

PFC-Drosseln

Zur Begrenzung der Netzberschwingungen nichtlinearer Verbraucher am Wechselstromnetz, v. a. von primär getakteten Schaltnetzteilen und Frequenzumrichtern, werden immer häufiger so genannte Power-Factor-Correction-Controller (PFC-Controller) eingesetzt

Herkömmliche Schaltnetzteile und Frequenzumrichter beziehen ihre Energie aus dem Wechselspannungsnetz, richten die Wechselspannung gleich und speisen damit einen Gleichspannungs-Zwischenkreis, aus dem die Schaltstufen versorgt werden. Es kommt dadurch zu einer ungleichmässigen Stromaufnahme aus dem Netz, dass der Strom immer nur dann fliesst, wenn die Netzspannung die Zwischenkreisspannung plus die Durchbruchspannung des Gleichrichters übersteigt. Diese nichtsinusförmige Stromaufnahme erzeugt starke Netzberschwingungen und verschlechtert den Wirkungsgrad anderer, an das Netz angeschlossener Geräte.

PFC-Controller sind im Prinzip eigenständige Schaltnetzteile bzw. Frequenzumrichter, die entweder direkt vor den nichtlinearen Verbraucher gesetzt oder parallel zu mehreren nichtlinearen Verbrauchern an das Versorgungsnetz angeschlossen werden. Im ersten Fall bewirken sie als Hochsetzsteller direkt eine sinusförmige Stromaufnahme des Verbrauchers aus dem Netz und im zweiten Fall kompensieren sie die von den nichtlinearen Verbrauchern erzeugten Oberschwingungsströme aktiv. Dazu speisen die PFC-Controller bei bestimmten Phasenwinkeln wieder Strom ins Netz zurück, um einen über die gesamte Periode der Netzfrequenz sinusförmigen Stromverlauf am Netzanschluss wiederherzustellen.

Die zeitweilige Umkehr der Stromrichtung verursacht in den Speicherdrosseln der PFC-Controller erhöhte Wirbelstromverluste. Daher benötigt man Speicherdrosseln mit verlustarmen Kernen, so dass sich diese nicht zu sehr erwärmen. Wir liefern für diesen Zweck PFC-Drosseln mit speziellen Kernmaterialien.

Eine Sekundärwicklung zur Spannungsversorgung des PFC-Controllers ist optional.

Materialien:

- MS: kostengünstiges Material
- MP: Material mit geringsten Verlusten
- HF: Material mit bestem $L = f(\text{IDC})$