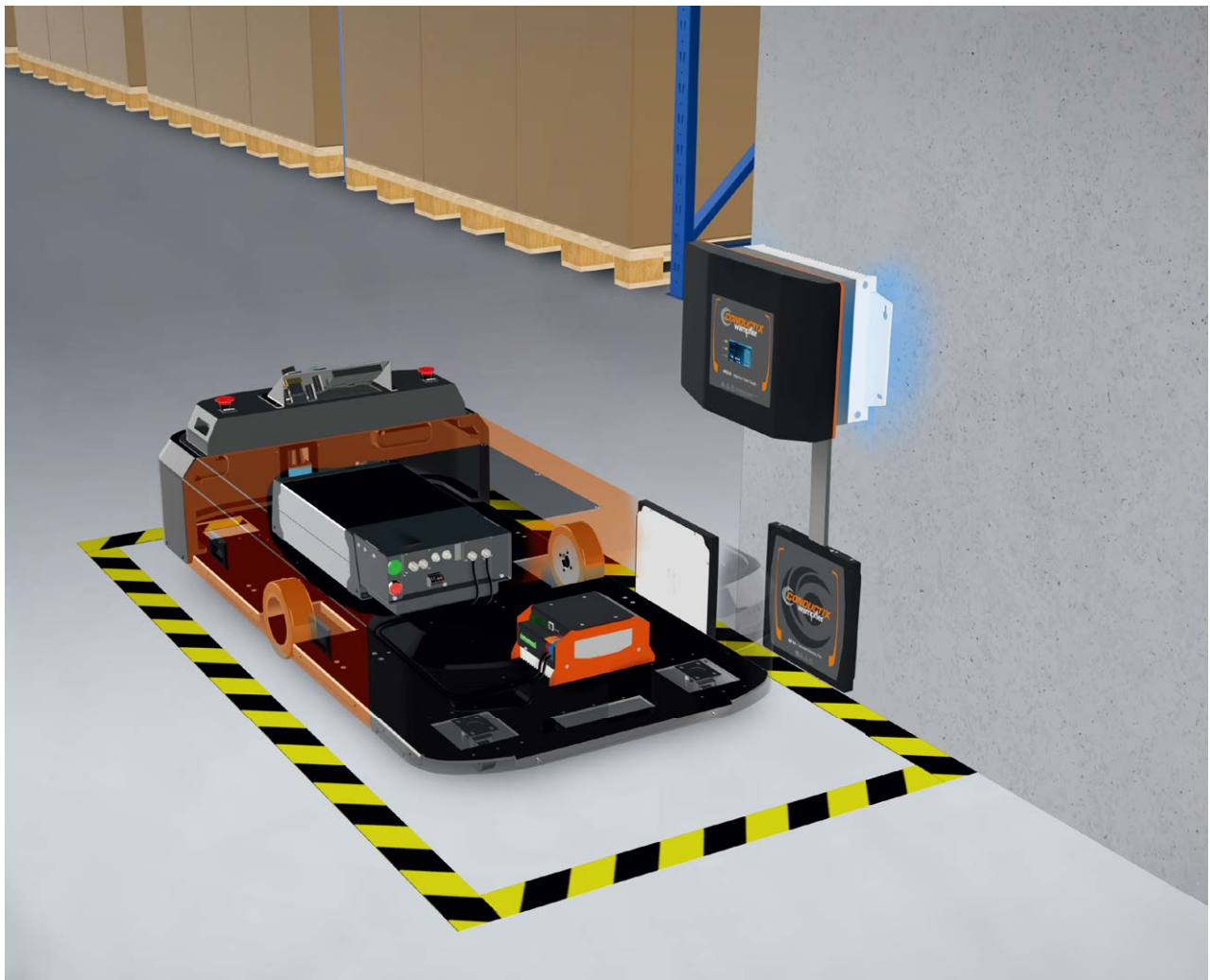
感应式供电 3.0 为用户带来了安装自由。垫块没有首选或要求安装方向。可根据实际应用中的车辆设计、可用安装空间和建筑结构，水平或垂直安装充电器。

垂直布局

垂直布局无需在车辆特定侧安装。实际上，大多数情况下都将 IMP（移动感应垫）安装在车辆左侧或右侧，以便考虑直行穿过的情形。然而，如果当地情况需要或推荐，也可在正面安装。当然，安装时必须保持一致布局。也可以混合布局，但这意味着为指定车辆指定充电站。

垂直布局需要建筑结构或匹配高度的附加支架，以便在充电位置将 ISP 固定在正确的 IMP 位置。

ISP（感应电源）通常用于壁挂式安装。但也以可安装在任何建筑结构或支架上。MPU（移动电源装置）可在车上灵活布置。



感应式供电 3.0 布局

水平布局

水平布局时，只需用 4 颗螺钉（至少 2 颗）将 ISP（固定感应垫）固定在地面上。为保证 ISP 的机械稳定性，建议在平整地面上安装，如果地面不平，则应在下方空心处填塞垫片。

第二种地面安装方式是地面预埋安装。需要在地面作业，以便为 ISP 和馈电电缆开孔。全集成安装的好处是不受地面水平度干扰，允许交叉通行，避免边缘磕碰。

IPS 与 ISP 之间的连接电缆可通过地面电缆桥架或地面走线。电缆穿过地面开槽时，灌封环氧树脂或使用盖板，均是提供额外保护的成熟做法。首选哪种电缆布线方式，最终取决于所选的垫块布局、当地情况和运营方式。

最主要的是确保可以直接穿过和前/后交叉充电。无论采用哪种方式，都必须确保电缆布线不会影响运营或产生安全隐患。

- 标准 ISP 和 IMP 基于正方形设计。也可应要求提供其他设计，比如矩形。
- 对于两中布线方式，IPS 和 MPU 都需要自由气流进行冷却。如果不能保证强制空气冷却，则需慎重考虑。



感应式供电 3.0 设置固定端

IPS 3.0 | 感应电源



额定功率	3.000 W
电源电压	220-277 V AC +/-10% 50/60 Hz
供电网	1 相 + PE
额定输入电流	16 A
额定输出电流	最大 25 A
工作频率	85 – 130 kHz
与感应式供电 3.0 配合使用的接口	电源/以太网/数字 I/O
开关	开/关
颜色	RAL7016/RAL2009/金属表面
环境条件	适用于工业应用，室内、干燥、清洁，无特殊要求
工作温度	0 ... +45°C
冷却	对流 – 被动
安装方向	垂直
防护等级	IP54
附件（可选配）	插头组件

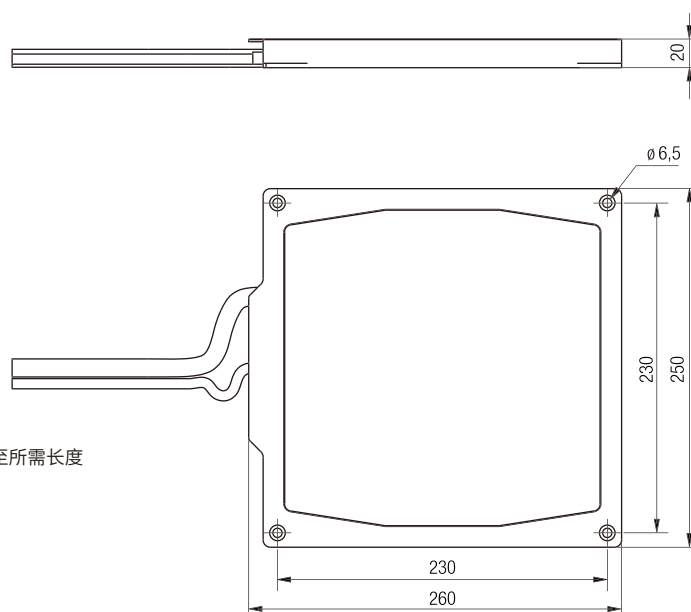
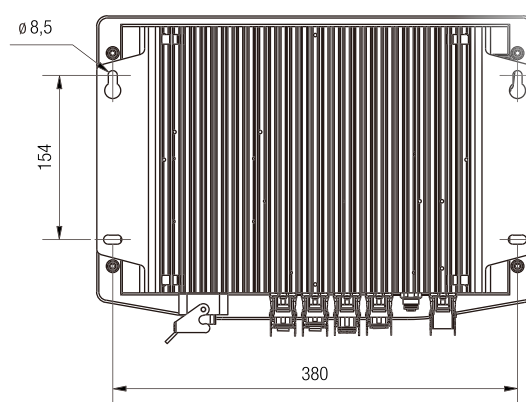
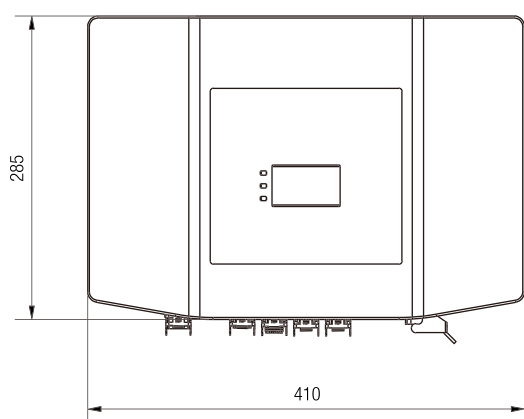
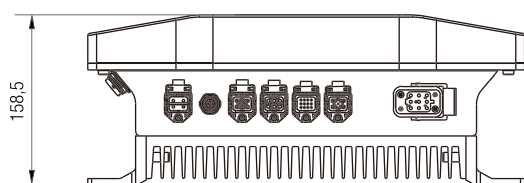
ISP 3.0 | 固定感应垫



图片显示附件

额定功率	3.000 W
供电	专用于 IPS 3.0, 3 kW
电缆长度	10.000 mm
电缆端接和切割至所需长度	现场
工作频率	85 – 130 kHz
接口	电源线 + 温度信号
附件（可选配）	地面安装框架 垂直安装框架
颜色	RAL7016/RAL2009
环境条件	适用于工业应用，室内、干燥、清洁，无特殊要求
工作温度	0 ... +45°C
冷却	对流 – 被动
安装方向	水平或垂直
防护等级	IP65
附件（可选配）	安装框架

组件订单号：
60765271



易于切割至所需长度

感应式供电 3.0 设置车辆端

IMP 3.0 | 移动感应垫



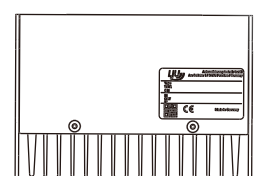
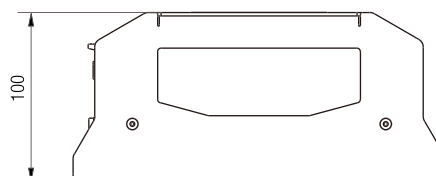
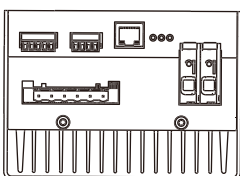
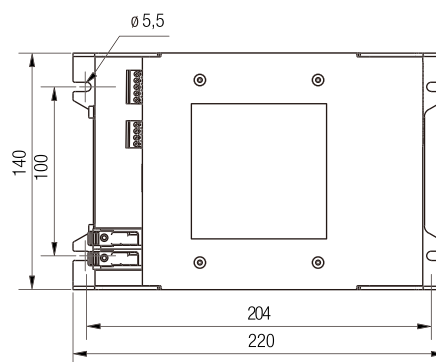
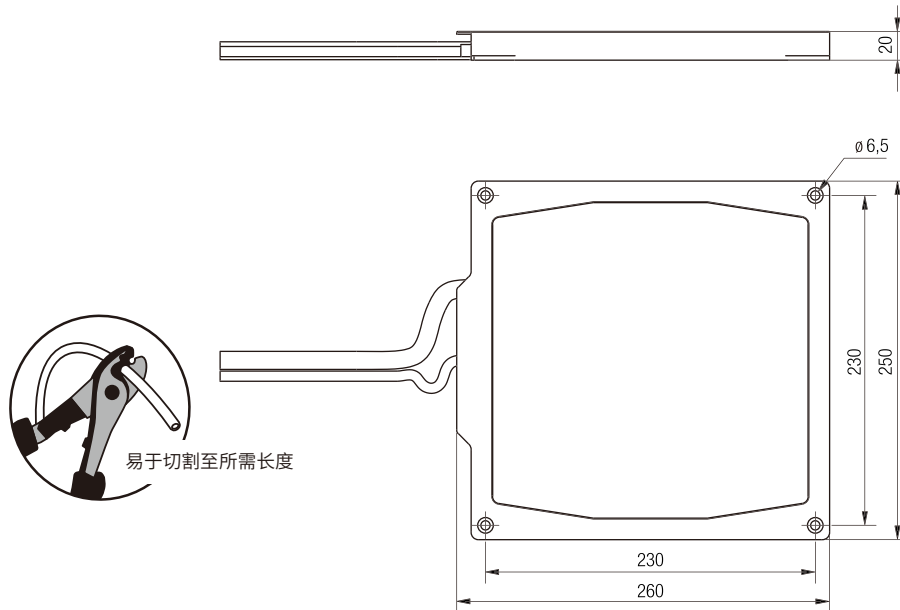
额定功率（最大）	3.000 W
电源	感应式供电 3.0 组件专用，3 kW
电缆长度	1.000 mm
电缆端接	On Site
接口	电源线 + 温度信号
开关	无
颜色	RAL7016/RAL2009
环境条件	适用于工业应用，室内、干燥、清洁，无特殊要求
工作温度	0 ... +45°C
冷却	对流 – 被动
安装方向	水平或垂直
防护等级	IP65

MPU 3.0 | 移动电源装置



额定功率（最大）	3.000 W
电源	感应式供电 3.0 组件专用，3 kW
输出电压	21 .. 59 V DC
输出电流	50V时为60A（59V时降至59V）
输出连接端子（电源）	16 mm² 端子 +/-
接口	电源/以太网/CAN/数字 I/O
开关	无
颜色	RAL7016/RAL2009/金属表面
环境条件	适用于工业应用，室内、干燥、清洁，无特殊要求
工作温度	0 ... +45°C
冷却	对流 – 被动
安装方向	垂直
防护等级	IP20

组件订单号：
60765272



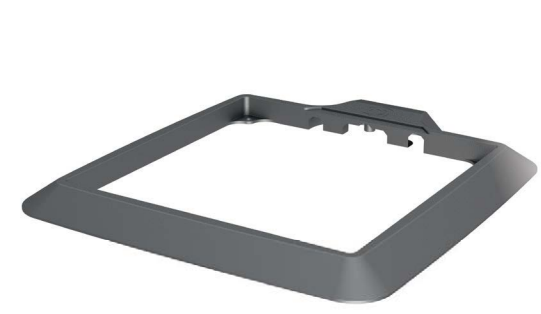


感应式供电 3.0

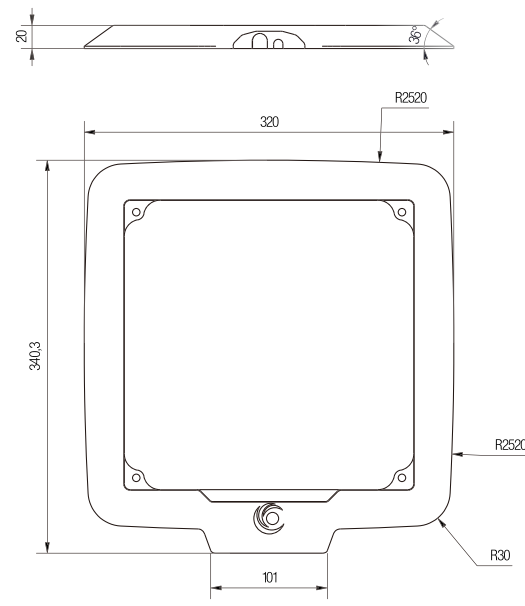
附件

安装框架

订单号：60420039



材质	塑料
颜色	银灰色
用途	与固定感应垫 (ISP) 3.0, 3 kW 或感应式供电组件 WCS 3.0, 3 kW 配合使用
环境条件	标准室内条件, 无特殊的化学品 和温度要求
安装	由固定感应垫 (ISP) 固定到位, 无 需额外的孔和螺钉



地面安装框架为固定感应垫 (ISP) 提供额外机械保护, 使其免受侧边或顶部作用力的影响。同时, 框架提供平滑倾斜过渡, 消除潜在绊倒危险。

框架由固定感应垫 (ISP) 的安装螺钉固定到位, 无需额外的孔和螺钉。

IPS 3.0 插头组件 | 感应电源

订单号：60365267

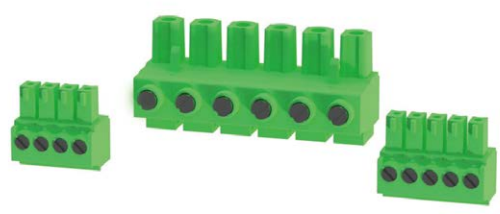
不含电缆和工具,
但可根据要求提供。



MPU 3.0 插头组件 | 移动电源装置

订单号：60365266

不含电缆和工具,
但可根据要求提供。



感应式供电 3.0v

常见问题解答

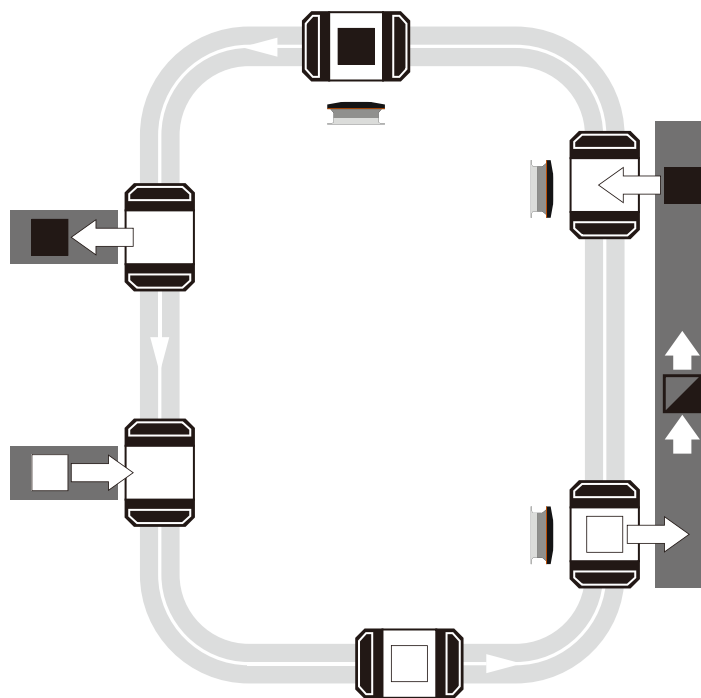
常见问题解答

充电过程中，充电站与充电车辆之间始终存在 1:1 链接关系。但这并不是充电站的普遍情况，任何合适车辆均可使用任何免费充电站。

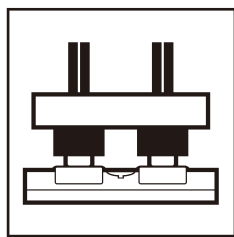
充电场所中的车辆通常多于充电站。可能并非总是如此，比如 1 或 2 班制运营和长时间充电窗口。可以考虑为每辆车配备一个充电站。

但即便如此，也请记住，我们谈论的是自动充电和自动车辆，因此车辆在充电到令人满意的 SOC（充电状态）时可改变位置。

最后，通过分析充电站的运行场景、本地设置等，确定充电站与车辆之间的最佳配比。好消息是，充电站可快速安装、拆卸或重定位，以适应运营需求。仅需考虑就近布局电网。



充电触点是否是更便宜的选择？



充电触点确实是获得机会充电优势的替代应用。Conductix-Wampfler 产品系列也包含充电触点。是的，它们看起来确实比感应式供电 3.0 更简单、更便宜。充电触点主要考虑磨损、接触面脆弱性以及开放式接触面的限制。效率主要受接触质量影响，典型接触压力是接触质量与磨损的折衷。

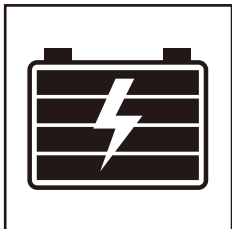
如果接触压力不足，或接触表面损坏或磨损，传输效率将受影响，会导致额外发热，最坏的情况是发生潜在危险。并且您必须考虑到，每块接触板都需要一个附加电力电子单元，以便为触点提供直流电。

感应式供电 3.0 已经包含这个功能。感应式供电 3.0 的功能和设计使其成为坚不可摧的动力传输系统。与此处所示感应式供电 3.0 MPU 不完全相同，但通过其他设置，您也可安全地实现更高的输出电压及更高的功率。

感应式供电 3.0

常见问题解答

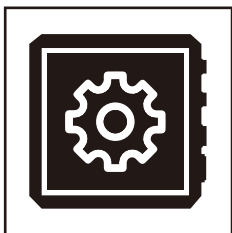
电池，您为什么说电池 – 您不是应该说蓄电池吗？



是的，我们知道电池实际上是个错误术语，因为电池不可充电。我们应正确使用蓄电池这一术语，因为只有蓄电池适合充电。但是，由于最常见的是笼统称之为电池，所以我们决定遵循这一点，以便于阅读文档。

正确的做法是将此处的电池一词替换为蓄电池。

电池充电方式由谁控制？



感应式供电 3.0 从不决定电池必须如何充电，而始终遵循电池或电池管理系统 (BMS) 发出的充电请求。因此，所需充电电流和电压均源自所发出的请求。

感应式供电 3.0 仅在超过其实际能力时才会限制请求，比如可提供的最大输出电流小于所请求电流。如果组合订购感应式供电 3.0 与 Conductix-Wampfler 电池组，则这两个模块会密切配合。如果使用第三方电池，则必须通过 CAN 交换请求和状态信息。

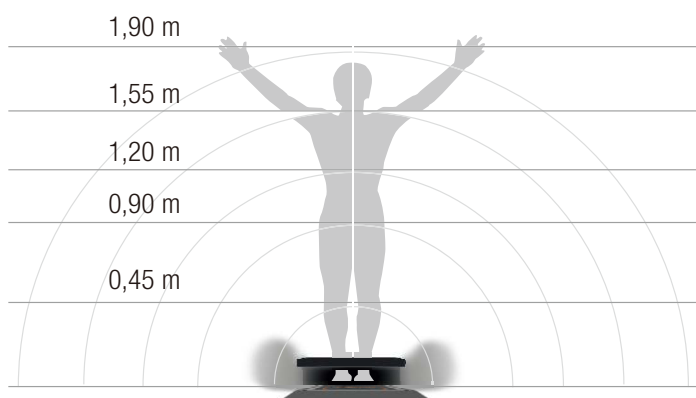
在这种情况下，Conductix-Wampfler 会提供 CAN 信号和接口的详细规范。如果出于某种原因，CAN 矩阵需要适应电池或车辆请求，则可根据请求进行适应。如需咨询和了解具体条件，请提前联系我们。

是否存在磁场，是否影响健康？

是的，传输电力时，垫块周围存在磁场。我们的设计师已经意识到此，所以首要目标是场强不超过 ICNIRP（国际非电离辐射委员会）于 2010 年提出的法律限制和建议。

ICNIRP 建议已得到全球公认，也是大多数国家的法律和标准基础。但是，还必须注意，用感应式供电 3.0 传输电力时所产生的磁场与其源头相关，因此始终仅限于垫块附近区域。

该磁场不能与无线电通讯或移动电话所产生的磁场相提并论。电磁波旨在用于发送并跨越远距离。

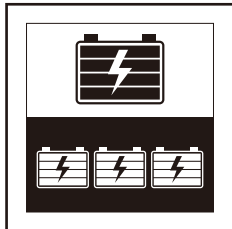


无线充电系统附近的磁场强度

感应式供电 3.0

常见问题解答

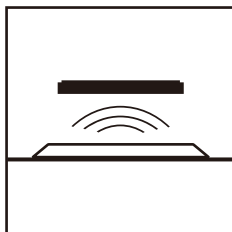
为何您的电池与众不同？



Conductix-Wampfler 电池的特点是灵活性高，可根据客户的特殊要求构建电池。可大幅扩展电压和容量。从而为中型 AGV 和类似应用提供良好性价比。

Conductix-Wampfler 电池采用非常坚固耐用的开关技术，适用于挑战性行业要求和环境。

通过气隙传输电力是否意味着低效率？



通常，您会认为无法通过气隙传输电力，或者至少非常低效，但知道该做什么，比如在电网中采用更高工作频率，则有可能非常高效地传输电力。**感应式供电 3.0** 采用最先进的电力电子元件，可与高端插电式充电器所用电力电子元件相媲美。

Conductix-Wampfler 集团采用更高的工作频率，结合先进的电力电子元件和多年的专业知识，打造出了接近绝对高端插电式充电器的一流感应式供电。就整体效率而言，比如移动体积更小的电池，更智能的充电应用，即机会充电，此类无线电力传输技术与一流插电式充电器相竞争。

是否允许金属接近？

感应式供电 3.0 通过感应方式实现动力传输。但是，感应会导致暴露于所产生磁场中的金属结构内产生涡流。我们的设计师深知这一点，从而相应进行系统设计。可采取不同方法来引导、构造和屏蔽磁场。经过我们专家的设计，如果按照指定方法使用系统，**感应式供电 3.0** 周围实际并无重大影响。仅当匹配计数器部件 (IMP) 靠近发送垫块 (ISP) 时，才会发射磁场用于感应。

IMP 与垫块共同形成非常封闭的电力传输系统。但是，在充电过程中，自然应避免将金属物体插入垫块之间的空隙。这可能导致物体发热，或中止电力传输。



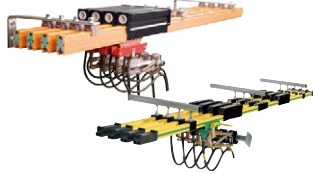
您的应用 – 我们的解决方案

多个 Conductix-Wampfler 系统组合提供诸多优势。恰如我们的解决方案一样，您可在我们遍布全球的分公司和代表处获得工程咨询服务！



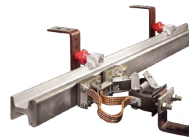
电缆车系统

没有 Conductix-Wampfler 电缆车，很难进行工业应用：尺寸和设计非常多样，可靠、坚固。



滑触线

无论是封闭滑触线还是可扩展单极系统，著名的 Conductix-Wampfler 滑触线可稳定地运送人和物料。



非绝缘滑触线

非常坚固，配有铜头或不锈钢工作面的非绝缘滑触线为恶劣应用提供了理想的基础，如钢厂或船厂。



接触环组件

用于传输能量和数据的无接触系统。适用于所有依赖高速的任务，且绝对耐磨性。与自动导引车配合使用，可灵活安装。



电机线和软管卷盘

Conductix-Wampfler 的电机线和软管卷盘遍布能源、数据和介质在短时必须复原的所有应用 – 沿所有方向，快速安全。



弹簧电缆和软管卷盘

Conductix-Wampfler 是可靠的能源、数据和介质供应商，采用坚固高效的结构设计，弹簧电缆和软管卷盘能够用于不同的工具、起重机和车辆。



感应电源传输 IPT®

非接触式电源和数据传输系统。适用于绝对磨损自由性时的高速应用。



弹簧平衡器和平衡杆

我们高度可靠的大量弹簧平衡器和平衡装置，能够降低工作量，同时保证最大生产能力。



电缆拖链

无论是电源、数据还是介质传送，无所不能。凭借产品的多样性，能源链是工业应用中的理想解决方案。



转动臂

配有工具承载车、滚轮或整套介质供给装置 – 应对艰难作业时兼具安全性和灵活性。



起重运输技术

无论是手动、半自动或采用释放系统，能够始终保证布局和使用位置的高度自主性。

www.conductix.com

Conductix-Wampfler

竭尽全力致力于：为您的运营
提供能源和数据传输系统，使
其保持 24/7/365 全天候运行。

如需联系就近销售办事处，请
访问网站：

www.conductix.contact

