

DC-DC 变压器助力延长系线



客户挑战

要让水下机器人在更深处执行远程检查任务，必须延长船载电源的系线。由于压降的缘故，通过更长的系线配送原始设计的低电压电源是不现实的。然而，采用高压 700V 低损耗系线，则需要在水下机器人中将电压转换为安全超低电压。这通常需要一款既耗空间又会增加重量的定制转换器，对于必须承载更大有效载荷的水下机器人根本不可行。主要目标是：

- 在不影响性能的情况下，延长系线，充分满足深度或远程检查需求
- 在节省空间并减轻重量的同时，避免定制分立式电源解决方案的高成本
- 通过系线为机载传感器保持清晰的数据传输



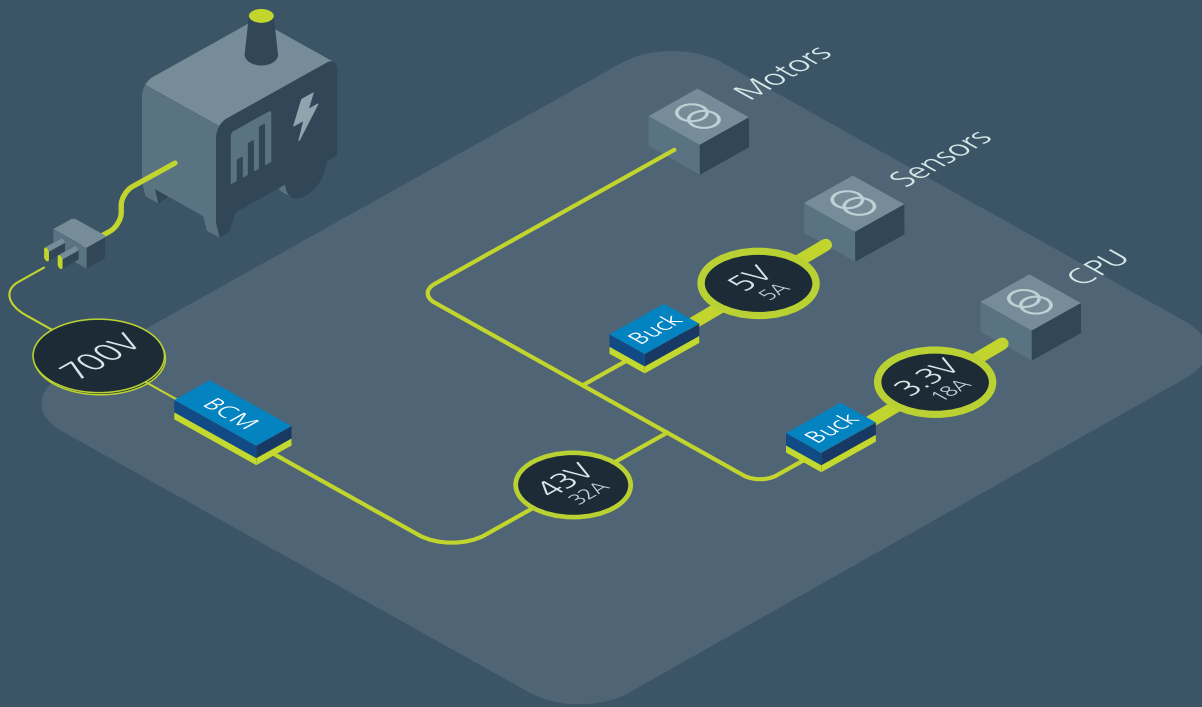
Vicor 解决方案

超小型、轻量级的 BCM[®] 母线转换器可作为 DC-DC 变压器使用，其将系线上的高电压降至水下机器人上的 48V 配电架构电压。它提供了一个简单易用的现成解决方案。主要优势有：

- 高压系线降低了供电电流，进而降低了给定铜箔导体横截面的损耗，支持更细、更长的系线
- 将 1.5kW 解决方案的空间占用降低为仅 41 cm²
- 低噪声转换拓扑防止了对系线通信的干扰

输入范围为 400 – 700V 的 BCM 母线转换器模块显著简化了高压供电的实施过程

供电网络：BCM 将高系统电压隔离并降压至额定 48V，K 因数为 1/16。输出为 1.5kW，仅占用 39 cm²。BCM 为驱动 48V 电机、推进器以及控制电子设备提供了强劲的动力。其高效率简化了机内散热。ZVS 降压稳压器将 48V SELV 配电转换为 5V 及 3.3V 电压，为下游负载点供电。如欲分析该供电链，请使用 **Vicor 白板** 在线工具。



BCM4414

输入：544V (400 – 700V)

输入：34V (25 – 43.7V)

电流：40A

峰值效率：高达 97.5%

110.6 x 35.5 x 9.4 毫米

vicorpower.cn/zh-cn/bcm



ZVS 降压稳压器

输入：12V (8 – 18V), 24V (8 – 36V), 48V (30 – 60V)

输出：1 – 16V

电流：高达 22A

峰值效率：高达 98%

尺寸小至 7 x 8 x 0.85 毫米

vicorpower.cn/zh-cn/buck



BCM 母线转换器

输入：

200 – 330V

260 – 410V

400 – 700V

36 – 60V

200 – 400V

330 – 365V

500 – 800V

38 – 55V

240 – 330V

360 – 400V

输出：2.4 – 55V

电流：高达 150A

峰值效率：高达 98%

尺寸小至 22.0 x 16.5 x 6.7 毫米

vicorpower.cn/zh-cn/bcm