

INVERSOR MULTINÍVEL HÍBRIDO

Alessandro Luiz Batschauer¹, Vitor Telles Odaguiri², Marcos Vinicius Bressan³, Gabriela Pereira da Silva⁴, Fabrício Trentini⁴.

Palavras-chave: associação híbrida, cinco níveis tensão, modulação com cinco portadores.

O Inversor Multinível proposto é baseado na cascata de um inversor de tensão três níveis com neutro grampeado trifásico e com pares de células inversoras meia-ponte monofásica. Os inversores meia ponte são conectados em pares com o intuito de se obter uma tensão sem nível contínuo na saída. Essa associação é denominada híbrida, pois utiliza duas topologias distintas. O Inversor Multinível Híbrido é composto por vinte e quatro chaves, seis diodos de grampeamento e sete fontes isoladas. Ele pode gerar até treze níveis de tensão na sua saída conforme a configuração adotada.

Esse inversor proporciona uma tensão senoidal na saída muito próxima à referência adotada, reduz significativamente a taxa de distorção harmônica pelo fato de trabalhar com até treze níveis de tensão, reduz as perdas de potência nas chaves além do mais possibilita trabalhar com baixa frequência de chaveamento sem que haja perda na qualidade da onda senoidal na saída. Nesse trabalho o inversor trabalha com cinco níveis de tensão na fase e nove na tensão de linha.

A modulação proposta é baseada na comutação em baixa frequência do conversor NPC e em alta frequência do conversor meia ponte. A modulação por largura de pulso senoidal utilizada é baseada em cinco portadores triangulares dispostos em fase.

Para elaborar um Inversor com as características mencionadas, foi necessário realizar o projeto do circuito de potência, que foi baseado nas seguintes tarefas: dimensionamento do circuito de potência, cálculo térmico, escolha dos componentes e dimensionamento físico. Também foi necessário projetar um retificador multipulso com baixa distorção harmônica na corrente de entrada. E por último a confecção do protótipo em si.

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

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

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

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