

CMCS

Coreless Magnetic Current Sensor; Kernloser, magnetischer Stromsensor für Mittelspannungsanlagen

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2022	Status	abgeschlossen
Projektstart	18.03.2022	Projektende	31.03.2023
Zeitraum	2022 - 2023	Projektlaufzeit	13 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

In diesem Projekt werden AC-Hoch- und DC-Photovoltaikstromsensoren auf Basis monolithisch integrierter Magnetfeld-Sensorarrays entwickelt.

State-of-the-Art in diesem Bereich sind Sensoren mit magnetischem Kern. In Sensorsystemen, welche keinen magnetischen Kern beinhalten, ist die Genauigkeit maßgeblich durch die Positionsgenauigkeit der Sensoren sowie der Geometrie des Leiters bestimmt.

Zentrales Ziel des Projektes ist, aus den Magnetfelddaten des Sensorarrays auf die Leiterposition zurückzurechnen und dadurch systematische Fehler aufgrund der Positionsungenauigkeit der Sensoren relativ zum stromdurchflossenen Leiter zu vermeiden. Bei der Rückrechnung werden Minimierungsmethoden als auch künstliche neuronale Netzwerke eingesetzt. Aufgrund der überbestimmten Gleichungssysteme (Redundanz) können externe Störungen wie Temperatur und externe Magnetfelder kompensiert werden.

Die Umsetzung dieses Systems wird erst durch die Kombination von effizienten Algorithmen und der enormen Entwicklungen im Bereich der Mikroprozessoren und Magnetfeldsensoren der letzten Jahre möglich. Somit können folgende Ziele erreicht werden:

- Eine einfachere Montagemöglichkeit bei kleinerem Gehäuse ohne magnetischen Kern;
- Ein Sensorsystem mit digitalem Ausgang, welches vom Markt immer mehr gefordert wird und eine Kostenreduktion durch die Einsparung teurer Analog-Digital-Wandler erlaubt;
- Ein größerer Dynamikbereich bei PV-Stromsensoren als gängige Lösungen;
- Optimierung der Netzqualität und Anlagensicherheit durch Berechnungen wie Oberwellendetektion direkt im Sensorsystem.

Projektpartner

- Suessco Sensors FlexCo