

INVERSOR MULTINÍVEL BASEADO NO CONVERSOR NPC E SUB-MÓDULOS DE CONVERSORES MONOFÁSICOS

Alessandro Luiz Batschauer¹, Vitor Telles Odaguiri², Marcos Vinicius Bressan³, Sérgio Alberto Nava Júnior⁴, Willian Faust⁴.

Palavras-chave: inversor multinível, cinco níveis de tensão na fase, modulação PWM senoidal, cálculo de esforços.

Neste projeto foram realizados o desenvolvimento e a implementação de uma nova estrutura de inversor de tensão trifásico multinível para aplicações em média tensão. Este inversor é híbrido, empregando duas topologias diferentes conectadas em cascata para sintetizar uma tensão de saída com maior quantidade de níveis de tensão e baixa distorção harmônica. A associação proposta é baseada na cascata de um inversor de tensão trifásico com grampeamento do ponto neutro através de diodos com pares de células monofásicas de conversores meia-ponte. Os conversores meia-ponte são conectados aos pares no intuito de se obter uma tensão sem nível contínuo na saída. As etapas de operação, as equações que definem as correntes médias e eficazes nos semicondutores e o dimensionamento do inversor foram estudadas em detalhe. Também foi proposta uma estratégia de modulação com a comutação em baixa frequência do inversor trifásico. Esta estratégia permite a alteração da lógica de comutação dos interruptores de forma a manter o fluxo unidirecional de energia nos retificadores de entrada, possibilitando a redução de custos associados a estes retificadores. Outras duas estratégias de modulação baseadas no conceito de vetores espaciais foram estudadas e implementadas. A comparação entre estas três estratégias, bem como a topologia proposta tiveram como resultado a defesa de mestrado do aluno Marcos Bressan, a publicação de um artigo no congresso brasileiro de eletrônica de potência, a aprovação de um projeto junto a Fapesc com recursos da ordem de 65 mil reais e a elaboração de um artigo para uma revista internacional, o qual será submetido em breve.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Elétrica do CCT – alessandro.batschauer@udesc.br

² Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica – CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/CNPq.

³ Acadêmico do Curso de Doutorado em Engenharia Elétrica – CCT.

⁴ Acadêmico (a) do Curso de Engenharia Elétrica – CCT-UDESC.