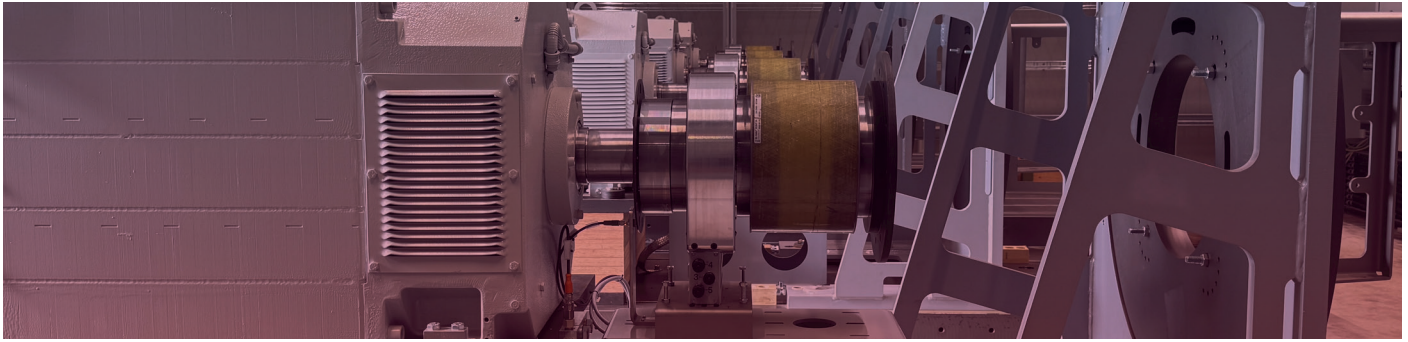




ETHAN

Sichere und zuverlässige elektrische und thermische Netzwerke für elektrische Antriebssysteme

HINTERGRUND

Das Projekt ETHAN soll einen Beitrag dazu leisten, zukünftig eine umweltfreundliche Luftfahrt zu ermöglichen. Damit einher gehen Fragestellungen rund um leise und effiziente Antriebe, Digitalisierung, Industrie 4.0 und Künstliche Intelligenz.

Hauptziel des Projekts ist es, ein elektrisches Antriebssystem im Labor zu testen und dafür verschiedene Operations- und Fehlerfälle zu charakterisieren. Dazu werden die Möglichkeiten des chesco test centers zum ersten Mal vollumfänglich genutzt.

Die dadurch erfassten Messdaten sollen in die Analyse- und Messdatenverarbeitung einfließen und mit Hilfe von digitalem Verfahren standardisiert ausgewertet werden.

Die Ergebnisse der Auswertungen fließen in die Entwicklung des digitalen Zwillings ein. Hierfür erfolgt der Austausch mit dem Projekt DIREKT.

TECHNOLOGIE

ETHAN umfasst 8 Prüfstände für Elektroantriebe, die an Batteriesimulatoren oder echte Batterien angeschlossen werden können. Sechs Simulatoren sind isoliert, um typische Flugzeugszszenarien nachzubilden, zwei sind nicht isoliert, um Zellfehlerszenarien zu testen. Jeder Prüfstand ist mit einer Lastmaschine ausgestattet, die über Umrichter verschiedene Lastzustände simuliert. Die Umrichter und der Hauptschaltschrank befinden sich im Umrichter-Raum, verbunden mit dem Stromnetz über einen 20-kV/690-V-Transformator. Sensordaten werden über ein modernes Datenerfassungssystem gesammelt und zur Analyse verarbeitet. Fehlerinduktionsboxen ermöglichen es, Fehler im Testgerät zu simulieren, wie z.B. Kurzschlüsse. Der Kontrollraum ist mit Bedienfeldern zur Überwachung und Steuerung ausgestattet und bietet direkten Einblick in Testzelle A mittels Infrarot- und optischer POE-Kamera. Ein klimatisierter Serverraum dient der Datenverarbeitung und Steuerung und ist aus Sicherheitsgründen von den Testzellen getrennt.

MEHRWERT

• Haupt-FIT-Rig-Testfunktionen:

Mögliche Tests sind:

- › Betriebstests (Drehzahl/Drehmoment/Strom/ Spannung)
- › Systemtests (ähnlich wie Copper Bird von 1-8 Achsen)
- › Fehlerinduktionstests (galvanisch getrennt)
- › AC-Phasenausfall, AC-Erdschluss, AC-Kurzschluss
- › DC-Phasenausfall, DC-Erdschluss, DC-Kurzschluss
- › Messung vorbereitet für regelbares Steuerungssystem mit hoher/mittlerer/niedriger Drehzahl
- › Flexibler Prüfstand zum Testen von maximal 8 DuTs in verschiedenen Größen und Zuständen

• Leistungen:

- › Nennleistung (Batteriesimulator): max. 300 kW
- › Nennleistung (Wechselrichter): 283 kW
- › Nenndrehzahl: 1150 U/min
- › Nenndrehmoment: 2600 Nm
- › Max. Drehzahl: 3300 U/min

• Mechanik:

- › Länge der Probe: 980 mm (Verlängerung möglich)
- › Durchmesser der Probe: 800 mm

• Elektrische Schnittstellen:

- › LV-Stromversorgung
- › Leistung: 8 Stück 30 VDC mit 70 ADC
- › Konstante Ausgänge: 48 Stück
- › Gesteuerte Ausgänge: 16 Stück
- › Eingänge: 4 Stück
- › Anzahl CAN-Schnittstellen: 8 Stück (2x4)
- › Anzahl Ethernet-Schnittstellen: 20 Stück (2x10)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages