

SPANNUNGSGEFÜHRTER OBERSCHWINGUNGSFILTER



Φ
SΦFIA[®]

CONDO D2091511



URSACHEN FÜR OBERSCHWINGUNGEN IM ELEKTRISCHEN ENERGIEVERSORGUNGSNETZ

- ▶ Frequenzumrichter
- ▶ Stromrichter (für Gleichstromantriebe)
- ▶ Wechselrichter (z. B. von Photovoltaikanlagen)
- ▶ Lichtbogen- und Induktionsöfen
- ▶ Schweißanlagen
- ▶ USV-Anlagen
- ▶ Induktive Lasten im Sättigungsbereich

DIREKTE AUSWIRKUNGEN VON OBERSCHWINGUNGEN

- ▶ Normverletzungen
- ▶ Überlastung von Betriebsmitteln
- ▶ Spannungsverzerrungen
- ▶ Resonanzanregungen
- ▶ Spannungsunsymmetrie
- ▶ Belastung des Netzes mit Verzerrungsblindleistung [D]
- ▶ Erzeugung von Gegendrehmomenten in Motoren
- ▶ Flat topping
- ▶ Doppelte Nulldurchgänge

KONSEQUENZEN

- ▶ Wegfall von Gewährleistungsansprüchen
- ▶ Ausfall von Steuerungen
- ▶ Reduzierte Lebensdauer von Geräten und Anlagen
- ▶ Erhöhte Geräuschemission von Transformatoren und Verbrauchern
- ▶ Temperaturerhöhung an Übertragungseinrichtungen wie Transformatoren
- ▶ Erhöhte CO₂-Emission
- ▶ Produktionsausfälle

SICHERN SIE IHR NETZ MIT SΦFIA®

SΦFIA® setzt neue Maßstäbe in der spannungsgeführten Oberschwingungsfilterung.

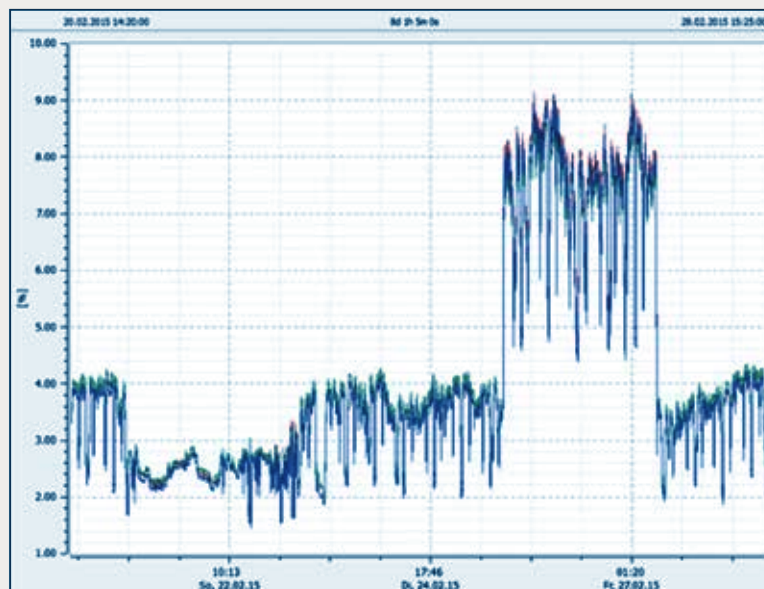
Mit zunehmender Anzahl von geregelten Verbrauchern, wie z. B. Frequenzumrichtern oder Schaltnetzteilen, steigt die Anzahl von Lasten mit nicht-linearer U-I-Kennlinie in den Energienetzen. Dies wirkt auf das Elektroenergieversorgungsnetz so, als wären sie eine Stromquelle, die ganzzahlige Vielfache des Grundschwingungsstroms einspeist. Sie werden als Oberschwingungen oder „Harmonische“ bezeichnet.

Primär belasten die Oberschwingungsströme das Netz über das technisch notwendige Maß hinaus, wodurch Leistungsschalter, Transformatoren, Leitungen etc. mehr Strom führen müssen.

Sekundär führen die Oberschwingungsströme dazu, dass die Netzspannung verzerrt wird. Diese höherfrequenten Ströme speisen gegen die vorliegende

Netzimpedanz ein und verursachen Verzerrungen der Netzspannung. Darüber hinaus führen auch Resonanzen und die Auswirkungen von Taktfrequenzen zur Abweichung von der idealen Spannung.

Die Lieferanten von Geräten, Maschinen und Anlagen sind im Allgemeinen aus ihrer Gewährleistungspflicht entlassen, falls die Verzerrung höher liegt, als die in der Norm EN61000-2-4 (EN61000-2-4: Elektromagnetische Verträglichkeit; Umgebungsbedingungen; Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen in Industrieanlagen) festgelegten Verträglichkeitspegel. Da dann das Netz nicht mehr die Kriterien erfüllt, die der Hersteller einer Maschine spezifiziert hat.



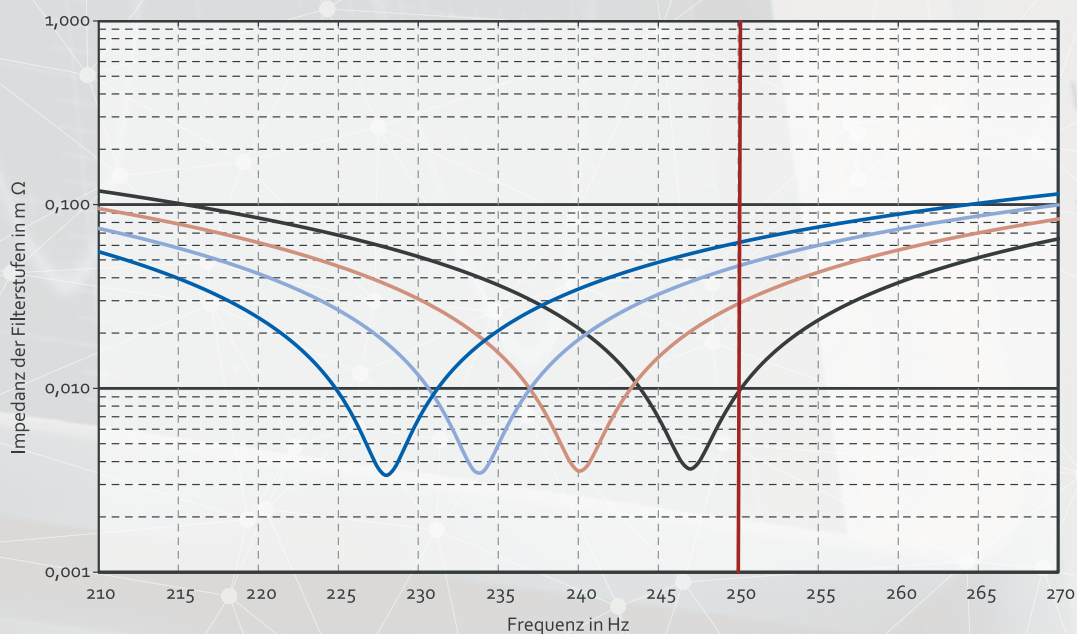
Leistungsstarkes Netz mit und ohne spannungsgeführtes Filter



FUNKTION DER SΦFIA®-PRODUKTREIHE

SΦFIA® verfügt über eine automatische Impedanzregelung, mit der das Filter die auf das Netz ausgeübte Saugwirkung selbstständig einstellt. Bisher war es nötig, zur Auslegung spannungsgeführter Filter, alle Netzdaten des Kunden zu kennen und den Filter durch einen Fachmann auslegen zu lassen. Dieses Expertenwissen hat Condensator Dornit in die Regelungs-

elektronik integriert. Abhängig von der Belastung des Netzes und unter Berücksichtigung anderer Rahmenbedingungen stellt das spannungsgeführte Filter seine Impedanz und damit seine Stromaufnahme selbstständig ein. Spätere Veränderungen an den Netzen, steigende oder sinkende Pegel regelt SΦFIA® dargestellt nach, sodass immer ein optimales Filterergebnis erzielt wird.



Neben der drastischen Reduktion der Oberschwingungsspannungspegel in der Grundversion sind die höherfrequenten Stufen auch in einer bedämpften Version verfügbar. SΦFIA® kann entweder schon als breitbandige bedämpfte Version in Betrieb genommen werden oder zu jedem späteren beliebigen Zeitpunkt umgeschaltet werden. Die zunehmenden Netzresonanzen und Taktfrequenzen von Frequenzumrichtern machen eine breit-

bandige Reduktion hochfrequenter Störungen zunehmend notwendig, zumindest empfiehlt sich bereits heute, die Energieversorgungsnetze auf entsprechende Aufgaben vorzubereiten.



Condensator Dornit GmbH
An der Bredecke 8 · D-59929 Brilon
Fon: +49 (0) 29 61 - 782-0 · Fax: +49 (0) 29 61 782-36
info@dominit.eu · www.condensator-dornit.de

Patent: EP 15 157 778.0 (in Anmeldung) / Gebrauchsmuster: DPMA 20 2016 100 226.5