

## Wir erfinden Lösungen

Wir entwickeln für Sie von der Idee bis zur Produktion und darüber hinaus maßgeschneiderte Lösungen.

### Projektetails: Hoch dynamischer Frequenzumrichter zur Trainingswiderstandserzeugung für elektronische Kraft- und Sportgeräte (Knestel Resistance Control)

#### Branche(n)

- Maschinenbau, Antriebstechnik

#### Technologiefeld(er)

- Antriebstechnik, MSR-Technik

#### Anforderung(en) an das Projekt

- Projektziel war die hochdynamische Drehmomentregelung eines permanenterregten Synchronmotors in Fitnessgeräten für das Zirkeltraining (bspw. Ruderzug, Rückentrainer, etc.). Der Frequenzumrichter verfügt über eine CAN-BUS Schnittstelle, eine STO Funktion (Safe Torque Off), ein Onboard Schaltnetzteil 24V/3A zur Versorgung externer Elektronik und bietet darüber hinaus Anschlussmöglichkeit für einen Bremswiderstand.



#### Fakten / Highlights

- Knestel Resistance Control auf Basis der Direct Torque Control (DTC) statt feldorientierter Regelung der Motorströme
- Hohe Drehmomentdynamik (direkte Regelung des Drehmoments ohne Umweg über den drehmomentbildenden Strom)
- Geringe Parameterempfindlichkeit gegenüber temperaturveränderlicher Maschinenparameter

#### Leistungen von KNESTEL

- Zielpreisabschätzung, Projektleitung, Pflichtenheft, Projektierung, Entwicklung Software und Hardware, elektrische und mechanische Konstruktion, EMV Test, Musterbau, Serienfertigung

#### Mögliche Applikationen

- Alle Bereiche der elektrischen Antriebstechnik ab ca. 0,5kW, bei denen eine besonders hohe Drehmomentdynamik gefordert ist. (z.B. Fitnessgeräte)
- Regelung von Antrieben je nach Anwendung mit oder ohne Erfassung der Rotorposition (z.B. Servoantriebe)
- Anwendungen in Verbindung mit permanentmagneterregten Synchronmotoren (PMSM), Asynchronmotoren (ASM) und Reluktanzmotoren (z.B. Elektromobilität)