

Ohne Filter läuft nichts

Energieeffiziente Drosseln für Photovoltaik



Wechselrichter in Photovoltaikanlagen verwandeln die Gleichspannung aus den Solarzellen in Wechselspannung. Um Ströme mit möglichstem geringem Oberwellenanteil in das Netz einspeisen zu können, werden sogenannte Filter benötigt, die aus Kondensatoren und Filterdrosseln bestehen. Der Beitrag stellt neu entwickelte, hochleistungsfähige und verlustarme Drosseln vor, welche die ständig steigenden Anforderungen in der Solartechnik erfüllen.

SMP Sintermetalle Prometheus GmbH & Co KG (SMP) entwickelt Drosseln speziell für Wechselrichter in Photovoltaikanlagen (Bild). Die induktiven Bauelemente zeichnen sich durch Verlust- und Streufeldarmut und ein sehr kompaktes Design aus. Diese Eigenschaften bieten Vorteile in Bezug auf die Energieeffizienz der Bauelemente und damit der Wechselrichter und Umrichter, in die sie eingebaut werden. Für die Drosseln werden Kernmaterialien aus Pulverver-

bundwerkstoffen verwendet, die für jede Anwendung eigens entwickelt werden.

Filter für Solaranlagen

Wechselrichter in Photovoltaikanlagen verwandeln die Gleichspannung aus den Solarzellen in Wechselspannung. Dabei sollen sie den höchstmöglichen Energieertrag aus der verfügbaren Sonneneinstrahlung auf angeschlossene Photovoltaik-Module zu geringen Kosten ziehen. Die Gleichspannung aus den Modulen muss in Sinuskurvenform gebracht und auf die erforder-

Spezielles Know-how

SMP Sintermetalle Prometheus GmbH & Co KG mit Sitz in Graben-Neudorf bei Karlsruhe entwickelt und produziert weichmagnetische Werkstoffe, Kerne und Formteile sowie induktive Bauelemente. Das Unternehmen wurde 1982 von Dr.-Ing. Vasilios Gemenetzis gegründet und beschäftigt heute 180 Mitarbeiter. Zum Produktprogramm gehören verlustarme induktive Bauelemente mit kundenspezifischem Design auf Basis selbst entwickelter Pulververbundwerkstoffe, darunter Filter-, Kommutierungs-, Hochsetzsteller-, Netzurückspeise- und Einleiterdrosseln. Ein großer Teil der Produkte wird in der bahntechnischen Industrie eingesetzt. Ein weiterer, stark wachsender Markt sind Wechselrichter für Photovoltaikanlagen zur Einspeisung von Solarenergie in das Stromnetz und Umrichter für Windenergieanlagen.

lichen Netzwerte getrimmt werden. Um möglichst „sinusförmige“ Ströme in das Netz einspeisen zu können, werden sogenannte Filter benötigt, die aus Kondensatoren und Filterdrosseln bestehen.

Die eigens für Solarwechselrichter entwickelten magnetostruktionsarmen Werkstoffe weisen sehr geringe Wirbelstrom- und Hystereseverluste auf. Die Verlustarmut der Bauelemente ermöglicht einen sehr hohen Wirkungsgrad der Wechselrichter. Dadurch kann eine größere Menge des erzeugten Stroms in das Netz zurückspeisung werden, was eine schnellere Amortisation der Investitionen begünstigt. Denn die Rentabilität einer Photovoltaikanlage steht in direkter Beziehung zu dem Wirkungsgrad des Wechselrichters.

„Die Energieeffizienz der verwendeten Bauelemente ist das A und O bei Anwendungen in Photovoltaikanlagen“, erklärt Stefan Schauer, technischer Vertriebsleiter bei SMP. „Mittlerweile achten die Hersteller sehr auf den Wirkungsgrad der Bauelemente. Der Wirkungsgrad muss so hoch wie möglich sein. Inzwischen gibt es Wechselrichter, die mit Drosseln von SMP einen Wirkungsgrad von 98 Prozent erreichen. Bei der Verwendung von verlustarmen Drosseln bleibt mehr Leistung zur Netzurückspeisung übrig.“

Keine Störung der Umwelt

Neben der Verlustarmut ist eine weitere Anforderung an die Bauelemente, ein geringes Streufeld zu haben, was durch die geschlossene Bauweise der Drosseln von SMP bewirkt wird. Dies hat den Vorteil, dass um die Drosseln herum andere Bauteile platziert werden können, ohne von der Drossel magnetisch beeinflusst zu werden. Durch die kompakte Bauweise haben Drosseln von SMP ein etwa 25 Prozent geringeres Volumen. Des Weiteren sind die Drosseln geräuscharm, was die Montage der Solarwechselrichter auch im Wohnbereich ermöglicht.

SMP
4572380

WWW

www.vfv1.de/#4572380



Summary

An English summary of this article is available at www.vfmz.de/summaries.