

January-February 2009



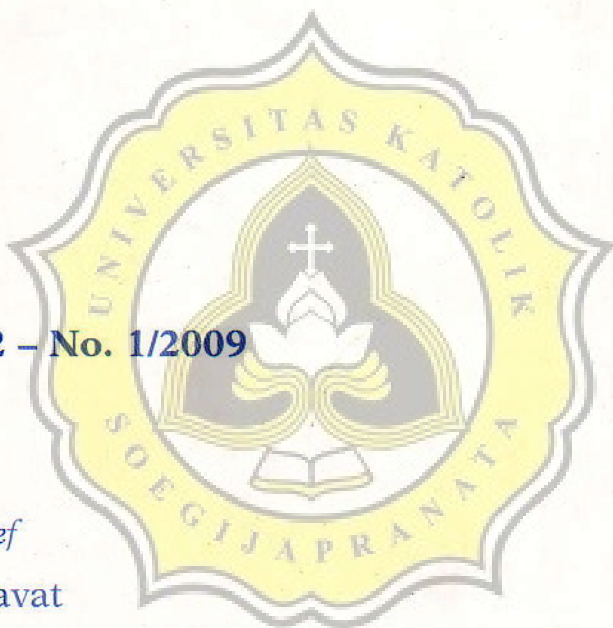
European Journal of Electrical Engineering

Revue internationale de génie électrique

Volume 12 – No. 1/2009

Editor-in-chief

Bernard Davat



Hermes

Lavoisier

ABSTRACT. In shunt active filtering, PWM converter as a controlled current source will inject compensating currents into the system in order to make the main source generate only dc component of instantaneous real power or to form sinusoidal source currents. These two options as a purpose in active filtering are based on the control strategy although in a fact most researches prefer to focus on the second option. This paper described the control method of three-phase four-wire shunt active power filter (APF) that is based on source current detection, the analysis is focused on its function to make only dc component of instantaneous real power generated by the main source or to form sinusoidal source currents. Simulations and experiments are done to verify the accuracy of the analysis.

RÉSUMÉ. Dans un filtre actif parallèle, le convertisseur à modulateur de largeur d'impulsion est considéré comme une source de courant contrôlée qui injecte un courant de compensation au système, dans le but que la source ne fournisse qu'une puissance active constante ou bien que les courants prélevés soient sinusoïdaux. Associés à des stratégies de contrôle, les deux axes constituent des solutions validées pour le filtrage actif, bien qu'en réalité la deuxième voie fasse actuellement l'objet de beaucoup de travaux de recherche. Cet article décrit une méthode de contrôle du filtre actif parallèle pour un système triphasé 4 bras, basé sur la mesure des courants de la source. L'analyse est focalisée sur le fonctionnement tel que seule la partie constante de la puissance active soit fournie par la source ou bien que la source fournisse des courants sinusoïdaux. L'analyse est consolidée par la voie de la simulation et validée par l'expérimentation.

KEYWORDS: active power filter, instantaneous power, PWM converter.

MOTS-CLÉS : filtre actif, puissance instantanée, modulateur de largeur d'impulsion.

DOI:10.3166/EJEE.12.57-76 © 2009 Lavoisier, Paris