

电力电子与电力传动

矩阵变换器在窄脉冲作用下的性能改善

何必¹, 林桦¹, 余宏武¹, 王兴伟¹, 张晓锋²

- 1. 华中科技大学电气与电子工程学院
- 2. 海军工程大学电气与信息工程学院

摘要: 由于算法原因, 现有的多种调制策略不可避免的产生窄脉冲, 引起换流问题及输出波形的非线性畸变, 导致矩阵变换器运行性能变差。分析了矩阵变换器空间矢量调制法产生窄脉冲的原因, 提出3零矢量调制和混合调制的空间矢量调制方案, 通过在有效矢量之间配置多个零矢量, 使得影响输出的有效矢量不被丢失, 达到改善输出波形的目的。实验证明, 该方法可较好地解决原来空间矢量调制法存在窄脉冲的问题, 改善在低调制比给定输出电压的波形。

关键词: 矩阵变换器 窄脉冲 空间矢量调制法 单零矢量调制 3零矢量调制

Improvement in Output Voltage for Matrix Converter Under Narrow Narrow Pulses

HE Bi¹, LIN Hua¹, SHE Hong-wu¹, WANG Xing-wei¹, ZHANG Xiao-feng²

- 1. College of Electric and Electronic Engineering, Huazhong University of Science and Technology
- 2. College of Electric and Information Engineering, Naval University of Engineering

Abstract: The problem of narrow pulses cannot be avoided because of existing modulation algorithm performance. Narrow pulses may cause short circuit and non-linearity distortion in output voltage. This would result in operational performances of matrix converter worse. The problem of narrow pulses was analyzed in this paper. 3-zero vector modulation and mixed modulation method were proposed to preserve narrow pulses and improve the output voltage waveform by configuration 3 zero vectors between effective vectors. Experimental results verify that the proposed modulation methods can solve the problem of narrow pulses. The output voltage waveform can be improved under low voltage set ratio.

Keywords: matrix converter narrow pulses space vector modulation 1-zero vector modulation 3-zero vector modulation

收稿日期 2008-10-13 修回日期 2009-03-17 网络版发布日期 2009-09-28

DOI:

基金项目:

通讯作者: 何必

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 林桦 余宏武 何必 寿海明. 矩阵变换器的电压型两步换流策略[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 36-41
- 2. 曾雨竹 鲍建宇 胡长生 张仲超. 改进的矩阵变换器全数字化电压换流策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(12): 7-12
- 3. 朱建林 岳舟 张小平 柳莎莎 刘魏宏. 高电压传输比BMC、BBMC矩阵变换器研究[J]. 中国电机工程学报,

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(411KB)
- ▶ [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

- ▶ 矩阵变换器
- ▶ 窄脉冲
- ▶ 空间矢量调制法
- ▶ 单零矢量调制
- ▶ 3零矢量调制

本文作者相关文章

- ▶ 何必
- ▶ 张晓锋
- ▶ 林桦
- ▶ 寿海明

PubMed

- ▶ Article by He,b
- ▶ Article by Zhang,X.F
- ▶ Article by Lin,h
- ▶ Article by Shou,H.M

2007,27(16): 85-91

4. 粟梅 孙尧 覃恒思 张泰山.矩阵变换器输入滤波器的多目标优化设计[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(1): 70-75
5. 粟梅 肖鹏 孙尧.随机脉冲位置PWM及其在矩阵变换器中的实现[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 105-110
6. 粟梅 孙尧 陈睿 桂卫华.双电压合成调制和空间矢量调制的一致性[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(21): 21-26
7. 孙尧 粟梅 夏立勋 危初勇 桂卫华.基于最优马尔可夫链的双级四脚矩阵变换器随机载波调制策略[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(6): 8-14
8. 权建洲 吴保芳 孙容磊 熊有伦.基于前馈补偿的SPWM矩阵变换器控制策略研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(5): 88-94
9. 邓文浪 令弧文娟 朱建林.应用自抗扰控制器的双级矩阵变换器闭环控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(12): 13-19
10. 朱建林 张建华 郭有贵 罗伟斌 刘魏宏.过调制矩阵变换器的电压传输特性及谐波分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(10): 110-113
11. 刘魏宏 朱建林 邓文浪 罗伟斌 张建华.基于交-直-交型矩阵变换器的多驱动系统的控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 111-115
12. 仇红奎 周波 史明明.矩阵变换器双电压简化控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(36): 23-27
13. 朱建林 李利娟 刘红良 岳舟.使用空间矢量调制的三电平矩阵变换器控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(9): 12-16
14. 张绍 周波 仇红奎.永磁同步电机-矩阵变换器新型电流调制策略研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(21): 90-95
15. 张晓锋 何必 林桦 魏文新.矩阵变换器的一种安全换流策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(18): 12-17