



Computerprogramm ALFRED

Beschreibung von Ein- und Ausgabe sowie des Leistungsumfangs

- Copyright:** Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik,
Universität Hannover, Welfengarten 1, 30167 Hannover
- Urheber:** Dr.-Ing. Bernd Ponick
- Anwendung:** Berechnung der magnetischen Drehwellen, des Frequenzspektrums der Läuferströme und durch sie verursachten Verluste, der in der Ständerwicklung induzierten Spannung und des Drehmoments von
- Synchronmaschinen mit geblechtem Schenkelpolläufer
 - Synchronmaschinen mit geblechtem Vollpolläufer
 - Induktionsmaschinen mit Käfigläufer
 - einfach und doppelt gespeisten Induktionsmaschinen mit Schleifringläufer (nur Stabwicklung)
- Eingabe:** Geometriedaten, wickeltechnische Angaben des Aktivteiles sowie Ströme in der Ständer- und ggf. der Erregerwicklung von Synchronmaschinen bzw. der Läuferwicklung von doppelt gespeisten Induktionsmaschinen mit Schleifringläufer
- Ausgabe:**
- Strombelags-, Felderregungs-, Luftspaltleitwert- und Induktionsdrehwellen von Ganzloch- und Zweischicht-Bruchloch-Wicklungen nach Amplitude, Frequenz, Nullphasenwinkel sowie Schrägung
 - Widerstände und Induktivitäten der Käfigwicklung bzw. der Läuferwicklung von Schleifringläufern
 - Im Läufer induzierte Spannungskomponenten und dämpfende Ströme nach Amplitude, Frequenz und Phasenwinkel sowie die durch diese Ströme verursachte Verlustleistung in den Läuferwicklungen
 - In den Ständersträngen vom Luftspaltfeld induzierte Spannungskomponenten nach Amplitude, Frequenz, Phasenwinkel sowie Drehsinn
 - Komponenten des Luftspaltdrehmoments nach Amplitude, Frequenz und Phasenwinkel
 - Die Ausgabe der Ergebnisse erfolgt wahlweise tabellarisch und/oder graphisch als Zeitverlauf bzw. Verlauf am Umfang.
 - Die Induktionsdrehwellen werden parallel in eine Kommunikationsdatei geschrieben, auf die das Magnetgeräuschprogramm AGR zurückgreift.
- Leistungsumfang:**
- Berechnung aller genannten Größen infolge beliebig in der Ständerwicklung eingepprägter Ströme (Vorgabe nach Amplitude, Frequenz, Phasenwinkel und Umlaufsinn)
 - Berücksichtigung eines zweiten, am Umfang versetzten Ständerwicklungssystems
 - Bei Synchronmaschinen Berücksichtigung eines beliebig eingepprägten Erregerstroms (Gleichstrom mit überlagerten Oberschwingungen)

- Bei doppelt gespeisten Induktionsmaschinen mit Schleifringläufer Berücksichtigung eines beliebig eingprägten Läuferstroms
- Berücksichtigung der Stromverdrängung in der Käfigwicklung bzw. – bei Schleifringläufern mit Stabwicklung – in den Läuferstäben
- Berücksichtigung von symmetrischen Bruchlochwicklungen in Ständer und Schleifringläufer
- Berücksichtigung der Luftspaltleitwertschwankungen infolge von Nutung (auch gegenseitige Nutung) und ggf. Pollücken
- Auf Wunsch Berücksichtigung statischer und dynamischer Exzentrizitäten sowie von Stab- oder Ringbrüchen in der Käfigwicklung