

Induktive Bauelemente mit hoher Frequenzstabilität für die Bahntechnik

Graben-Neudorf, Oktober 2025 – SMP Sintermetalle Prometheus GmbH & Co KG (SMP) stellt induktive Bauelemente mit hoher Frequenzstabilität für den Einsatz in der Bahntechnik vor. Die Bauelemente finden Anwendung in allen leistungselektronischen Systemen wie zum Beispiel Umrichter von Drehstromasynchronmotoren oder Bordaggregaten. Die von SMP eigens hergestellten Werkstoffe sind für Frequenzen bis in den Gigahertz-Bereich wirksam.

Die Bauelemente reduzieren Störströme und Spannungsspitzen in Stromrichtersystemen, die durch parasitäre Effekte und taktende Elemente des Stromrichtersystems erzeugt werden. Hierbei spielt der Werkstoff eine wesentliche Rolle: Ziel ist es, eine stabile Induktivität am Arbeitspunkt im gesamten Frequenzspektrum zu erreichen, um die Bedämpfung der Störungen zu maximieren. Gegenüber Standardtechnologien mit Werkstoffen wie Ferrit, Elektroblechen und nanokristallinen Blechen weisen die induktiven Filtersysteme von SMP um bis zu 40 dB[μ V] geringere Störpegel auf und sind bis zu 40 Prozent leichter. Aufgrund der magnetostruktionsfreien Materialien erzeugen sie keine Geräusche. Die Bauelemente können wegen ihrer Induktivitätsstabilität mit kleinerer Induktivität realisiert werden, was eine hohe Dynamik des Systems ermöglicht. Spannungsspitzen, die periodisch mit der Taktfrequenz des Umrichters auftreten, werden immens reduziert, was die Lebensdauer der Elektromotoren verlängert.

Die schnell schaltenden SiC- und GaN-Halbleiter stellen an die magnetischen Werkstoffe hohe Anforderungen. Durch die sehr geringen Verluste der Werkstoffe der SMP-Produkte wird der Gesamtwirkungsgrad des Systems verbessert. Weiterhin sind weniger Filterkomponenten nötig, was das Volumen reduziert und die Wirtschaftlichkeit des leistungselektronischen Gesamtsystems deutlich erhöht.

Induktive Bauelemente von SMP werden in einer Vielzahl von Anwendungen in Hochgeschwindigkeitszügen, U-Bahnen, Güterzügen und Personenzügen eingesetzt. Der Hersteller ist führend in der Entwicklung und Fertigung elektronischer Komponenten, die Effizienz, Sicherheit und Leistungsfähigkeit von hochmodernen Schienenfahrzeugen verbessern.



Das Unternehmen mit Sitz im badischen Graben-Neudorf ist auf die Entwicklung und Herstellung von elektronischen Filtersystemen, induktiven Bauelementen, Mittelfrequenz-Transformatoren und magnetischen Formteilen spezialisiert. Das Spektrum der Bauelemente ist für Ströme von bis zu 2000 A, bei Spezialanwendungen bis zu 3000 A, und für Frequenzen bis in den Gigahertz-Bereich ausgelegt. Die von SMP eigens entwickelten und hergestellten Werkstoffe besitzen eine hohe Sättigungsinduktion von bis zu 2 Tesla. Die einzelnen Bauelemente sind in Baugrößen von 19 mm bis 300 mm und mit einem Gewicht von 0,05 kg bis 130 kg realisierbar. Das Isolationssystem der Temperaturklasse H (bis 180°C) ist nach UL zertifiziert. Je nach Anwendung stehen Schutzarten bis zu IP66 zur Verfügung. HL-Klassen nach EN 45545 können nach Anforderung spezifiziert werden.

Neben der Bahntechnik finden Bauelemente von SMP Einsatz in Anwendungen der Leistungselektronik in den Bereichen Antriebstechnik, Robotik, Medizintechnik, Automotive, Aerospace, Energieumwandlung und erneuerbare Energien.

Bild:

Drossel von SMP mit Schutzklasse IP66 für den Einbau auch außerhalb der Umrichter

Unternehmensinformation:

SMP Sintermetalle Prometheus GmbH & Co KG mit Hauptsitz in Graben-Neudorf bei Karlsruhe entwickelt und produziert Filtersysteme, induktive Bauelemente und weichmagnetische Formteile. Der Werkstoffkundespezialist Dr.-Ing. Vasilios Gemenetis gründete 1982 das Unternehmen zur Herstellung von Sintermetallen nach einem selbst entwickelten Verfahren. Seit 1994 ist SMP auf die Herstellung von elektrotechnischen Bauelementen spezialisiert. Die Werkstoffkunde spielt bei der Entwicklung der äußerst verlustarmen induktiven Bauelemente nach wie vor eine herausragende Rolle: die für die Bauelemente verwendeten Pulververbundwerkstoffe werden eigens entwickelt und hergestellt. Um den ganzen Produktionszyklus abdecken zu können, wurde im Jahr 2008 ein weiteres Werk für die eigene Entwicklung und Herstellung von Pulververbundwerkstoffen gegründet. 2011 erweiterte SMP die Produktion mit einer Spritzgussabteilung, um hochwertige Isolationssysteme und Spulenträger für die Bauelemente selbst zu entwickeln und herzustellen. Die Entwicklungsabteilung wurde mit einem EMV-Labor erweitert, um leitungsgebundene und feldgebundene Messungen im Haus durchzuführen. Im Laufe der Jahre hat sich das mittelständische Familienunternehmen auf dem Weltmarkt zu einem



bedeutenden Anbieter von Bauelementen mit weichmagnetischen Werkstoffen für industrielle Anwendungen entwickelt. Die Produkte werden mit einer Exportquote von über 50 Prozent weltweit vertrieben.

Kontakt für Leseranfragen:

SMP Sintermetalle Prometheus GmbH & Co KG

Ottostraße 4

76676 Graben-Neudorf

Tel.: 07255 716 0

E-Mail: sales@smp.de

Internet: www.smp.de

Kontakt für Redaktionsanfragen:

TPR International

Christiane Tupac-Yupanqui

Postfach 11 40

82133 Olching

Tel.: 08142 44 82 301

E-Mail: c.tupac@tradepressrelations.com

Internet: www.tradepressrelations.com

Für ein Belegheft an TPR International danken wir Ihnen.