

Ansteuerung Kühlmittelpumpe

- Motoransteuerung für Kühlmittelpumpe
- PMSM sensorlos sinuskommutiert
- CAN-Bus Anbindung
- 950W @ 200-450VDC, bis 9.000RPM



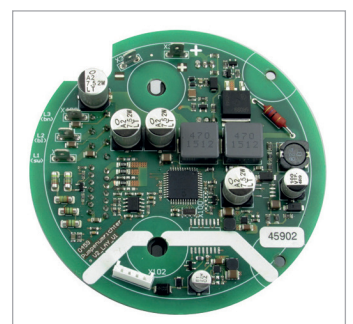
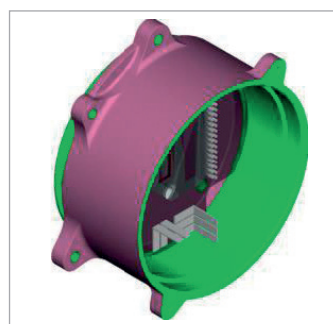
Die Volkswagen AG beauftragte die BURGER ENGINEERING eine Motoransteuerung für eine Kühlmittelpumpe eines Brennstoffzellenfahrzeugs zu entwickeln.

Die Herausforderung

Die komplette Entwicklung der Ansteuerelektronik einer Kühlmittelpumpe für Brennstoffzellenfahrzeuge inklusive Konstruktion der Mechanik und des Gehäuses musste innerhalb eines zeitkritischen Intervalls abgeschlossen und das Design kostenoptimiert gestaltet werden. Die Ansteuerung hochdynamisch zu regeln, war eine wesentliche Vorgabe des Kunden, damit Luftblasen innerhalb des Kühlmittelkreislaufs keine Laständerung der Kühlmittelpumpe verursachen können.

Konzept

Als kritische Herausforderungen waren rasch der Temperaturbereich und die Dynamik der Regelung identifiziert. Durch die entsprechende Auswahl geeigneter hochtemperaturfester Bauteile und die mechanische Anbindung an den Kühlkreislauf, konnte der geforderte Temperaturbereich von -40°C bis 105°C erreicht werden. Die Regelung des sensorlosen BLDC-Motors wurde durch eine intelligente Sinuskommutierung erreicht.



Technologie

Basierend auf Konzeptentwicklungen wurde die Elektronik auf die Anforderungen, hier im Speziellen die erhöhte Brennstoffzellenspannung von bis zu 450 VDC sowie die Leistungssteigerung auf $>950\text{ W}$ angepasst. Weiterhin erfolgte eine Anpassung der Steuerung zur Realisierung eines erhöhten Durchflusses der

Kühlmittelpumpe. Aufgrund des frühen Entwicklungsstadiums existierte noch keine Prüfumgebung beim Kunden. Zur Verifikation und Validierung des simulierten Gesamtsystems entwickelte BURGER ENGINEERING deshalb eine Testumgebung, die dem originalen Kühlkreislauf des Fahrzeugs vergleichbar ist.

Fazit

Eine herausfordernde Entwicklung in einem engen Zeitplan umzusetzen ist eine der Stärken der BURGER ENGINEERING, getreu dem Motto „Wir entwickeln erfolgreiche Produkte“. Die Elektronik befindet sich seit mehreren 1.000 Betriebsstunden im Dauereinsatz. Auf Grund der erfolgreichen Entwicklung werden weitere Projekte mit der BURGER ENGINEERING geplant und realisiert.



Über uns

Die BURGER ENGINEERING GmbH ist ein langjährig etablierter Partner und Lösungsanbieter im Bereich Antriebstechnik, Motoransteuerungen, Feldbus- und Kommunikationstechnik, Leistungselektronik, individueller Stromversorgungen sowie Leistungssteller.

Für namhafte Hersteller aus der industriellen Automatisierung, Automotive, der Medizintechnik und Consumer Electronics Branche entwickeln wir Konzepte sowie Elektronik, Hard- und Software und leisten Unterstützung in allen Phasen der Produktentwicklung - vom Prototypenbau bis hin zur Serieneinführung.

Wir unterstützen unsere Kunden von der Schaltplan- und Layouterstellung, über Hardware-, Firmware- und Software-

entwicklung bis hin zur kompletten Produktentwicklung mit allen erforderlichen Zulassungen.

Unser Produktspektrum umfasst Stromversorgungen und Thyristorsteller für Anwendungsbereiche mit höchsten Anforderungen an Genauigkeit und Effizienz.

Wir verfügen über ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 und ISO 13485.



Wir sind Mitglied der BURGER GROUP und damit Teil einer traditionsreichen, familiengeführten Unternehmensgruppe mit langfristigen Zielen und stabilen Werten.