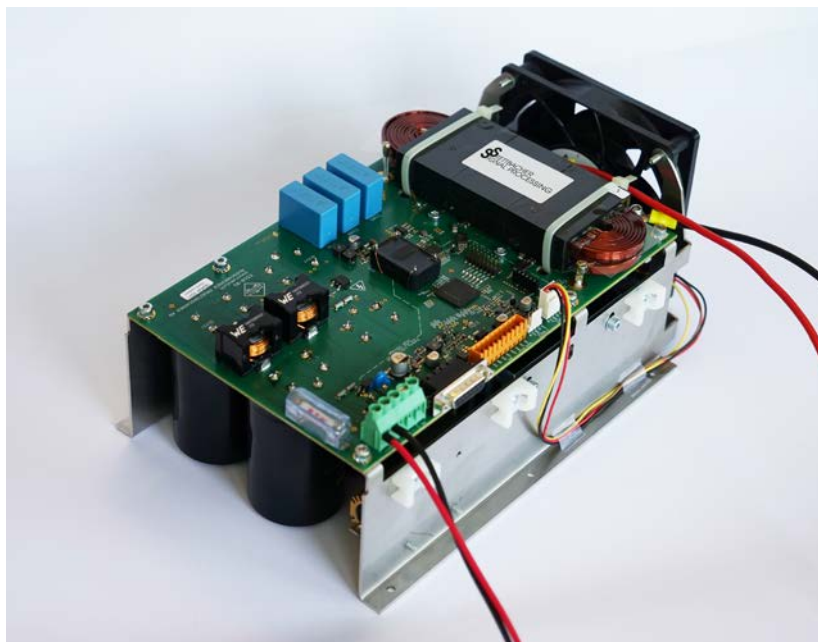


Servoantriebe mit PFC für drei Phasen Netzurückwirkungen im grünen Bereich

23. August 2018

Die europäische EMV-Richtlinie (2014/30/EU) schreibt vor, dass technische Geräte erstens auf elektromagnetischem Weg die Funktion anderer Geräte nicht stören dürfen und zweitens selbst gegen entsprechende Störungen geschützt sein müssen. Auf nationaler Ebene wird die Richtlinie durch Gesetze oder Verordnungen umgesetzt, die typischerweise auf die „anerkannten Regeln der Technik“ verweisen, was üblicherweise heisst, dass die harmonisierten IEC und EN Normen einzuhalten sind, etwa die EN 61000 oder entsprechende Produktnormen.

Die Normen EN 61000-3-2 und EN 61000-3-12 geben Grenzwerte für Oberschwingungsströme vor, was in der Leistungselektronik ein gewisses Problem darstellt, denn mit konventionellen Dioden- oder Thyristor-Gleichrichtern lässt sich die Norm kaum einhalten und passive Filter sind sperrig und sehr teuer. Für 1-phasig gespeiste Gleich- oder Wechselrichter stehen single-chip PFC-Lösungen (Power Factor Correction) zur Verfügung, die dafür sorgen dass der netzseitige Strom sinusförmig und in Phase mit der Spannung verläuft. Damit wird aber lediglich ein Leistungsbereich bis rund 3.5 kW abgedeckt. Für 3-phasige Geräte fehlen diese einfachen Lösungen, so dass der Weg zur Einhaltung der Normen ab 4 kW deutlich steiniger ist.



Stettbacher Signal Processing AG (SSP) hat nun eine intelligente 3-phasige PFC-Schaltung entwickelt, die beispielsweise in speziellen, anwendungsspezifischen Servoantrieben bis rund 10 kW eingesetzt wird. Der PFC ist in jedem 3-phasigen Netz mit verketteten Spannungen zwischen 150 und 400 V verwendbar, was praktisch alle öffentlichen Netze der Welt abdeckt. Am Ausgang liefert das Gerät, das als Buck-Konverter ausgeführt ist und in einen Schuhkarton passt, eine einstellbare Gleichspannung von 0 bis 470 V (bei 400 V AC am Eingang). Damit schliesst die Busspannung nahtlos an die 1-phasigen Lösungen an und eignet sich für den direkten Anschluss eines Wechselrichters für standard PM-Synchronmotoren. Dank dem Einsatz von modernsten Leistungshalbleitern liegt Wirkungsgrad der gesamten Schaltung bei hervorragenden 98 bis 99 %, so dass kaum nennenswerte Abwärme auftritt. Bei besonders anspruchsvollen Antriebsaufgaben lässt sich die variable Busspannung je nach momentanem Leistungsbedarf des Motors kontinuierlich anpassen, was das Gesamtverhalten, resp. die Regelung des Antriebs erheblich verbessert. Ferner kann SSP die vorliegende Schaltung leicht in modifizierter Form anbieten, um anderen anwendungsspezifischen Anforderungen gerecht zu werden.

Stettbacher Signal Processing AG bietet seit 20 Jahren F+E Dienstleistungen an für anspruchsvolle Projekte in den Bereichen elektronische Mess-, Steuer-, Regelungs-, Antriebs- und Kommunikationstechnik für industrielle Analytik, Qualitätssicherung, Medizin, Pharma, Verteidigung und Training. Zudem verfügt die Firma über eine Produktionsabteilung für die Fertigung von Kleinserien.

Stettbacher Signal Processing AG
dsp@stettbacher.ch
www.stettbacher.ch
+41 43 299 57 23

Neugutstrasse 54
CH-8600 Dübendorf

