

ESTRATÉGIA DE CONTROLE DE INVERSORES MULTINÍVEIS HÍBRIDOS

Marcello Mezaroba¹, Angelo Fillipi de Paiva², Rubens Tadeu Hock Junior², Alessandro Luiz Batschauer³,
Yales Rômulo de Novaes³, Rafael Luís Klein⁴, Raphael Jorge Millnitz dos Santos⁴,
Marcos Vinicius Bressan⁴

Palavras-chave: Conversores Multiníveis Híbridos, Modulação CSV.

O acionamento de motores com velocidade variável é uma eficiente maneira de se controlar torque, velocidade e realizar partida suave de motores. Consagrado entre motores de baixa tensão, esse tipo de acionamento ainda é pouco utilizado em motores de média tensão, devido a fatores técnicos e econômicos. Porém, com a redução dos custos dos conversores e a evolução dos semicondutores de potência, o acionamento eletrônico têm se tornado acessível em média tensão.

Uma maneira de se realizar esse tipo de acionamento em média tensão é com inversores multiníveis, um conversor que têm por definição ser um inversor que apresenta múltiplos níveis de tensão ou de corrente bem estabelecidos em seus terminais e comutam entre esses níveis.

O inversor multinível proposto é baseado na cascata de um inversor de tensão três níveis com neutro grampeado trifásico com pares de células de inversores meia-ponte monofásicos. Os inversores meia-ponte são conectados aos pares no intuito de se obter uma tensão sem nível contínuo na saída. Essa associação é denominada híbrida, pois utiliza duas topologias distintas.

A estratégia de modulação proposta é baseada na comutação em baixa frequência do inversor trifásico e na comutação em alta frequência dos inversores monofásicos. Já a estratégia convencional é comutar todos os inversores em alta frequência. A modulação por largura de pulso senoidal utilizada é baseada em múltiplas portadoras triangulares dispostas em fase. Também é proposta uma modulação baseada na modulação CSV, que consiste na adição de harmônicas a referência, a fim de se reproduzir uma tensão sintetizada pela modulação Space Vector, que sintetiza formas de onda com o menor conteúdo harmônico possível.

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

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

³ Professor Participante do Departamento de Engenharia Elétrica – CCT

⁴ Acadêmico do Curso de Mestrado em Engenharia Elétrica – CCT