

ATHENA-Generator

Universeller Ultraschallgenerator, FPGA-basiert, Resonanzregelung 20 – 250 kHz, Leistung 250 W



Wesentliche Merkmale der Basisversion

- Resonanzregelung für nahezu beliebige Ultraschallwandler im Bereich von 20 – 250 kHz
- Digitale Frequenz- und Amplitudenregelung
- Digitale Signalerzeugung und Messwerterfassung (interne Messung von Strom und Spannung)
- Mittlerer Leistungsbereich bis ca. 250 W (Abhängig von den Eigenschaften des angeschlossenen Ultraschallwandlers)
- Maximale Ausgangsspannung: 450 V_{RMS} (höhere Spannungen auf Anfrage möglich)
- Variable Ausgangstransformation zur Anpassung an die Impedanz des angeschlossenen Ultraschallwandlers
- Online-Prozessüberwachung (bspw. Strom, Spannung, Wirkleistung, Impedanz, Betriebsfrequenz, ...)
- Bedienung über das Netzwerk mit verschiedenen Endgeräten möglich (PC, Tablet, Smart Phone)
- Netzwerkfähig (LAN, W-LAN) und damit gerüstet für Industrie 4.0
- Integration übergeordneter Prozesse durch Bedienung über verschiedenen Mediatorprogramme möglich (z.B. Labview)
- Charakterisierungs-Modul zur Frequenzgangmessung („Impedanzkurve“) und automatischen Parameteridentifikation zur Charakterisierung und zum Betrieb unterschiedlichster Ultraschallsysteme

Optionale Softwaremodule zur Erweiterung des Funktionsumfangs

- Der Funktionsumfang kann (auch nachträglich) durch optionale Softwaremodule erweitert werden, um ein sehr breites Anwendungsspektrum abzudecken
- Beispiele für optionale Module: Antiresonanzbetrieb, getakteter Betrieb, Messdatenmonitor, interaktiver Festfrequenzbetrieb
- Erweiterung durch kundenspezifische Speziallösungen (auch nachträglich) als Dienstleistung möglich

Ihre Vorteile

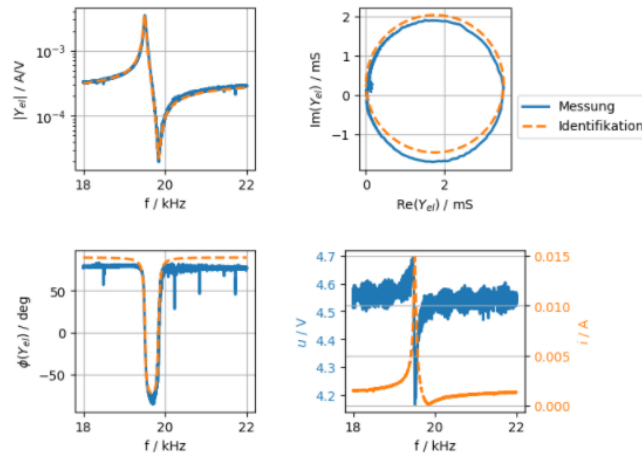
- Durch das modular aufgebaute System bestehend aus Regelungskarte, Leistungsendstufe und Ausgangstransformator sind kundenspezifische Anpassungen an Hard- und Software sowie Speziallösungen möglich
- Hard- und Software aus einer Hand
- Kundenspezifische Anpassungen als Dienstleistung und dadurch nicht stückzahlgebunden
- Entwickelt von Experten im Bereich Ultraschalltechnik, dadurch umfangreiche Unterstützung auch beim Betrieb Ihrer Ultraschallsysteme

Beispiele für mögliche kundenspezifische Anpassungen

- Regelung auf Prozessgrößen, die durch zusätzliche Sensoren erfasst werden (bspw. Kraft)
- Andere Ausgangsleistungen durch unterschiedliche Endstufen möglich (dadurch ggf. andere Bandbreite)

Anwendungsbeispiele

Identifikationsmethode 1



$R_m = 285.95 \Omega$
 $L_m = 842.79 \text{ mH}$
 $C_m = 78.98 \text{ pF}$
 $C_p = 2.26 \text{ nF}$

Abbildung 1: Frequenzgangmessung durchgeführt mit dem ATHENA-Generator zur Charakterisierung eines Ultraschallwandlers und Bestimmung geeigneter Reglerparameter für den Resonanz- oder Antiresonanzbetrieb

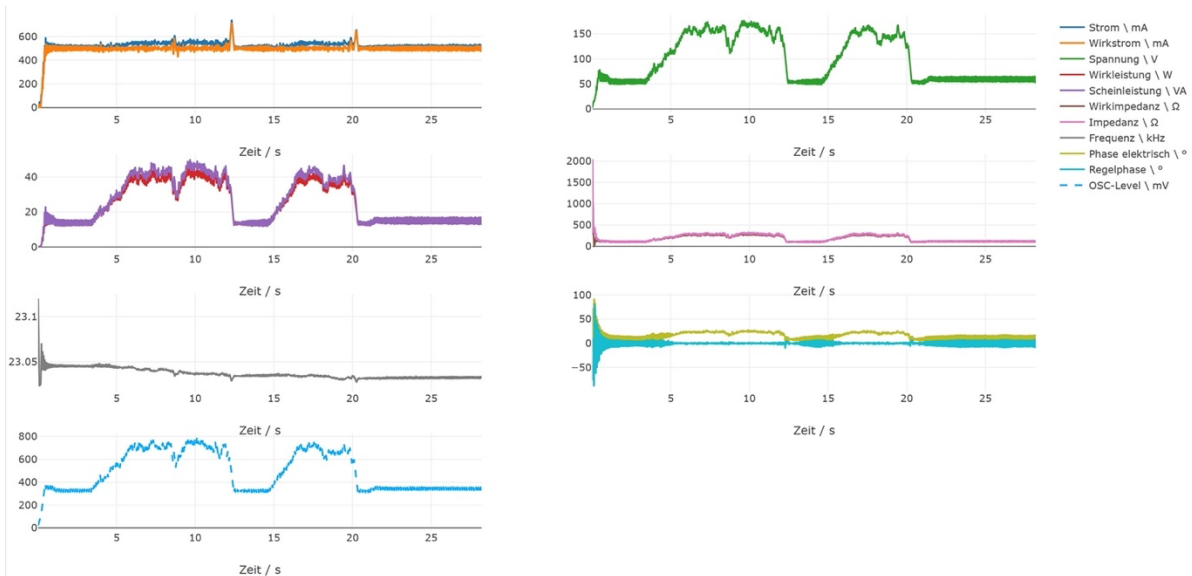


Abbildung 2: Optionales Modul „Messdatenmonitor“ zur Prozessüberwachung während des Resonanzbetriebs mit dem ATHENA-Generator. Hier exemplarisch dargestellt ist der Betrieb des ATHENA-Ultraschallmessers beim Schneidvorgang.

Kontakt

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Peter Bornmann, Technische Entwicklung der ATHENA Technologie Beratung GmbH



ATHENA
 Technologie Beratung GmbH
 Technologiepark 13
 33100 Paderborn

Tel.: +49-52 51-3 90 65 61
 Fax: +49-52 51-3 90 65 63

E-Mail: peter.bornmann@myATHENA.de
<https://www.myATHENA.de>