CONFIA

Técnicas avanzadas para la estimación de la degradación y aumento de la fiabilidad de componentes en convertidores de potencia

KK-2025/00029

Entregable E1.4

Datasets públicos de parámetros DSEPs/TSEPs

<Versión 0.1>

<04/12/2025>

Proyecto subvencionado por el Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad del Gobierno Vasco (Programa ELKARTEK 2025)
Eusko Jaurlaritzaren Industria, Trantsizio Energetiko eta Jasangarritasun Saila (ELKARTEK 2025 Programa) finantziatutako proiektua
Project funded by the Department of Industry, Energy Transition and Sustainability of the Basque Government (ELKARTEK 2025 Programme)

Resumen ejecutivo

Se ha llevado a cabo una prospección de datasets públicos de degradación en IGBTs y se han procesado y analizado para su empleo en los algoritmos que se están desarrollando actualmente, tanto supervisados como no supervisados.

Estos conjuntos de datos públicamente accesibles son los siguientes:

- Datasets de degradación de la NASA, donde se somete a 6 IGBTs a condiciones extremas de temperatura, registrando los siguientes precursores a lo largo del proceso: voltaje de puerta, tensión colector emisor y corriente de colector.
  Fuente: *J. Celaya, Phil Wysocki, and K. Goebel (2009) "IGBT Accelerated Aging Data Set", NASA Prognostics Data Repository, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA.*
- Dataset de degradación de Aalborg. El conjunto de datos incluye información sobre la tensión de saturación en conducción (Vce on) para ocho muestras bajo cuatro condiciones de ensayo diferentes, aplicando compensación de la temperatura.
  Fuente: *Y. Zhang, Y. Zhang, and H. Wang, "gEOL: A Gradient-based end-of-Life criterion for power semiconductor modules," IEEE Trans.Power Electron.*
- Dataset de degradación y fallo en convertidores multinivel MMC.
  Fuente: *Y. Liao, Y. Zhang, "Rethinking Model-based Fault Detection: Uncertainties, Risks, and Optimization Based on a Multilevel Converter Case Study," IEEE Transactions on Power Electronics, Accepted in 2024.*

Estos datasets públicos, junto a los datos sintéticos generados y a los resultados que se obtendrán de las diferentes bancadas experimentales a lo largo de 2026, permitirán desarrollar algoritmos donde se identifique la causa de degradación de los módulos de potencia IGBTs y su vida útil restante.