

案例研究：燃料電池供電的  
eVTOL



## 為輔助系統提供千瓦級功率的輕量 解決方案



### 客戶所面臨的挑戰

eVTOL 可用於多種用途，例如都市空中交通、貨物運輸和應急應變。它們本質上是電動車輛，但不一定使用傳統電池：也可以使用燃料電池為飛行器供電。這樣就可以減輕總重量，延長飛行時間。然而，推進燃料電池組需要強大的輔助電源系統在不增加體積下提供數千瓦功率來驅動泵浦、風扇、冷卻風扇和其他控制裝置。主要挑戰包括：

- 快速便捷地測試和導入電源解決方案，以搶佔市場先機
- 在不增加佔用的空間和重量的情況下管理千瓦級功率
- 在極端工作條件下確保最高的可靠性



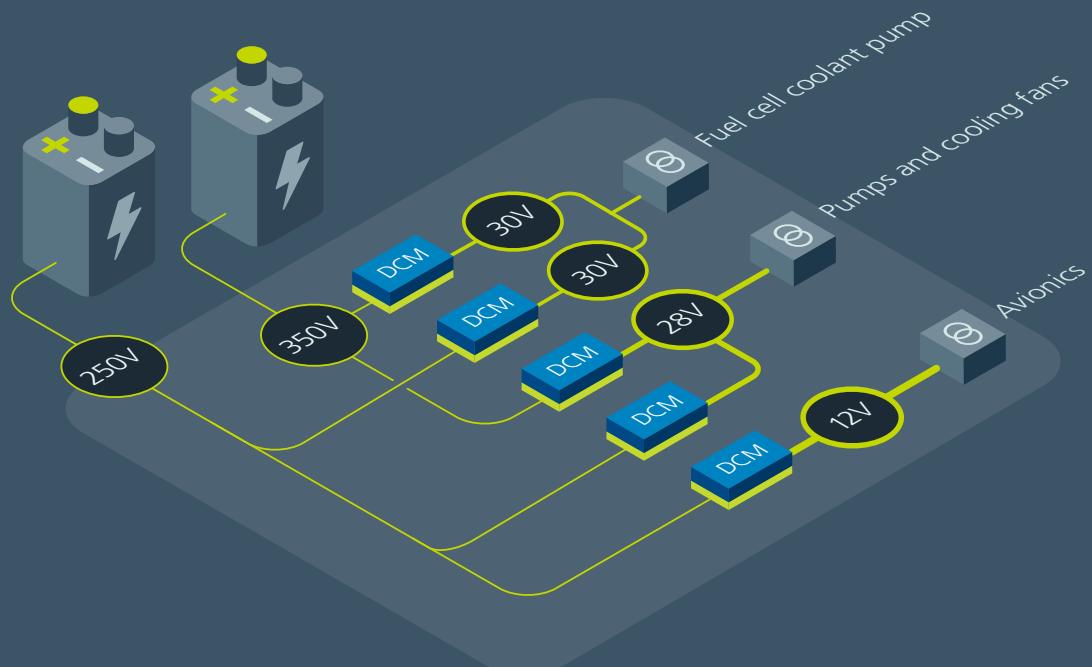
### Vicor 解決方案

Vicor 的高密度電源模組可在有限的空間內高效地管理千瓦級功率。其輕量化設計可以減少飛行所需的能量，優化電池使用，為製造商設計飛行器提供更大的靈活性。這些電源模組還支持快速測試和導入，並能輕鬆適應不斷變化的功率需求，從而加速產品上市時間。主要優勢：

- 使用電源模組的設計可滿足不同要求，或擴充以滿足高功率要求，從而減少設計工作量
- 緊湊型電源模組可優化車輛的空間和重量
- 堅固耐用、高度集成的電源模組可確保高可靠性

## 供電網路

通過利用備援電池系統為 40kW 輔助電源供電，確保關鍵輔助系統的不間斷運行。供電網路採用多組並聯的 Vicor DCM™ DC-DC 轉換器，提供超過 10kW 的功率。兩組輸出為 30V 的 DCM 模組串聯起來，為更高功率的 60V 泵浦供電，採用相同型號的產品即可滿足大部分 40kW 輔助系統的供電需求，無論是 24V/28V 還是 60V。DCM 模組的效率高達 97%，可顯著減少散熱，從而改善熱管理，提高可靠性。即使連接到不同的輸入電壓，DCM 模組也能實現完美的輸出均流，確保均衡的負載分配和最佳性能。此外，額外的 Vicor DCM 模組可以為備受干擾的航空電子系統供電，提供穩定且可控的電源。



DCM™ DC-DC 轉換器

隔離穩壓

輸入：9 – 420V

輸出：3.3, 5, 12, 13.8, 15, 24,  
28, 36, 48V

功率：高達 1300W

峰值效率：96%

小巧至 24.8 x 22.8 x 7.21 毫米

[vicorpowers.com/zh-tw/dcm](http://vicorpowers.com/zh-tw/dcm)