



Mit Regenerator-Technologie zum Erfolg

Kundenspezifische Leistungselektronik ist der Schwerpunkt des Syko-Verbundes, der 2003 um 20 % expandierte. Der Bereich F&E wird ab Mitte 2004 ein neues Betriebsgebäude beziehen. Die erhaltenen Patente der Regenerator-Technologie und die angemeldeten für Wechselrichter haben der Firma Märkte ohne jeglichen Verdrängungswettbewerb eröffnet. Die Topologie der strom- bzw. spannungskaskadierten, einstufigen Powerfaktorstufe legt die Welligkeit der doppelten Netzfrequenz auf dem Ausgangskondensator ab. Dieser Kondensator ist auf die Sekundärseite transformiert und der beim Aufschalten der Versorgungsspannung entstehende Inrush-Current ist durch die X-Kondensatoren des Eingangsfilters plus einem entkoppelnden Schwebekondensator minimiert. Diese To-

pologie erzwingt einen Rechteckstromimpuls in den Transformator. Durch die primärseitige Drosselbewertung ist es möglich, multiple Ausgangsspannungen mit $\pm 3\%$ Stabilität als $f_{(UE/IA/TU)}$ zu erzeugen. Wird die abgelegte Wechselspannung am Ausgang nicht gewünscht, ist das Zweistufenkonzept (Cascading Topologie) Booster plus Durchfluss/Sperrwandler bekannt. Der Booster ist nicht kurzschlussfest und der Durchgriff auf den Zwischenkreis-Elko erzeugt sehr hohe Langzeit-Aufschaltströme. Wird der Booster durch das Syko-Patent der PFC-bewerteten Regeneratorstufe ersetzt, so blockiert der hochfrequente Schwebekondensator den Durchgriff. Die Zwischenkreis-Spannung aber kann auf jeden sinnvollen Spannungswert geregelt werden. Hierbei wird das Patent der Regelkreis-korrektur

$$\frac{A \times B}{|B|^2}$$

verlässen und der Regenerator kann mit der Formel arbeiten:

$$\frac{A \times B}{|B|}$$

Da nun die Eingangsspannung kleiner, gleich und/oder höher sein kann als die absolut kurzschluss-sichere Zwischenkreisspannung, werden die Nachteile der Strom- und Spannungs-Addition an den Halbleitern des Regenerators durch eine besser gestaltete Nachsetzstufe zur Kompensation des Wechselspannungsanteils kompensiert. Durch den möglichen Spannungshub am Zwischenkreis-Elko wird auch eine Netzausfallüberbrückung ermöglicht.

Diese Technik wird im Offshore-Bereich bei extrem langen Zuleitungen, bei 400-Hz-Versorgungen in Flugsystemen oder im Bahnbereich bei 16,3 Hz und 50 Hz Systemen mit Sinus-, Trapez- und Rechteckspannungen sehr erfolgreich angewendet. Der Einsatz neuer Topologien erfolgt in der Feldregelung von Synchrongeneratoren zur Ansteuerung von stromproportionalen 24-V-Ventilen mit 14...154 V Eingangsspannung, zur Speisung von Kommunikationssystemen im Sicherheitsbereich mit 15 Ausgangsspannungen, bei VMEbus-Stromversorgungen (190 W) oder Leitsystemen auf U-Booten bei abgesetzten Beobachtungskomponenten im Feld, bei hoch empfindlichen Radarsensoren oder Versorgung von Antriebsrechnern in der Bahntechnik (14...154 V). (sb)

www.syko-power.de

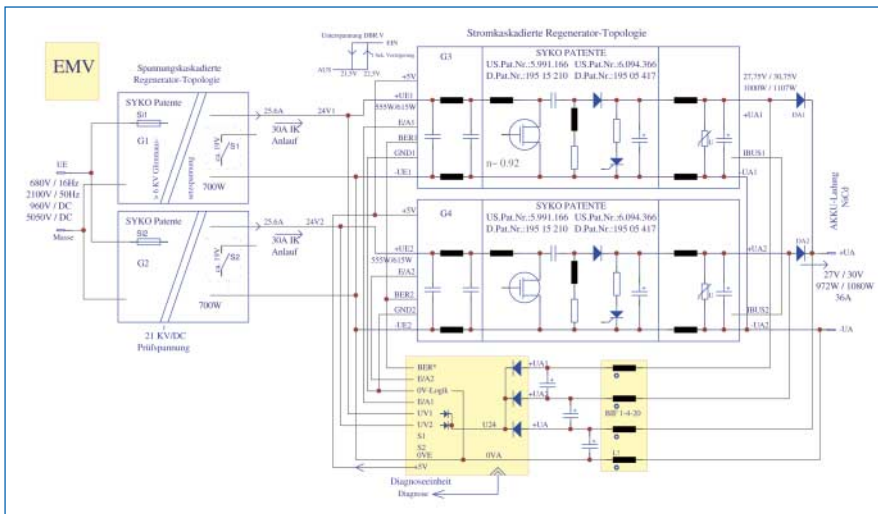


Bild 1: SYKO-Patente zur Regenerator-Technologie am Beispiel Batterieladung ab extremen Eingangsspannungsbereichen mit PFC.