

电力电子与电力传动

基于电力线通信的逆变器并联系统同步控制方法

何中一 王笑娜 邢岩

航空电源航空科技重点实验室(南京航空航天大学) 航空电源航空科技重点实验室(南京航空航天大学) 航空电源航空科技重点实验室(南京航空航天大学)

摘要: 提出了一种基于电力线载波通信(power line communication, PLC)技术的逆变器并联系统输出同步控制方法, 应用于实现硬件无互连线方式的逆变电源并联系统。各并联模块之间通过PLC方式交换各自电压基准正弦信号的频率和相位信息, 调节并保持输出电压同频、同相, 在此基础上再实现逆变器模块输出均流。研究了同步控制原理, 提出了同步调节控制算法, 设计了基于数字信号处理器(digital signal processor, DSP)的软硬件实现。理论分析和实验结果证实了控制策略的有效性和可行性。

关键词: 电力线通信 逆变器 同步 并联 数字信号处理器

Synchronization Control for Inverters in Parallel Operation Based on Power Line Communication

HE Zhong-yi WANG Xiao-na XING Yan

Abstract: A novel output synchronization control based on power line communication (PLC) for inverters in wireless parallel operation is proposed. The frequency and phase of the sinusoidal voltage reference are exchanged and regulated to keep the output of the modules almost in phase to improve output current sharing greatly among the inverter modules connected in parallel. System architecture is proposed and control principle is depicted and the control is implemented with the PLC and the digital signal processor (DSP) control circuit. The PLC modem chip is controlled by DSP to realize the data sending and receiving operation through the power line. According to the received information from other inverter modules, the phase of the square-wave synchronization signal in each module is regulated. Theoretical analysis and experimental results are provided to verify the validity and feasibility of the proposed control.

Keywords: power line communication inverter synch-ronization parallel operation digital signal processor

收稿日期 2007-04-30 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 何中一

作者简介:

作者Email: hezhongyi@nuaa.edu.cn; hzy_ups@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 戚佳金 刘晓胜 徐殿国 李琰 牟英峰. 低压电力线通信分簇路由算法及网络重构[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 65-71
2. 翟明岳 曾庆安. 低压电力线通信信道的马尔柯夫特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 116-121
3. 赵宇明 郭静波 王赞基 徐毅. 多导体电力电缆载波通信中的频谱优化方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(13): 41-47
4. 韩谷静 秦亮 殷小贡 杨玲君. 一种正交频分复用低压电力线通信系统的信道估计与迭代均衡策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(28): 91-96
5. 刘晓胜 戚佳金 宋其涛 李琰 徐殿国. 基于蚁群算法的低压配电网电力线通信组网方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(1): 71-76
6. 赵宇明 王赞基 郭静波 于歆杰. 考虑功率谱限制的电力线通信比特分配算法[J]. 中国电机工程学报, 2006,26

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(356KB)
- ▶ [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

- ▶ 电力线通信
- ▶ 逆变器
- ▶ 同步
- ▶ 并联
- ▶ 数字信号处理器

本文作者相关文章

- ▶ 何中一

PubMed

- ▶ Article by

(5): 143-148

7. 徐志强 翟明岳 赵宇明. 电力线通信正交频分复用系统中多用户协调资源分配 [J]. 中国电机工程学报, 2009, 29(25): 56-63

Copyright by 中国电机工程学报