

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Netzfrequenzfreundlicher, energieeffizienter Kleinkompressor mit Zustandsüberwachung



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Netzfrequenzfreundlicher Kleinkompressor



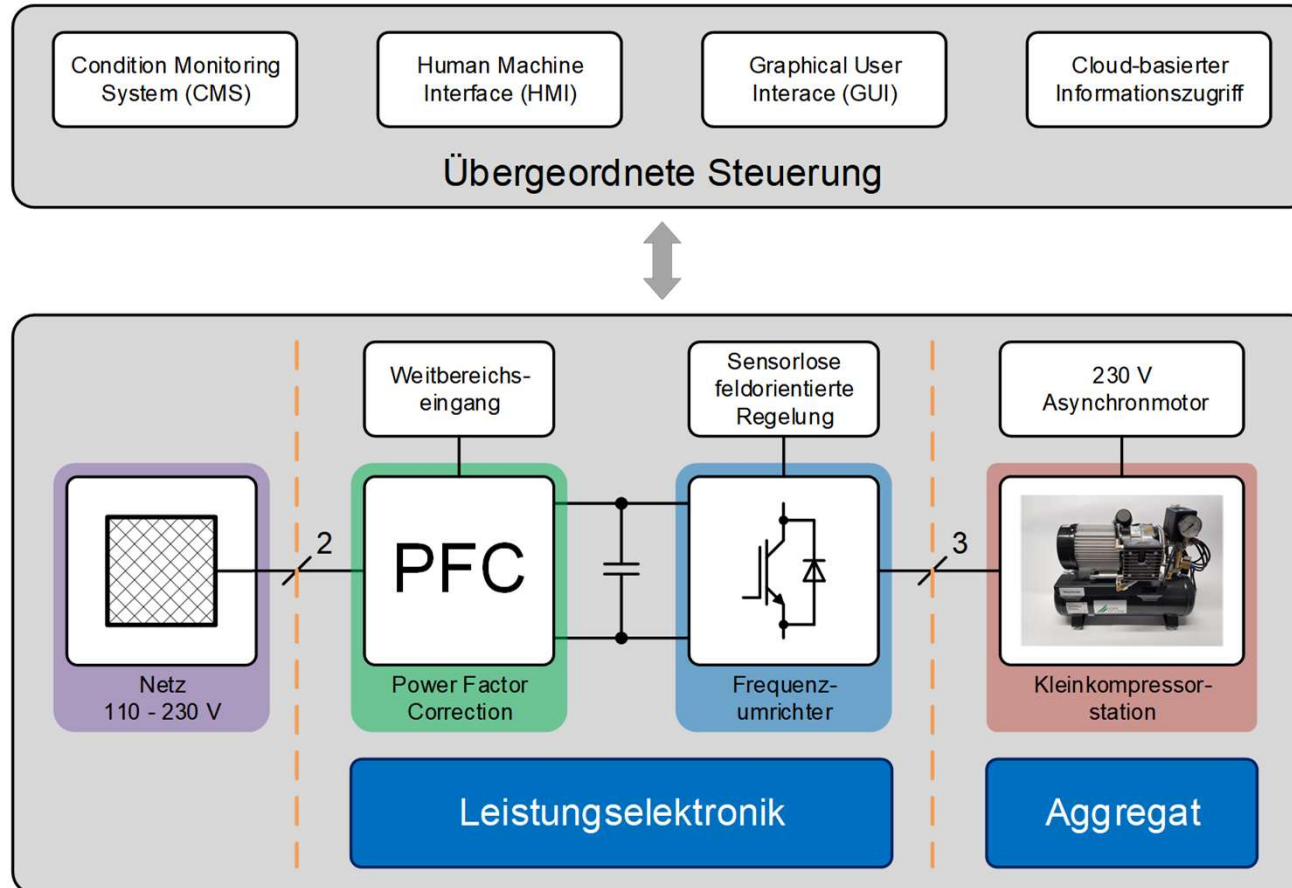
- **Motivation**
 - Energieeinsparung und Verschleißminimierung durch Frequenzumrichter (FU)
 - Vorausschauende Wartung durch Zustandsüberwachung
 - Reduzierung von Netzurückwirkungen
- **Entwicklungsergebnis**
 - Prototyp des netzfrequenzfreundlichen Kleinkompressors mit integriertem FU
- **Innovativer Kern**
 - Einsatz aktiver Leistungsfaktorkorrekturfilter (PFC – Power Factor Correction)
 - Weitspannungseignung für weltweiten Betrieb
 - Zustandsüberwachung durch Auswertung z. B. der Ströme und Spannungen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Netzfrequenzfreundlicher Kleinkompressor

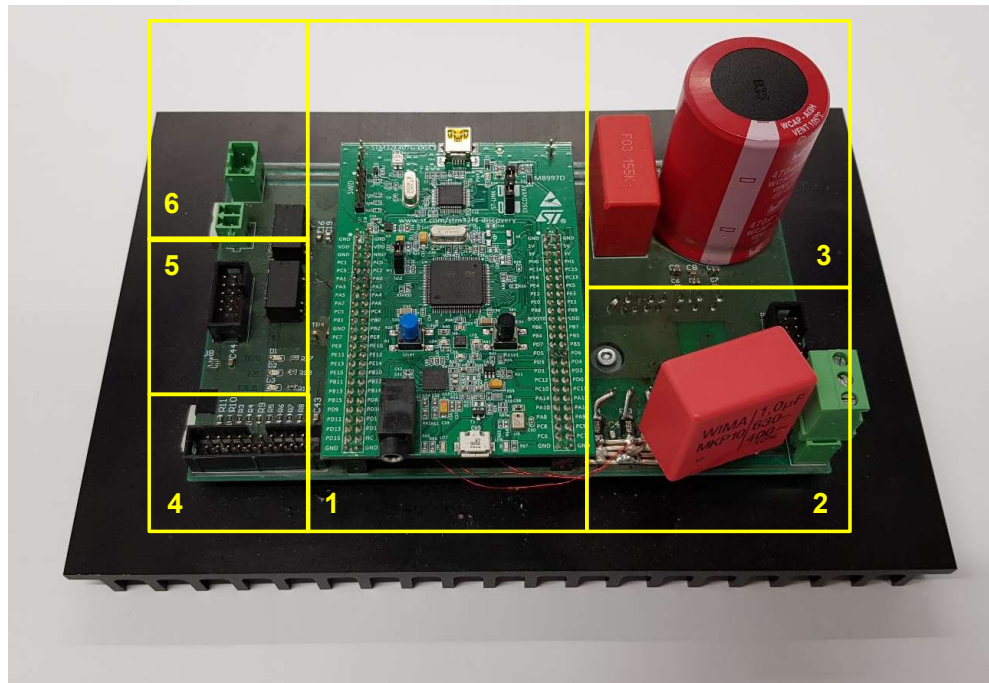


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Netzfrequenzfreundlicher Kleinkompressor



- 1 Digitaler Signalprozessor
STM32F407VGT
- 2 IGBT-Modul mit Shunt-
Strommessung
- 3 Zwischenkreis
- 4 Programmierschnittstelle
- 5 Monitorschnittstelle
- 6 Spannungsversorgung

**Prototyp der Signal- und Leistungselektronik für die
sensorlose Drehzahlregelung des Kleinkompressors**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Netzfreundlicher Kleinkompressor



Aktives Leistungskorrekturfilter (PFC)

Technische Daten:

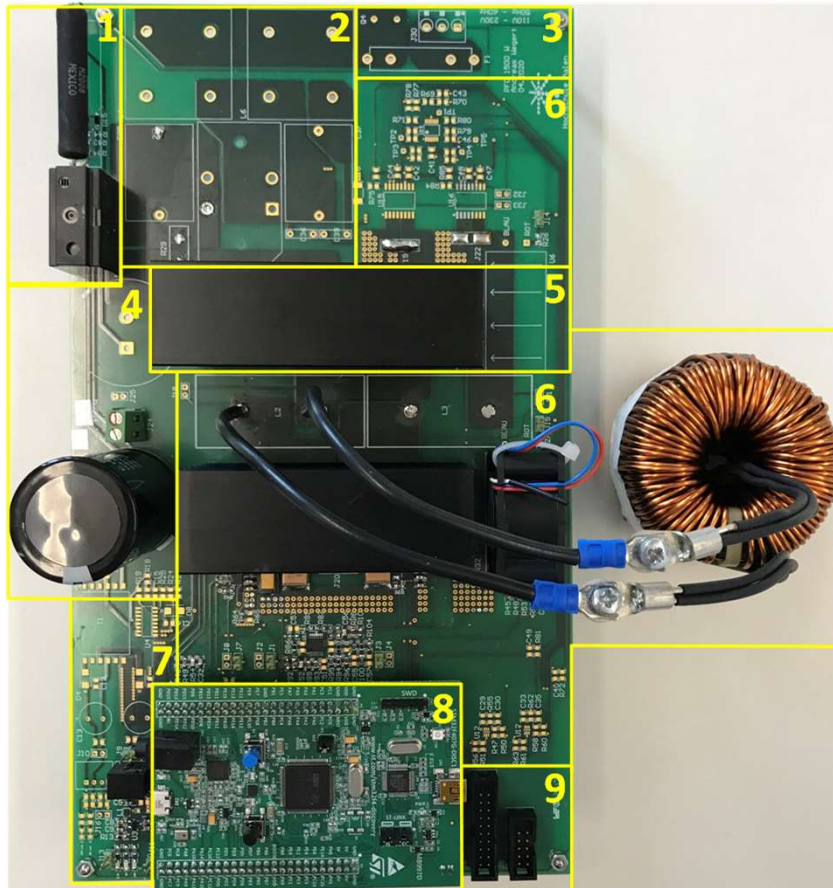
- Weitbereichseingang: 110 – 230V
- Maximale Leistung: 1,5 kW
- Zwischenkreisspannungsregelung: 380 V
- Sperrwandler zur
Hilfsspannungsversorgung: 15 V, 15 V (isoliert)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Netzfrequenzfreundlicher Kleinkompressor



- 1 Ladestrombegrenzung
- 2 Netzfilter
- 3 Eingangsspannungsklemme
- 4 Zwischenkreis u. Ausgangsspannungsklemme
- 5 Gleichrichterschaltung
- 6 Boost-Konverter mit Messschaltungen
- 7 Hilfsspannungserzeugung
- 8 Mikrocontroller STM32F407VGT
- 9 Programmier- u. Monitorschnittstelle

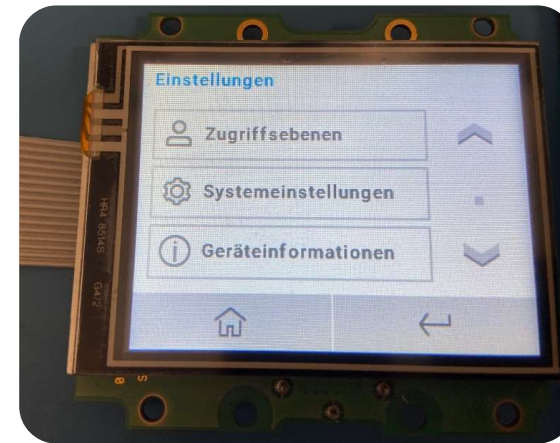
Prototyp des aktiven Leistungskorrekturfilters (PFC)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Netzfrequenzfreundlicher Kleinkompressor



■ Steuerung / Hardware

- Anbindung HMI
- Anbindung GUI
- Anbindung an die Cloud
- Schnittstellen für Condition Monitoring

■ Human Machine Interface / Graphical User Interface

- Menüstrukturen erstellt
- Grafik / Anzeige funktionsbereit
- Bedienung über Touchscreen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Netzfrequenzfreundlicher Kleinkompressor



- FuE-Teilprojekte der Partner:
 - **Dürr Technik:** Smarte, integrierte Kleinkompressorstation höchster Effizienz
Andreas Scherer, scherer.a@duerr-technik.de
 - **HS Aalen:** Elektromechanische Integration einer smarten Kleinkompressorstation mit Verschleißerkennung
Jochen Staiger, jochen.staiger@hs-aalen.de
- Aktueller Arbeitsstand:
 - Einreichung Antrag ZIM-Kooperationsprojekt: 30.11.2018
 - Bewilligung: 15.04.2019
 - Projektlaufzeit: 01.03.2019 – 28.02.2022