

电力电子与电力传动

一种精确调节的零电压开通三路输出直流-直流变换器

张艳军 徐德鸿 韩玉 杜忠

浙江大学电气工程学院 浙江大学电气工程学院 艾默生网络能源有限公司 艾默生网络能源有限公司

摘要: 多路输出直流-直流变换器广泛地应用于各种电子设备。该文的目的是提供一种所有输出均可精确调节的零电压开通三路输出直流-直流变换器。其中第1路输出和第2路输出分别由2个不对称半桥电路来调节,第3路输出由这2个不对称半桥电路之间的相移来调节。所有的主开关管都可以实现零电压开通,因此该三路输出直流-直流变换器可以以较高的效率工作于较高频率。文中探讨了该三路输出直流-直流变换器的工作过程、零电压开通条件及闭环控制设计。用一台输入电压为400 V,输出分别为48 V/10 A、5 V/20 A、12 V/5 A的实验样机来验证该零电压开通三路输出直流-直流变换器的优越性,在100 kHz工作频率满载输出时转换效率为93.36%。

关键词: 精确控制 三路输出直流-直流变换器 零电压开通

Accurately Regulated Three Output ZVS on DC-DC Converter

ZHANG Yan-jun XU De-hong HAN Yu DU Zhong

Abstract: Multiple output dc-dc converters are widely used in different kinds of electronics appliances. An accurately regulated three output (zero voltage switching, ZVS) on DC-DC converter is presented. The first and the second output are regulated through the duty cycles of two asymmetrical half bridge converters, while the third output is regulated through the phase shift between the two asymmetrical half bridge converters. All the main switches can realize ZVS on. Therefore this converter can work at higher switching frequency with higher efficiency. The operation stages, the ZVS on condition and the close-loop control of the three output DC-DC converter is discussed. A 400 V input, 48 V/10 A, 5 V/20 A, 12 V/5 A outputs prototype is built to verify its advantage, and the efficiency at 100 kHz switching frequency in full load is 93.36%.

Keywords: accurately regulated three output DC-DC converter zero voltage switching on

收稿日期 2007-04-18 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 张艳军

作者简介:

作者Email: yanjun.zhang@ge.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 杨凯 辜承林 严新荣.改进型平面弯曲内嵌式形状记忆合金电机的设计与优化[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(6): 45-48

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(571KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 精确控制
- 三路输出直流-直流变换器
- 零电压开通

本文作者相关文章

- 张艳军

PubMed

- Article by