

MAGNETEC Gesellschaft für Magnettechnologie mbH



1984 gegründet – bietet als Problemlöser bei EMV-
Thematiken nicht nur hochwertige, weltweit anerkannte
und erfolgreiche Produktinnovationen für aktuellste
Anwendungen, sondern erfüllt als agiler Mittelständler
vor allem auch die immer wichtiger werdende
Anforderung nach Flexibilität und Schnelligkeit in der
Produktentwicklung und anschließendem Serienhochlauf.



Arbeitspaket 6

Verbesserung von EMV Filterschaltung

Innerhalb dieses Arbeitspakets werden Verfahren der systematischen EMV-Filterauslegung in die Praxis überführt. Auf Basis eines Frequenzumrichter gesteuerten Antriebssystems in einem Referenzaufbau werden Simulationsergebnisse und Messergebnisse gekoppelt, um eine optimierte Ableitstrom-Charakteristik über angepasste Filtertopologien zu erzielen. Hier wird im Projekt bezüglich der Ableitströme das Frequenzspektrum bis max. 150kHz betrachtet. Um eine Vergleichbarkeit zu marktüblichen Standardfiltern zu erzielen, wird allerdings auch der für EMI-Filter hauptsächliche Wirkungsbereich der leitungsgeführten Störaussendung 150kHz bis 30MHz in die Bewertung mit einbezogen.

Die Optimierung der Filtertopologie erfolgt vorrangig durch Anpassung passiver Bauelemente, beispielsweise durch die Erhöhung der CM-Insertion Losses mittels Verbesserung / Modifikation der CM-Drossel.

Als Ausgangspunkt der Filteroptimierung dient ein Standard EMV Filter der Firma Block, welcher in die Netzleitung des Umrichters eingefügt wird.

Modifikationen:

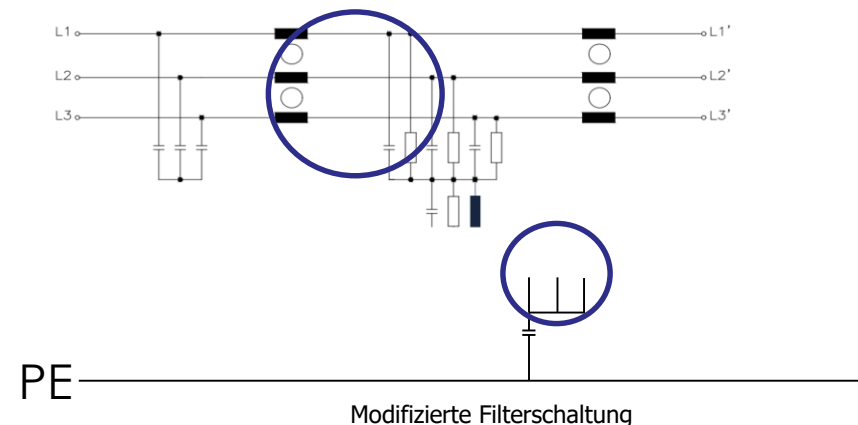
- Austausch der integrierten Stromkompensierten Drossel gegen eine Drossel aus nanokristallinem Material mit höherer Induktivität
- Einfügen einer zusätzlichen Längsdrossel in Reihe zum bestehenden Cy Kondensator



Standard Filter Fa. Block

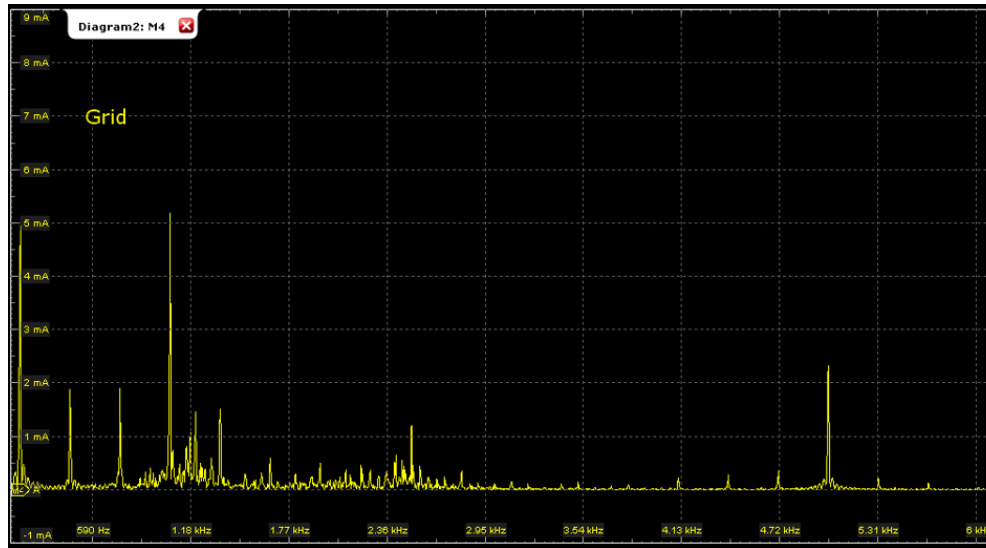


Nanokristalliner EMV Kern
Fa. Magnetec



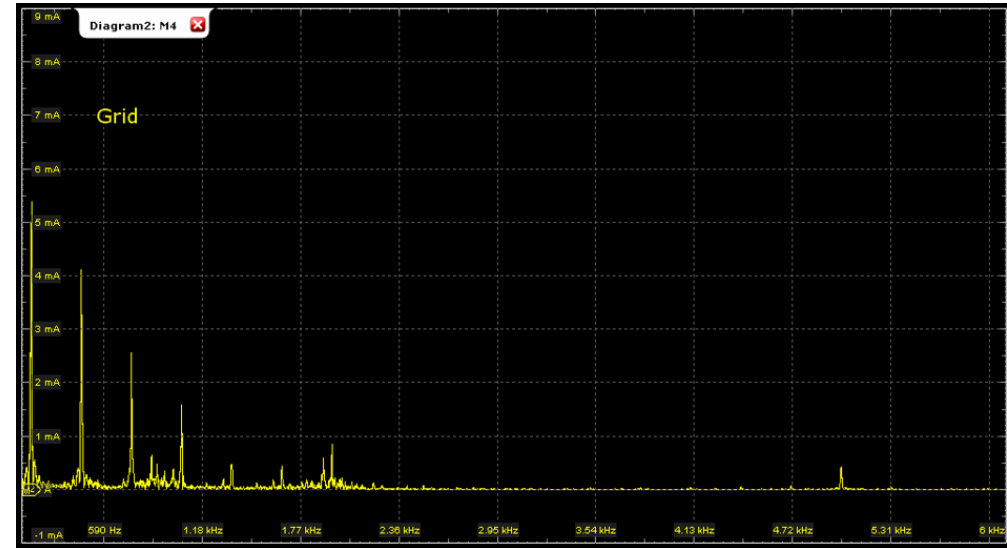
Ableitstrommessung des Aufbaus mit / ohne Filter

Messung mit original Filter



Messung des RMS-Signals: 13,5mA
Entspricht einer Reduktion um 28%

Messung mit modifiziertem Filter



9,7mA